

Specyfikacja linii do ciągłego wyciskania profili miedzianych

Linia technologiczna musi zawierać:

1. Obrotowy rozwijak materiału wsadowego dla kręgów zwiniętych w prawo.
2. Obrotowy rozwijak materiału wsadowego dla kręgów zwiniętych w lewo.
3. Wyłącznik bezpieczeństwa w przypadku zablokowania rozwijaków.
4. Napędzaną rolkę pociągową, która zapewni możliwość rozwijania kręgów z materiałem wsadowym i doprowadzenie do maszyny do ciągłego wyciskania.
5. Urządzenie do prostowania w pozycji wertykalnej i horyzontalnej materiału wsadowego.
6. Urządzenie do pomiaru prędkości posuwu materiału wejściowego.
7. Urządzenie do cięcia materiału wsadowego, które będzie umożliwiać bezwiorowe cięcie „w locie” (podczas ruchu) materiału wsadowego.
8. Napęd główny składający się z silnika prądu przemiennego oraz przekładni zębatej ze zintegrowanym systemem chłodzenia.
9. Główną część linii technologicznej do kształtowania materiału w procesie ciągłego wyciskania, zawierającą:
 - Jednolity korpus maszyny,
 - Główne łożyska z zewnętrznym smarowaniem automatycznym,
 - Wał główny wykonany ze stali o wysokiej wytrzymałości,
 - Rolkę dociskową, która wciska materiał w rowek koła wytłaczającego. Rolka musi posiadać automatyczną regulację wysokości z monitorowaniem bieżącego położenia. Rolka musi zapewniać bezproblemowy dostęp do koła wytłaczającego,
 - Otwierane ramię, w którym można zamontować wymienną głowicę narzędziową z palcem oporowym umożliwiającą wciskanie materiału do pakietu narzędziowego (matrycy kształtującej). Ten element maszyny musi zapewniać możliwość regulacji położenia ramienia (regulacji szczeliny pomiędzy głowicą narzędziową a kołem wytłaczającym) pod pełnym obciążeniem maszyny. Regulacja powinna odbywać się w sposób automatyczny. Konstrukcja ramienia, w którym montuje się głowicę narzędziową musi zapewniać dobry dostęp do zainstalowania głowicy za pomocą żurawia,
 - Atmosferę gazu ochronnego, który będzie wypełniał przestrzeń pomiędzy kołem wytłaczającym a głowicą narzędziową oraz komorę pomiędzy głowicą narzędziową a wanną chłodzącą wyrób gotowy w taki sposób aby wyciskany materiał nie ulegał utlenieniu,
 - Mechanizm, który będzie „zgarniał” warstwę miedzi pozostałą na kole wytłaczającym.
 - Gilotynę, która w sposób bezwiorowy będzie umożliwiała odcinanie materiału bezpośrednio za głowicą narzędziową,

- System kontroli temperatury, który będzie w sposób automatyczny, w czasie rzeczywistym kontrolował temperatury: chłodzenia produktu, chłodzenia narzędzi, wejściowej czynnika chłodzącego,
 - Układ chłodzenia narzędzi, który powinien zawierać: zbiornik na czynnik chłodzący, pompy o odpowiedniej wydajności, wymiennik ciepła do podłączenia czynnika chłodzącego zamawiającego.
10. Układ chłodzenia produktu, który powinien zawierać: zbiornik na czynnik chłodzący, pompy o odpowiedniej wydajności, wymiennik ciepła do podłączenia czynnika chłodzącego zamawiającego, element w którym będzie chłodzony produkt wykonany ze stali nierdzewnej wraz z odpowiednimi dyszami.
 11. Urządzenie zapewniające pomiar prędkości i długości produktu, rolotoki transportujące materiał gotowy do nawijarki, kontrolę prędkości (kompensowanie) produktu za pomocą ramienia dociskowego przed nawijarką.
 12. Przesuwna jednostka nawijająca materiał gotowy na kręgi klienta- musi mieć możliwość automatycznego przesuwu poprzecznego, bezstopniową regulację szerokości warstwy nawijanej, automatyczną regulację wysokości i szerokości, automatyczną regulację ramion bocznych, które umożliwiają zmianę kręgu.
 13. Zestaw narzędzi do wyciskania pręta (wymiar do ustalenia) – 1 kpl. Komplet powinien zawierać wszystkie elementy pakietu narzędziowego, rolkę dociskową, koło wytłaczające, ostrze do mechanizmu zgarniającego warstwę miedzi z koła, odpowiednie elementy mocujące.
 14. Zestaw narzędzi do wyciskania płaskownika (wymiar do ustalenia) – 1 kpl. Komplet powinien zawierać wszystkie elementy pakietu narzędziowego, rolkę dociskową, koło wytłaczające, ostrze do mechanizmu zgarniającego warstwę miedzi z koła, odpowiednie elementy mocujące.
 15. Rozdrabniarka służąca do rozdzielania (cięcia) odpadu miedzianego powstałego podczas procesu wyciskania. Urządzenie powinno być napędzane silnikiem elektrycznym.
 16. Przenośnik taśmowy odpadu miedzianego, który zapewni transport odpadu z rozdrabniarki do pojemnika na złom zapewnionego przez klienta. Urządzenie powinno być napędzane silnikiem elektrycznym.
 17. Pakiet startowy zestawu narzędzi, który zapewni ciągłą produkcję. Pakiet musi zawierać: wszystkie elementy zestawu narzędzi do wyciskania, koła wytłaczające, koła napędowe, ostrza do mechanizmu zgarniającego warstwę miedzi z koła, niezbędne elementy mocujące.
 18. Osłony maszyn i blokady bezpieczeństwa zgodne z CE.
 19. Mechanika: producent musi użyć komponentów dobrze znanych marek, które są odstępne na rynku np. SKF, INA-FAG, Bosch-Rexroth, Winkel, Roeco, ACE, TAT, Ringspann, Nord-Lock.
 20. Pneumatyka: jednostka przygotowania powietrza, elementy sterujące, zawory. Producent musi użyć komponentów dobrze znanych marek, które są odstępne na rynku np. Festo, Norgren, Bosch-Rexroth.

21. Hydraulika: jednostka hydrauliczna, zawory. Producent musi użyć komponentów dobrze znanych marek, które są odstępne na rynku np. Parker, Bosch-Rexroth.
22. Elektryka: szafa rozdzielcza z wyłącznikami bezpieczeństwa, silniki, motoreduktory, wyłączniki krańcowe, czujniki, skrzynki przyłączeniowe, pulpit sterowniczy z ekranem dotykowym. Producent musi użyć komponentów dobrze znanych marek, które są odstępne na rynku np. Siemens, SEW, Tittal, AB, Eaton. Wymagany sterownik PLC marki Siemens.
23. Oprogramowanie linii technologicznej pozwalające na sterowanie wszystkimi elementami w sposób łatwy i przejrzysty dla operatorów. Oprogramowanie powinno zapewniać możliwość kontroli zużycia: energii elektrycznej, sprężonego powietrza, gazu ochronnego.
24. Wstępny montaż w siedzibie producenta oraz przeprowadzenie testów produkcyjnych.
25. Deklaracja zgodności CE.
26. Dokumentacja zawierająca: instrukcję obsługi wszystkich urządzeń linii technologicznej w języku polskim, rysunki (ogólny layout, layout bezpieczeństwa, rysunki fundamentów, rysunki ze schematem smarowania linii, ogólne rysunki złożeniowe), schematy elektryczne, lista części zamiennych, karty katalogowe użytych części zakupowych.

Dane techniczne

1. Materiał wsadowy: pręt miedziany o średnicy $\varnothing 16$ [mm] lub $\varnothing 20$ [mm]- do ustalenia.
2. Wymiary kręgów z materiałem wsadowym:
 - Średnica zewnętrzna – min. 1800 [mm],
 - Średnica wewnętrzna – min. 800 [mm],
 - Wysokość – min. 1000 [mm],
 - Waga - min. 5000 [kg].
3. Wymiary kręgów na materiał gotowy:
 - Średnica zewnętrzna - $\varnothing 2100$ [mm],
 - Szerokość - 1520 [mm],
 - Średnica otworów przeznaczonych do montażu kręgu na urządzeniu rozwijającym - $\varnothing 130$ [mm],
 - Waga kręgu z materiałem - min. 5000 [kg].
4. Wymiary materiału wyciskanego:
 - Przekrój – min. 100 [mm²]; max. 3500 [mm²],
 - Szerokość - min. 10 [mm]; max. 170 [mm],
 - Wysokość - min. 3 [mm]; max. 45 [mm],