

Załącznik nr 2. do Zapytania Ofertowego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZAMÓWIENIA

Zamawiający: Inter Metal Sp. z o.o., ul. Marcinkowskiego 150, 88-100 Inowrocław, Polska, NIP 5560010462

Przedmiot zamówienia: zakup elementów demonstracyjnej linii technologicznej do produkcji ultralekkich barier drogowych, mostowych i mobilnych (Część A i B) w ramach projektu pn. "Opracowanie i wytworzenie prototypów ultralekkich bezpiecznych barier drogowych i mostowych ze stali o podwyższonej wytrzymałości i nowatorskim systemie montażu wraz z technologią ich produkcji" nr POIR.01.01.01-00-0869/17 dofinansowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020, działanie Projekty B+R przedsiębiorstw.

Kod CPV: 42990000-2

Lista elementów demonstracyjnej linii technologicznej do produkcji ultralekkich barier drogowych, mostowych i mobilnych (35 elementów) składa się z dwóch odrębnych części (Część A i Część B):

CZĘŚĆ A:

1. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - korpus
2. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - bęben odwijaka
3. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - przekładnia
4. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - sterowanie
5. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - walce prostujące
6. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - gilotyna
7. Moduł do perforacji - korpus
8. Moduł do perforacji - siłowniki
9. Moduł do perforacji - napęd taśmy
10. Moduł do perforacji - sterowanie
11. Moduł do perforacji – wykrojniki
12. Moduł do formowania - korpus
13. Moduł do formowania - napęd
14. Moduł do formowania - walce profilujące
15. Moduł do formowania - walce kalibrujące
16. Moduł do formowania - sterowanie
17. Moduł do odprężania - korpus
18. Moduł do odprężania - napęd
19. Moduł do odprężania - walce profilujące
20. Moduł do odprężania - sterowanie
21. Moduł do cięcia - korpus

- 22. Moduł do cięcia – napęd
- 23. Moduł do cięcia - siłowniki
- 24. Moduł do cięcia – noże do cięcia
- 25. Moduł do cięcia – sterowanie

CZĘŚĆ B:

- 26. Moduł do pakietowania - rama
- 27. Moduł do pakietowania - osprzęt chwytaka
- 28. Moduł do pakietowania - rolki podające
- 29. Moduł do pakietowania - robotyka/elementy ramienia
- 30. Moduł do pakietowania – sterowanie
- 31. Moduł do spawania - rama
- 32. Moduł do spawania - chwytaki
- 33. Moduł do spawania - stół bazujący
- 34. Moduł do spawania - ramie spawające ze źródłem
- 35. Moduł do spawania – sterowanie

Szczegółowa specyfikacja techniczna poszczególnych elementów:**1. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - korpus:**

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów korpusu powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów korpusu
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary korpusu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów korpusu.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry kręgów taśmy:

a) szerokość min 300mm;

b) zew. średnicę 2000mm;

c) wew. średnicę 450-550mm.

d) masa kręgu min 6t;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja korpusu muszą być wykonane ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie korpusu będące w kontakcie z innymi elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana wydajność min. prędkość taśmy 20m/min.

- Oczekiwane maksymalne wymiary korpusu i osprzętu maszyny - 8 m x 5 m x 4 m.

- Maksymalna moc przyłączona nie może być większa niż 100 kW.

- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

2. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - bęben odwijaka:

Kompletny zestaw elementów stalowych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną bębna odwijaka, wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów konstrukcyjnych bębna odwijaka powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów konstrukcyjno-mechanicznych bębna odwijaka
- Lista elementów konstrukcyjno-mechanicznych bębna odwijaka
- Wymiary bębna odwijaka
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjno-mechanicznego z wymiarami
- Szczegółowy opis zapotrzebowania na moc wszystkich elementów

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich elementów bębna odwijaka ze wszystkimi elementami mechanicznymi.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:

a) udźwig 6t;

b) szerokość kręgu min 300mm;

c) zew. średnicę 2000mm;

d) wew. średnicę 450-550mm;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja musi być wykonana ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie bębna będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy elementu maszyny

- Wymagana min. prędkość odwijania 20obr./min;

- Maksymalna moc wymagana do uruchomienia tego procesu nie może być większa niż 50 kW.

- Bazy ustalające położenie kręgu.

3. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - przekładnia:

Kompletny zestaw elementów stalowych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę przekładni, wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów konstrukcyjnych prostowarki powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów konstrukcyjno-mechanicznych przekładni
- Lista elementów konstrukcyjno-mechanicznych przekładni
- Wymiary przekładni
- Opis kinematyczny przekładni
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjno-mechanicznego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie mocowania
- Szczegółowy opis zapotrzebowania na moc
- Szczegółowy opis wraz z parametrami wydajnościowymi cyklu pracy elementów

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich elementów przekładni ze wszystkimi elementami mechanicznymi.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:
 - a) moc układu;
 - b) sposób podłączenia z pozostałymi elementami;
 - c) masę kręgów;
- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Powierzchnie korpusu będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana min. prędkość podnoszenia taśmy na wózku 1m/min;
- Oczekiwane maksymalne wymiary korpusu i osprzętu maszyny -4 m x 3 m x 2 m;
- Maksymalna moc wymagana do uruchomienia tego procesu nie może być większa niż 50 kW.

4. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - sterowanie:

Kompletny zestaw wszystkich wymaganych zaworów hydraulicznych lub pneumatycznych, zawory proporcjonalne, agregat hydrauliczny, skrzynka elektryczna, zasilacz prądu przemiennego, generatory.

Opis wymagań

- Projektowanie, integrowanie i instalowanie całego oprogramowania PLC, które musi być kompletne (musi obejmować cały proces) i być w stanie w pełni kontrolować cykl procesu rozpoczynającego się od kręgu taśm i kończącego się jako słupki i prowadnice, o grubości od 2 do 5 mm, długości od 1 m do maksymalnie 6 m o oczekiwanej wydajności min. 15m/min, dla słupków oraz 12m/min dla prowadnic.
- Panel sterowania musi posiadać opisy w języku polskim.
- Interfejs panelu sterowania musi być prosty i intuicyjny.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.
- Ciśnienie robocze dla elementów hydrauliki nie może przekroczyć 200 barów.
- Ciśnienie robocze dla elementów pneumatyki nie może przekroczyć 10 barów.
- Częstotliwość dopuszczalna dla kompletnego proponowanego rozwiązania – 50-60Hz.
- Wszystkie komponenty i elementy muszą być zaprojektowane do pracy w typowych warunkach pogodowych w Polsce.
- Wszystkie schematy pneumatyczno-hydrauliczne muszą znajdować się w instrukcji obsługi i wszystkich instrukcjach w języku polskim
- Wszystkie procedury konserwacji muszą być szczegółowo opisane w instrukcji obsługi i wszystkich podręcznikach w języku polskim

- Oprogramowanie PLC musi mieć pełny interfejs panelu sterowania (np. pokazujący postęp, wszystkie błędy wraz z gotowymi rozwiązaniami krok po kroku).

5. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - walce prostujące:

Kompletny zestaw elementów stalowych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę zespołu profilującego, wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów konstrukcyjnych walców prostujących wraz z podajnikiem powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów konstrukcyjno-mechanicznych zespołu walców prostujących
- Lista elementów konstrukcyjno-mechanicznych zespołu walców prostujących
- Wymiary podstawy walców, systemu napędowego
- Opis techniczny silnika napędzającego walce
- Opis techniczny przekładni napędzających walce profilujące
- Opis techniczny całego układu napędowego walców
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjno-mechanicznego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentów
- Szczegółowy opis zapotrzebowania na moc wszystkich elementów
- Opis wymagań w zakresie sprężonego powietrza
- Szczegółowy opis wraz z parametrami wydajnościowymi cyklu pracy elementów

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów zespołu walców prostujących.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:

- a) szerokość min 300mm;
- b) grubość taśmy 5mm;
- c) tolerancja podawania 0,1mm;
- d) hydrauliczne podnoszenie rolek;
- e) średnica walców min. 100mm;
- f) materiał walców podających NC11LV, obr. term. 58 HRC;
- g) prędkość przemieszczania taśmy w walcach 20m/min

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja i korpus muszą być wykonane ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie korpusu jak i pozostałe elementy maszyny będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny:

- Wymagana wydajność min. prędkość podawania taśmy 20m/min.
- Przed walcami prostującymi jak i za muszą być zainstalowane rolki ustalające pozycję taśmy wzgl walców prostujących.
- Maksymalna moc wymagana do uruchomienia tego procesu nie może być większa niż 50 kW.
- Rolki prostujące w ilości min. 6szt.
- System smarowania elementów ruchomych
- Min średnica walców prostujących 100mm.
- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

6. Moduł do rozwijania i prostowania taśmy stalowej - gilotyna

Kompletny zestaw elementów stalowych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę gilotyny, wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów gilotyny powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów konstrukcyjno-mechanicznych gilotyny
- Lista elementów konstrukcyjno-mechanicznych gilotyny
- Wymiary gilotyny
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjno-mechanicznego z wymiarami
- Szczegółowy opis zapotrzebowania na moc wszystkich elementów

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich elementów gilotyny ze wszystkimi elementami mechanicznymi.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:
 - a) grubość ciętej taśmy 5mm;
 - b) szerokość ciętej taśmy min 300mm;
 - c) gatunek materiału S460;
- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Proponowana konstrukcja musi być wykonana ze stali konstrukcyjnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.
- Powierzchnie elementów gilotyny będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Wymagane jest uwzględnienie w obrębie gilotyny miejsca do spawania taśm wraz z elementami ustalającymi.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy elementu maszyny

- Cięcie taśm musi odbywać się pod kątem prostym
- Miejsce spawania z podkładką miedzianą wraz z bazami dociskającymi taśmę
- Maksymalna moc wymagana do uruchomienia tego procesu nie może być większa niż 50 kW.
- Bazy ustalające położenie kręgu.

7. Moduł do perforacji - korpus

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów korpusu powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów korpusu
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary korpusu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów korpusu.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry perforowanej taśmy:
 - a) szerokość min 300mm;
 - b) grubość 5mm;
 - c) gatunek materiału S460;
- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Proponowana konstrukcja korpusu muszą być wykonane ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.
- Powierzchnie korpusu będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana wydajność min. prędkość taśmy 20m/min.
- Oczekiwane maksymalne wymiary korpusu i osprzętu maszyny - 8 m x 5 m x 4 m.
- Maksymalna moc przyłączona nie może być większa niż 100 kW.
- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

8. Moduł do perforacji - siłowniki

Kompletny zestaw elementów stalowych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę siłowników, wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów konstrukcyjnych siłowników powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów konstrukcyjno-mechanicznych siłowników
- Lista elementów konstrukcyjno-mechanicznych siłowników
- Wymiary siłowników
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjno-mechanicznego z wymiarami
- Szczegółowy opis zapotrzebowania na moc wszystkich elementów

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich elementów siłowników ze wszystkimi elementami mechanicznymi.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:

a) grubość materiału 5mm;

b) gatunek materiału S460;

c) linię perforacji min 500mm;

d) prędkość przesuwu 0,5m/min;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja może być wykonana ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie siłownika będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane szlifowaniu i honowaniu zapewniając klasę gładkości min Ra 0,3µm.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy elementu maszyny

- ciśnienie robocze 250bar

- skok min 200mm

9. Moduł do perforacji - napęd taśmy

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów korpusu powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów napędów taśmy
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary napędu taśmy

- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów napędu taśmy.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry perforowanej taśmy:

a) szerokość min 300mm;

b) grubość 5mm;

c) gatunek materiału S460;

d) prędkość przesuwania taśmy do 20m/min

e) tolerancja podawania taśmy 0,1mm

f) średnica walców podających 100mm

g) materiał walców podających NC11LV obr term. 58HRC

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja napędu taśmy może być wykonana ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie napędu taśmy będące w kontakcie z innymi elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana wydajność min. prędkość taśmy 20m/min.

- Oczekiwane maksymalne wymiary osprzętu maszyny - 8 m x 5 m x 4 m.

- Maksymalna moc przyłączona nie może być większa niż 100 kW.

- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

10. Moduł do perforacji - sterowanie:

Kompletny zestaw wszystkich wymaganych zaworów hydraulicznych lub pneumatycznych, zawory proporcjonalne, agregat hydrauliczny, skrzynka elektryczna, zasilacz prądu przemiennego, generatory.

Opis wymagań:

- Projektowanie, integrowanie i instalowanie całego oprogramowania PLC, które musi być kompletne (musi obejmować cały proces) i być w stanie w pełni kontrolować cykl procesu rozpoczynającego się od wciągnięcia taśmy z dołu pętlowego i przemieszczeniu do modułu perforacji.

- Panel sterowania musi posiadać opisy w języku polskim.

- Interfejs panelu sterowania musi być prosty i łatwy do zrozumienia.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.
- Ciśnienie robocze dla elementów hydrauliki nie może przekroczyć 200 barów.
- Ciśnienie robocze dla elementów pneumatyki nie może przekroczyć 10 barów.
- Częstotliwość dopuszczalna dla kompletnego proponowanego rozwiązania – 50-60Hz.
- Wszystkie komponenty i elementy muszą być zaprojektowane do pracy w typowych warunkach pogodowych w Polsce.
- Wszystkie schematy pneumatyczno-hydrauliczne muszą znajdować się w instrukcji obsługi i wszystkich instrukcjach w języku polskim
- Wszystkie procedury konserwacji muszą być szczegółowo opisane w instrukcji obsługi i wszystkich podręcznikach w języku polskim
- Oprogramowanie PLC musi mieć pełny interfejs panelu sterowania (np. pokazujący postęp, wszystkie błędy wraz z gotowymi rozwiązaniami krok po kroku). Elementy sterowania automatyki mogą być integralną częścią jednego systemu sterowania.

11. Moduł do perforacji – wykrojniki

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów wykrojnika powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów wykrojnika
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary wykrojnika
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie mocowania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów wykrojnika.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry perforowanej taśmy:
 - a) szerokość min 300mm;
 - b) grubość taśmy 5mm;
 - c) wew. średnicę 450-550mm.
 - d) gatunek materiału S460
- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Proponowana konstrukcja wykrojnika musi być wykonana ze stali narzędziowej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału HSS odpornego na zużycie.
- Powierzchnie wykrojnika muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy wykrojnika

- Oczekiwane minimalne wymiary pola roboczego wykrojnika – 0,8 m x 0,5 m.
- Sposób mocowania elementów roboczych pozwalający na szybką wymianę
- Trwałość elementów roboczych do ostrzenia min 10 000szt.
- Wykrojnik musi być w stanie perforować następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

12. Moduł do formowania - korpus

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów korpusu powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów korpusu
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary korpusu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów korpusu.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry profilowanej taśmy:
 - a) szerokość min 300mm;
 - b) grubość 5mm;
 - c) gatunek materiału S460;
- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Proponowana konstrukcja korpusu muszą być wykonane ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.
- Powierzchnie korpusu będące w kontakcie z innymi elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana wydajność min. prędkość taśmy 20m/min.
- Oczekiwane maksymalne wymiary korpusu i osprzętu maszyny -20 m x 5 m x 2 m.
- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

13. Moduł do formowania - napęd

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów korpusu powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów napędu formiarki
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary napędu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów napędu taśmy.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry formowanej taśmy:

a) szerokość min 300mm;

b) grubość 5mm;

c) gatunek materiału S460;

d) prędkość przesuwania taśmy do 20m/min

e) napęd z jednego silnika

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja napędu może być wykonana ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie napędu taśmy będące w kontakcie z innymi elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana prędkość przesuwu taśmy 20m/min.

- Maksymalna moc przyłączona nie może być większa niż 100 kW.

- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

14. Moduł do formowania - walce profilujące:

Kompletny zestaw elementów stalowych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę zespołu profilującego, wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów konstrukcyjnych walców profilujących powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów konstrukcyjno-mechanicznych zespołu walców profilujących
- Lista elementów konstrukcyjno-mechanicznych zespołu walców profilujących
- Wymiary podstawy walców, systemu napędowego
- Opis techniczny przekładni napędzających walce profilujące
- Opis techniczny całego układu napędowego walców
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjno-mechanicznego z wymiarami

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów zespołu walców profilujących.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:

a) szerokość profilowanej taśmy min 300mm;

b) grubość taśmy 5mm;

d) mechaniczne podnoszenie rolek;

e) przełożenie górnych i dolnych walców 1:1;

f) materiał walców profilujących NC11LV, obr. term. 60 HRC;

g) prędkość przemieszczania taśmy w walcach do 20m/min

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

Oczekiwania i ograniczenia pracy walców profilujących.

- Wymagana wydajność min. prędkość podawania taśmy 20m/min.

- Przed walcami profilującymi jak i za muszą być zainstalowane rolki ustalające pozycję taśmy wzgl walców profilujących.

- Min średnica walców profilujących 200mm.

- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

15. Moduł do formowania - walce kalibrujące:

Kompletny zestaw elementów stalowych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę zespołu kalibrującego, wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów konstrukcyjnych walców kalibrujących powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów konstrukcyjno-mechanicznych zespołu walców kalibrujących
- Lista elementów konstrukcyjno-mechanicznych zespołu walców kalibrujących
- Wymiary podstawy walców, systemu napędowego
- Opis techniczny przekładni napędzających walce kalibrujące
- Opis techniczny całego układu napędowego walców

- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjno-mechanicznego z wymiarami

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów zespołu walców kalibrujących.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:
 - a) szerokość profilowanej taśmy min 300mm;
 - b) grubość taśmy 5mm;
 - d) mechaniczne podnoszenie rolek;
 - e) przełożenie górnych i dolnych walców 1:1;
 - f) materiał walców profilujących NC11LV, obr. term. 60 HRC;
 - g) prędkość przemieszczania taśmy w walcach do 20m/min
- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

Oczekiwania i ograniczenia pracy walców kalibrujących.

- Wymagana wydajność min. prędkość podawania taśmy 20m/min.
- Min średnica walców profilujących 200mm.
- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

16. Moduł do formowania - sterowanie:

Kompletny zestaw wszystkich wymaganych zaworów hydraulicznych lub pneumatycznych, zawory proporcjonalne, agregat hydrauliczny, skrzynka elektryczna, zasilacz prądu przemiennego, generatory.

Opis wymagań

- Projektowanie, integrowanie i instalowanie całego oprogramowania PLC, które musi być kompletne (musi obejmować cały proces) i być w stanie w pełni kontrolować cykl procesu rozpoczynającego się od wciągnięcia taśmy z dołu pętlowego i przemieszczeniu do modułu perforacji.
- Panel sterowania musi posiadać opisy w języku polskim.
- Interfejs panelu sterowania musi być prosty i łatwy do zrozumienia.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.
- Ciśnienie robocze dla elementów hydrauliki nie może przekroczyć 200 barów.
- Ciśnienie robocze dla elementów pneumatyki nie może przekroczyć 10 barów.
- Częstotliwość dopuszczalna dla kompletnego proponowanego rozwiązania – 50-60Hz.
- Wszystkie komponenty i elementy muszą być zaprojektowane do pracy w typowych warunkach pogodowych w Polsce.
- Wszystkie schematy pneumatyczno-hydrauliczne muszą znajdować się w instrukcji obsługi i wszystkich instrukcjach w języku polskim

- Wszystkie procedury konserwacji muszą być szczegółowo opisane w instrukcji obsługi i wszystkich podręcznikach w języku polskim
- Oprogramowanie PLC musi mieć pełny interfejs panelu sterowania (np. pokazujący postęp, wszystkie błędy wraz z gotowymi rozwiązaniami krok po kroku). Elementy sterowania automatyki mogą być integralną częścią jednego systemu sterowania.

17. Moduł do odprężania - korpus

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów korpusu powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów korpusu
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary korpusu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów korpusu.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry profilowanej taśmy:

a) szerokość min 300mm;

b) grubość 5mm;

c) gatunek materiału S460;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja korpusu muszą być wykonane ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie korpusu będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana wydajność min. prędkość taśmy 20m/min.

- Oczekiwane maksymalne wymiary korpusu i osprzętu maszyny -20 m x 5 m x 2 m.

- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

18. Moduł do odprężania - napęd

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów korpusu powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów napędu formiarki
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary napędu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów napędu taśmy.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry formowanej taśmy:

- a) szerokość min 300mm;
- b) grubość 5mm;
- c) gatunek materiału S460;
- d) prędkość przesuwania taśmy do 20m/min
- e) napęd z jednego silnika

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja napędu może być wykonana ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie napędu taśmy będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana prędkość przesuwu taśmy 20m/min.
- Maksymalna moc przyłączona nie może być większa niż 100 kW.
- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

19. Moduł do odprężania - walce profilujące:

Kompletny zestaw elementów stalowych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę zespołu kalibrującego, wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Projekt elementów konstrukcyjnych walców kalibrujących powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów konstrukcyjno-mechanicznych zespołu walców kalibrujących
- Lista elementów konstrukcyjno-mechanicznych zespołu walców kalibrujących
- Wymiary podstawy walców, systemu napędowego
- Opis techniczny przekładni napędzających walce kalibrujące
- Opis techniczny całego układu napędowego walców
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjno-mechanicznego z wymiarami

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów zespołu walców kalibrujących.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:

a) szerokość profilowanej taśmy 300mm;

b) grubość taśmy 5mm;

d) mechaniczne podnoszenie rolek;

e) materiał walców profilujących NC11LV, obr. term. 60 HRC;

f) prędkość przemieszczania taśmy w walcach do 20m/min

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

Oczekiwania i ograniczenia pracy walców kalibrujących.

- Wymagana wydajność min. prędkość podawania taśmy 20m/min.

- Min średnica walców profilujących 200mm.

- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

20. Moduł do odprężania - sterowanie:

Kompletny zestaw wszystkich wymaganych zaworów hydraulicznych lub pneumatycznych, zawory proporcjonalne, agregat hydrauliczny, skrzynka elektryczna, zasilacz prądu przemiennego, generatory.

Opis wymagań

- Projektowanie, integrowanie i instalowanie całego oprogramowania PLC, które musi być kompletne (musi obejmować cały proces) i być w stanie w pełni kontrolować cykl procesu rozpoczynającego się od wciągnięcia taśmy z dołu pętlowego i przemieszczeniu do modułu perforacji.

- Panel sterowania musi posiadać opisy w języku polskim.

- Interfejs panelu sterowania musi być prosty i łatwy do zrozumienia.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

- Ciśnienie robocze dla elementów hydrauliki nie może przekroczyć 200 barów.

- Ciśnienie robocze dla elementów pneumatyki nie może przekroczyć 10 barów.

- Częstotliwość dopuszczalna dla kompletnego proponowanego rozwiązania – 50-60Hz.

- Wszystkie komponenty i elementy muszą być zaprojektowane do pracy w typowych warunkach pogodowych w Polsce.

- Wszystkie schematy pneumatyczno-hydrauliczne muszą znajdować się w instrukcji obsługi i wszystkich instrukcjach w języku polskim
- Wszystkie procedury konserwacji muszą być szczegółowo opisane w instrukcji obsługi i wszystkich podręcznikach w języku polskim
- Oprogramowanie PLC musi mieć pełny interfejs panelu sterowania (np. pokazujący postęp, wszystkie błędy wraz z gotowymi rozwiązaniami krok po kroku). Elementy sterowania automatyki mogą być integralną częścią jednego systemu sterowania.

21. Moduł do cięcia - korpus

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów korpusu powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów korpusu
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary korpusu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów korpusu.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry profilowanej taśmy:

a) szerokość taśmy w rozwinięciu min 300mm;

b) grubość 5mm;

c) gatunek materiału S460;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja korpusu muszą być wykonane ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie korpusu będące w kontakcie z innymi elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana wydajność min. prędkość cięcia 10szt./min. dla 1,9m

- Oczekiwane maksymalne wymiary korpusu i osprzętu maszyny - 6 m x 5 m x 3 m.

- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

22. Moduł do cięcia – napęd

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów korpusu powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów napędu formiarki
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary napędu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów napędu taśmy.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry formowanej taśmy:

a) szerokość min 300mm;

b) grubość 5mm;

c) gatunek materiału S460;

d) prędkość przesuwania taśmy do 20m/min

e) wymagany jest napęd modułu cięcia za pomocą serwo napędu

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja napędu może być wykonana ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie napędu taśmy będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana prędkość przesuwu taśmy do 20m/min.

- Maksymalna moc przyłączona nie może być większa niż 100 kW.

- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

23. Moduł do cięcia - siłowniki

Kompletny zestaw elementów stalowych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę siłowników, wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów konstrukcyjnych siłowników powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów konstrukcyjno-mechanicznych siłowników
- Lista elementów konstrukcyjno-mechanicznych siłowników
- Wymiary siłowników
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjno-mechanicznego z wymiarami
- Szczegółowy opis zapotrzebowania na moc wszystkich elementów

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich elementów siłowników ze wszystkimi elementami mechanicznymi.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:

a) grubość materiału 5mm;

b) gatunek materiału S460;

c) szerokość ciętej taśmy w rozwinięciu min 300mm;

d) prędkość przesuwu 0,5m/min;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Proponowana konstrukcja może być wykonana ze stali konstrukcyjnej spawalnej, przy czym wszystkie elementy będące w kontakcie z taśmą stalową muszą być wykonane z materiału o podwyższonej twardości zapewniającej odporność na zużycie.

- Powierzchnie siłownika będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane szlifowaniu i honowaniu zapewniając klasę gładkości min Ra 0,3um.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy elementu maszyny

- ciśnienie robocze 250bar

- skok min 200mm

24. Moduł do cięcia – noże do cięcia:

Kompletny zestaw noży do cięcia, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę zespołu noży.

Projekt elementów konstrukcyjnych walców kalibrujących powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny noży do cięcia
- Wymiary noży

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie noży do cięcia.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry:

- a) szerokość profilowanej taśmy min 300mm;
- b) grubość taśmy 5mm;
- c) prędkość przemieszczania taśmy w walcach do 20m/min

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

Oczekiwania i ograniczenia pracy walców kalibrujących.

- Wymagana wydajność min. prędkość podawania taśmy 20m/min.

- Maszyna musi być w stanie przetwarzać następujące gatunki stali: S235, S355, S420, S460 do grubości 5mm.

25. Moduł do cięcia - sterowanie:

Kompletny zestaw wszystkich wymaganych zaworów hydraulicznych lub pneumatycznych, zawory proporcjonalne, agregat hydrauliczny, skrzynka elektryczna, zasilacz prądu przemiennego, generatory.

- Projektowanie, integrowanie i instalowanie całego oprogramowania PLC, które musi być kompletne (musi obejmować cały proces) i być w stanie w pełni kontrolować cykl procesu rozpoczynającego się od wciągnięcia taśmy z dołu pętlowego i przemieszczeniu do modułu perforacji.

- Panel sterowania musi posiadać opisy w języku polskim.

- Interfejs panelu sterowania musi być prosty i łatwy do zrozumienia.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

- Ciśnienie robocze dla elementów hydrauliki nie może przekroczyć 200 barów.

- Ciśnienie robocze dla elementów pneumatyki nie może przekroczyć 10 barów.

- Częstotliwość dopuszczalna dla kompletnego proponowanego rozwiązania – 50-60Hz.

- Wszystkie komponenty i elementy muszą być zaprojektowane do pracy w typowych warunkach pogodowych w Polsce.

- Wszystkie schematy pneumatyczno-hydrauliczne muszą znajdować się w instrukcji obsługi i wszystkich instrukcjach w języku polskim

- Wszystkie procedury konserwacji muszą być szczegółowo opisane w instrukcji obsługi i wszystkich podręcznikach w języku polskim

- Oprogramowanie PLC musi mieć pełny interfejs panelu sterowania (np. pokazujący postęp, wszystkie błędy wraz z gotowymi rozwiązaniami krok po kroku). Elementy sterowania automatyki mogą być integralną częścią jednego systemu sterowania.

26. Moduł do pakietowania - rama:

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów ramy powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów ramy
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary korpusu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów ramy.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry elementów pakietowanych:
 - a) szerokość 550mm;
 - b) długość 5 000mm;
 - c) max. masa detalu 150kg;
- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Powierzchnie ramy będące w kontakcie z innymi elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana min. prędkość ruchu 0,5 m/s.
- Oczekiwane maksymalne wymiary ramy i osprzętu maszyny – 10 m x 6 m x 3 m.
- Maksymalna moc przyłączona nie może być większa niż 10 kW.

27. Moduł do pakietowania - osprzęt chwytaka

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów chwytaka powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów chwytaka
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary chwytaków
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie mocowania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów chwytaków.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry funkcjonalne:
 - a) kąt obrotu min. 180°;
 - b) zasięg pracy 2500mm;
 - c) udźwig chwytaka min. 150kg;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Powierzchnie chwytaków będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Chwytnak dostosowany do przekrojów otwartych i zamkniętych.
- Dostosowany do długości od 1,1m do 5m.
- Sposób chwytania: mechaniczny lub elektromagnetyczny

28. Moduł do pakietowania - rolki podające

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia projektu elementów konstrukcyjnych w terminie 2 miesięcy od podpisania umowy. Projekt elementów rolek podających powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów rolek podających
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary stołu rolkowego
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie mocowania

Opis wymagań:

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów rolek podających.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry rolek podających:
 - a) szerokość 1300mm;
 - b) długość 5000mm;
 - c) max. masa detalu 500kg;
- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Powierzchnie stołu będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Szerokość robocza rolek podających min 50mm
- Oczekiwane maksymalne wymiary stołu z rolkami – 9,5 m x 3 m x 1,5 m.
- Powierzchnie rolek wykonane z materiałów odpornych na ścieranie

29. Moduł do pakietowania - robotyka/elementy ramienia

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów ramienia powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów ramienia
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary ramienia pakietującego
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie mocowania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów ramienia pakietującego.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry ramienia pakietującego:

a) sześć sterowanych osi;

b) zasięg ramienia min 3000mm;

c) udźwig ramienia 150kg;

d) dokładność pozycjonowania +/- 0,08mm

f) Kąty obrotów ramienia manipulatora względem osi:

- Pierwszej manipulatora +/-180°

- Czwartej manipulatora + 155 ° / - 105 °

- Szóstej manipulatora + 220 ° / - 170 °

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Powierzchnie stołu będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy ramienia

- Prędkość liniowa ramienia manipulatora minimum 0,5 m/s

- Minimalny zasięg manipulatora sześciooosiowego – minimum 3000 mm

- Dokładność pakietowania we wszystkich osiach (XYZ) minimum 0,25 mm

30. Moduł do pakietowania – sterowanie

- Synchroniczna praca 72 osi zewnętrznych

- Możliwości komunikacji – Ethernet , Field- bus, Profi –bus

- Zdalna kontrola oraz diagnostyka systemu

- Multi-tasking – jednoczesna realizacja 12-tu zadań

- Cyfrowy servopack z kontrolą prędkości i położenia
- Wszystkie funkcje programowania dostępne w jednym przenośnym zespole wyposażonym w kolorowy wyświetlacz LCD.
- Obsługa operatorska „menu” w języku polskim”
- Zintegrowany system bezpieczeństwa 4 – tej kategorii.
- Monitoring stref pracy – 12
- Ograniczenie prędkości – programowalne na 3 poziomach wartości.

31. Moduł do spawania - rama:

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów ramy powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów ramy
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary korpusu
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie fundamentowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów ramy.
- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry elementów spawanych:

a) szerokość 1200mm;

b) długość 8500mm;

c) max. masa detalu 1000kg;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Powierzchnie ramy będące w kontakcie z innymi elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagana min. prędkość ruchu 1,8 m/s.
- Oczekiwane maksymalne wymiary ramy i osprzętu maszyny – 9,5 m x 5,5 m x 3 m.
- Maksymalna moc przyłączona nie może być większa niż 10 kW.

32. Moduł do spawania - chwytaki

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów chwytaka powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów chwytaka
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary chwytaków
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie mocowania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów chwytaków.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry funkcjonalne:

a) oś obrotu 1700mm;

b) przestrzeń narzędziowa 2500mm;

c) max. udźwig chwytaka 500kg;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Powierzchnie chwytaków będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Wymagany moment obr. 940Nm.

- Prędkość obrotowa 9 obr./min.

- Maksymalna moc przyłączona nie może być większa niż 2 kW

33. Moduł do spawania - stół bazujący

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów ramy powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów stołu bazującego
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary stołu bazującego
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie mocowania
- Opis procesu spawania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów stołu bazującego.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry stołu bazującego:

a) szerokość 1280mm;

b) długość 2580mm;

c) max. masa detalu 500kg;

- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.

- Powierzchnie stołu będące w kontakcie z innymi elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.

- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Mocowanie elementów za pomocą zacisków szybko mocujących lub pneumatycznych.

- Oczekiwane maksymalne wymiary stołu i osprzętu maszyny – 9,5 m x 5,5 m x 3 m.

- Powierzchnie stołu bazującego pokryte powierzchnią odporną na przywieranie odprysków spawalniczych

34. Moduł do spawania - ramie spawające ze źródłem

Kompletny zestaw elementów konstrukcyjnych i wszystkich niezbędnych komponentów, obliczenia statyczne i MES potwierdzające bezawaryjną pracę oraz wszystkie prace projektowe i inżynierskie dla części mechanicznych.

Projekt elementów ramy powinien składać się z następujących elementów:

- Generalny opis techniczny elementów stołu bazującego
- Lista elementów konstrukcyjnych
- Wymiary ramienia spawającego
- Szczegółowy rysunek każdego elementu konstrukcyjnego z wymiarami
- Specyfikacja i wymagania w zakresie mocowania

Opis wymagań

- Zaprojektowanie i zbudowanie wszystkich konstrukcyjnych elementów ramienia spawającego.

- Koncepcja powinna uwzględniać następujące parametry ramienia spawającego:

a) sześć sterowanych osi;

b) zasięg ramienia min 2000mm;

c) udźwig ramienia 10kg;

d) dokładność pozycjonowania +/- 0,08mm

e) Prędkości kątowe w osiach:

- Pierwszej manipulatora - minimum 190 °/s

- Trzeciej manipulatora - minimum 210 °/s

- Czwartej manipulatora - minimum 400 °/s

- Szóstej manipulatora - minimum 610 °/s

f) Kąty obrotów ramienia manipulatora względem osi:

- Pierwszej manipulatora $\pm 180^\circ$
- Czwartej manipulatora $+ 155^\circ / - 105^\circ$
- Szóstej manipulatora $+ 220^\circ / - 170^\circ$
- Wymagane jest dostarczenie mechanicznego rozwiązania gotowego do bezpośredniego połączenia z pozostałymi elementami linii i zagwarantowanie ciągłej pracy.
- Powierzchnie stołu będące w kontakcie z innym elementami konstrukcji maszyny muszą zostać poddane obróbce (CNC sterowana komputerowo) zapewniając dokładny ich montaż.
- Maszyna, jak i elementy muszą spełniać wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

Oczekiwania i ograniczenia pracy maszyny

- Prędkość liniowa ramienia manipulatora minimum 10 m/s
- Minimalny zasięg manipulatora sześćoosiowego – minimum 2000 mm
- Dokładność spawania we wszystkich osiach (XYZ) minimum 0,25 mm

35. Moduł do spawania – sterowanie

- Synchroniczna praca 72 osi zewnętrznych
- Możliwości komunikacji – Ethernet , Field- bus, Profi –bus
- Zdalna kontrola oraz diagnostyka systemu
- Multi-tasking – jednoczesna realizacja 12-tu zadań
- Cyfrowy servopack z kontrolą prędkości i położenia
- Wszystkie funkcje programowania dostępne w jednym przenośnym zespole wyposażonym w Kolorowy wyświetlacz LCD.
- Obsługa operatorska „menu” w języku polskim
- Zintegrowany system bezpieczeństwa 4 – tej kategorii.
- Monitoring stref pracy – 12
- Ograniczenie prędkości – programowalne na 3 poziomach wartości.