Załącznik nr 2 do zapytania ofertowego

………………………………………..

[*Miejscowość i data*]

………………………………

………………………………

………………………………

[*Nazwa i adres oferenta lub pieczątka firmowa*]

**Karta specyfikacji**

**Automaty wtryskowe wraz ze zintegrowanymi robotami kartezjańskimi do wytwarzania produktów polimerowych – 7 szt.**

**1.Automat wtryskowy (Wtryskarka) – 2 szt.:**

**……………………………………………………………………….**

[*nazwa, model/typ, producent*]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wymagane parametry** | **Spełnia**  **TAK/NIE** | **Opis zgodnie z ofertą** |
| - siła nacisku ok. 1300 t |  |  |
| - wydajność ok. 150 kg/h |  |  |
| - ze zintegrowanym robotem kartezjańskim min. 5 osiowym (oś B i C sterowane za pomocą serwonapędu), sterowanym z panelu sterowania maszyny (min. 4 obwody próżni i sprężonego powietrza; sygnały bezpotencjałowe min. 4 szt.) |  |  |
| - minimalny rozstaw między kolumnami (HxV) – 1570 mm x 1250 mm |  |  |
| - system płyt magnetycznych do mocowania form wtryskowych; sterowanie Euromap 70.1 bazujący na magnesach stałych o maksymalnej grubości płyt 46 mm na stronę; system wyposażony w dodatkowy pilot wskazujący na bieżąco siłę mocowania, temperaturę systemu, obecność formy dla obu stron systemu; dopuszczalna temperatura płyt magnetycznych ok. 120 st. C; system wykrywający ruch formy oraz zapewniający możliwość pracy przy uszkodzonej cewce w płycie magnetycznej |  |  |
| - możliwość obsługi 3 rdzeni hydraulicznych na stronie stałej oraz 3 rdzeni hydraulicznych na stronie ruchomej narzędzia |  |  |
| - możliwość obsługi 48 stref grzania formy; w wykonaniu specjalnym 24 piny HTS |  |  |
| - możliwość sterowania 24 szt. dysz wtryskowych (zarówno pneumatycznych oraz hydraulicznych) |  |  |
| - ślimak układu plastyfikacji o średnicy ok. 105 mm |  |  |
| - izolacja grzałek cylindra układu plastyfikacji |  |  |
| - wzmocniony układ plastyfikacji umożliwiającym wykorzystanie materiałów z włóknem szklanym o zawartości 30% |  |  |
| - po 16 obiegów wody na każdą ze stron narzędzia |  |  |
| - system dynamicznej kontroli chłodzenia formy z automatycznymi zaworami regulacji : temperatury, ciśnienia, przepływu wody chłodzącej niezależnie dla każdego obiegu |  |  |
| - możliwość sterowania termostatami z panelu sterowania maszyny |  |  |
| - wizualizacja procesów realizowanych przez maszynę produkcyjną |  |  |
| - złącze Euromap 62 do komunikacji z urządzeniami peryferyjnymi |  |  |
| - funkcja stałego monitorowania procesów produkcyjnych |  |  |
| - interfejsy umożliwiające podłączenie maszyny do Internetu przez router, Wi-Fi lub kartę SIM – komunikacja linii z platformą serwisową dostawcy |  |  |
| - algorytmy AI do optymalizowania parametrów procesu produkcji, mające zastosowanie w:  -- przygotowaniu tworzywa (wydajność plastyfikacji, czasy plastyfikacji powiązany ze zmianą parametrów tworzywa)  -- zwiększeniu powtarzalności procesu (redukcja powstawania przetrysków i przypaleń oraz bardziej równomierne napełnianie formy)  -- określeniu czasu cyklu (optymalizacja pracy, nadzorowanie zakłóceń czasu cyklu, optymalizacja pracy maszyny pozwalająca poprawić efektywność energetyczną bez utraty wydajności, czyli bez wydłużenia czasu cyklu)  -- analizie jakości procesu produkcyjnego |  |  |
| - zarządzanie danymi produkcyjnymi – centralne gromadzenie umożliwiające analizę procesu produkcji/awaryjność |  |  |
| - integracja z Internetem Rzeczy (IoT) umożliwiająca zbieranie danych z urządzeń oraz monitorowanie ich stanu i wydajności w czasie rzeczywistym |  |  |
| - sensory i czujniki monitorujące kluczowe parametry procesu, w tym czas pracy maszyny (czas pojedynczego cyklu, wyszczególnienie czasów na poszczególne ruchy kinematyczne formy / maszyny), temperatura ślimaka, temperatura formy, ciśnienie podczas wtrysku (w punkcie przełączenia, w docisku), dawka materiału (droga ślimaka w różnych etapach wtrysku), siła zwarcia, które będą wykorzystywane przy statystyce jakościowej oraz przedstawiane za pomocą krzywych i wykresów (systemy wspomagające konfigurowanie i monitorowanie procesów produkcyjnych: wykrywanie zakłóceń i odchyleń na wczesnym etapie, przed pogorszeniem jakości produkcji lub postojem maszyny) |  |  |
| - system monitorowania aktywności maszyn identyfikujący okresy braku aktywności i automatycznie wyłączający niepotrzebne urządzenia w celu zmniejszenia zużycia energii |  |  |
| - proces produkcyjny wizualizowany na kolorowym dotykowym ekranie, umożliwiający operatorom monitorowanie i kontrolę |  |  |
| - maszyna wtryskowa powinna integrować się z technologiami chmurowymi, umożliwiając dostęp do danych i sterowanie z dowolnego miejsca poprzez platformę internetową |  |  |
| - maszyna wyposażona w kraty bezpieczeństwa przestrzeni roboczej robota w celu pełnej kontroli dostępu tylko dla osób uprawnionych |  |  |
| - maszyna wyposażona w taśmociąg |  |  |
| - analizy zużycia energii elektrycznej wraz ze zintegrowanymi miernikami energii |  |  |
| - narzędzia do optymalizacji i ograniczenia zużycia energii poprzez optymalizację czasu i parametrów pracy urządzeń |  |  |
| - optymalizacja wydajności silnika hydraulicznego w czasie plastyfikacji (powodujące wyłączenie mechanizmów w czasie bezczynności) |  |  |
| - kontrola objętości wtrysku i zmian lepkości |  |  |
| - sensory/czujniki – umożliwiające planowanie konserwacji |  |  |
| - możliwość zdalnej diagnozy stanu wtryskarki przez 24 h i 7 dni w tygodniu |  |  |
| - możliwość kontroli stanu zużycia układu plastyfikacji (urządzeniami zewnętrznymi) bez konieczności jego demontażu |  |  |
| - łatwy i intuicyjny system do obsługi z wyświetlaczami panelu kontrolnego umożliwiającymi wizualną kontrolę ich pracy |  |  |
| - wizualizacja pracy urządzeń na kolorowym, dotykowym ekranie, zapewniająca możliwość szybkiej i intuicyjnej obsługi procesu poprzez podział ekranu wg komponentów i maszyn |  |  |
| - dodatkowa możliwość programowania poprzez sekwencję symboli graficznych |  |  |
| - wszystkie funkcje urządzenia można obsłużyć przy pomocy jednej ręki |  |  |
| - urządzenie wyposażone w interfejs dotykowy pozwalają na uruchomienie technologii wspomagającej i zbadanie ekranu (wyszukanie żądanej funkcji) przed uaktywnieniem danej funkcji |  |  |
| - możliwość zdalnej obsługi (zarządzanie parametrami procesu wtrysku) za pomocą komputera podłączonego do sieci w dowolnym miejscu |  |  |
| - maszyna generuje alarmy dźwiękowe i świetlne w przypadku wystąpienia zakłóceń |  |  |
| - maszyna posiada certyfikat CE |  |  |
| - maszyna spełnia normy emisji hałasu |  |  |
| - program umożliwiający symulację procesu kinematyki maszyny wtryskowej i formy |  |  |
| - instrukcja obsługi urządzeń dostępna w wersji papierowej i cyfrowej |  |  |

**2.Automat wtryskowy (Wtryskarka) – 1 szt.:**

**……………………………………………………………………….**

[*nazwa, model/typ, producent*]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wymagane parametry** | **Spełnia**  **TAK/NIE** | **Opis zgodnie z ofertą** |
| - siła nacisku ok. 1150 t |  |  |
| - wydajność ok. 150 kg/h |  |  |
| - ze zintegrowanym robotem kartezjańskim min. 5 osiowym (oś B i C sterowane za pomocą serwonapędu), sterowanym z panelu sterowania maszyny (min. 4 obwody próżni i sprężonego powietrza; sygnały bezpotencjałowe min. 4 szt.) |  |  |
| - minimalny rozstaw między kolumnami (HxV) – 1500 mm x 1200 mm |  |  |
| - system płyt magnetycznych do mocowania form wtryskowych; sterowanie Euromap 70.1 bazujący na magnesach stałych o maksymalnej grubości płyt 46 mm na stronę; system wyposażony w dodatkowy pilot wskazujący na bieżąco siłę mocowania, temperaturę systemu, obecność formy dla obu stron systemu; dopuszczalna temperatura płyt magnetycznych ok. 120 st. C; system wykrywający ruch formy oraz zapewniający możliwość pracy przy uszkodzonej cewce w płycie magnetycznej |  |  |
| - możliwość obsługi 3 rdzeni hydraulicznych na stronie stałej oraz 3 rdzeni hydraulicznych na stronie ruchomej narzędzia |  |  |
| - możliwość obsługi 48 stref grzania formy; w wykonaniu specjalnym 24 piny HTS |  |  |
| - możliwość sterowania 24 szt. dysz wtryskowych (zarówno pneumatycznych oraz hydraulicznych) |  |  |
| - ślimak układu plastyfikacji o średnicy ok. 105 mm |  |  |
| - izolacja grzałek cylindra układu plastyfikacji |  |  |
| - wzmocniony układ plastyfikacji umożliwiającym wykorzystanie materiałów z włóknem szklanym o zawartości 30% |  |  |
| - po 16 obiegów wody na każdą ze stron narzędzia |  |  |
| - system dynamicznej kontroli chłodzenia formy z automatycznymi zaworami regulacji : temperatury, ciśnienia, przepływu wody chłodzącej niezależnie dla każdego obiegu |  |  |
| - możliwość sterowania termostatami z panelu sterowania maszyny |  |  |
| - wizualizacja procesów realizowanych przez maszynę produkcyjną |  |  |
| - złącze Euromap 62 do komunikacji z urządzeniami peryferyjnymi |  |  |
| - funkcja stałego monitorowania procesów produkcyjnych |  |  |
| - interfejsy umożliwiające podłączenie maszyny do Internetu przez router, Wi-Fi lub kartę SIM – komunikacja linii z platformą serwisową dostawcy |  |  |
| - algorytmy AI do optymalizowania parametrów procesu produkcji, mające zastosowanie w:  -- przygotowaniu tworzywa (wydajność plastyfikacji, czasy plastyfikacji powiązany ze zmianą parametrów tworzywa)  -- zwiększeniu powtarzalności procesu (redukcja powstawania przetrysków i przypaleń oraz bardziej równomierne napełnianie formy)  -- określeniu czasu cyklu (optymalizacja pracy, nadzorowanie zakłóceń czasu cyklu, optymalizacja pracy maszyny pozwalająca poprawić efektywność energetyczną bez utraty wydajności, czyli bez wydłużenia czasu cyklu)  -- analizie jakości procesu produkcyjnego |  |  |
| - zarządzanie danymi produkcyjnymi – centralne gromadzenie umożliwiające analizę procesu produkcji/awaryjność |  |  |
| - integracja z Internetem Rzeczy (IoT) umożliwiająca zbieranie danych z urządzeń oraz monitorowanie ich stanu i wydajności w czasie rzeczywistym |  |  |
| - sensory i czujniki monitorujące kluczowe parametry procesu, w tym czas pracy maszyny (czas pojedynczego cyklu, wyszczególnienie czasów na poszczególne ruchy kinematyczne formy / maszyny), temperatura ślimaka, temperatura formy, ciśnienie podczas wtrysku (w punkcie przełączenia, w docisku), dawka materiału (droga ślimaka w różnych etapach wtrysku), siła zwarcia, które będą wykorzystywane przy statystyce jakościowej oraz przedstawiane za pomocą krzywych i wykresów (systemy wspomagające konfigurowanie i monitorowanie procesów produkcyjnych: wykrywanie zakłóceń i odchyleń na wczesnym etapie, przed pogorszeniem jakości produkcji lub postojem maszyny) |  |  |
| - system monitorowania aktywności maszyn identyfikujący okresy braku aktywności i automatycznie wyłączający niepotrzebne urządzenia w celu zmniejszenia zużycia energii |  |  |
| - proces produkcyjny wizualizowany na kolorowym dotykowym ekranie, umożliwiający operatorom monitorowanie i kontrolę |  |  |
| - maszyna wtryskowa powinna integrować się z technologiami chmurowymi, umożliwiając dostęp do danych i sterowanie z dowolnego miejsca poprzez platformę internetową |  |  |
| - maszyna wyposażona w kraty bezpieczeństwa przestrzeni roboczej robota w celu pełnej kontroli dostępu tylko dla osób uprawnionych |  |  |
| - maszyna wyposażona w taśmociąg |  |  |
| - analizy zużycia energii elektrycznej wraz ze zintegrowanymi miernikami energii |  |  |
| - narzędzia do optymalizacji i ograniczenia zużycia energii poprzez optymalizację czasu i parametrów pracy urządzeń |  |  |
| - optymalizacja wydajności silnika hydraulicznego w czasie plastyfikacji (powodujące wyłączenie mechanizmów w czasie bezczynności) |  |  |
| - kontrola objętości wtrysku i zmian lepkości |  |  |
| - sensory/czujniki – umożliwiające planowanie konserwacji |  |  |
| - możliwość zdalnej diagnozy stanu wtryskarki przez 24 h i 7 dni w tygodniu |  |  |
| - możliwość kontroli stanu zużycia układu plastyfikacji (urządzeniami zewnętrznymi) bez konieczności jego demontażu |  |  |
| - łatwy i intuicyjny system do obsługi z wyświetlaczami panelu kontrolnego umożliwiającymi wizualną kontrolę ich pracy |  |  |
| - wizualizacja pracy urządzeń na kolorowym, dotykowym ekranie, zapewniająca możliwość szybkiej i intuicyjnej obsługi procesu poprzez podział ekranu wg komponentów i maszyn |  |  |
| - dodatkowa możliwość programowania poprzez sekwencję symboli graficznych |  |  |
| - wszystkie funkcje urządzenia można obsłużyć przy pomocy jednej ręki |  |  |
| - urządzenie wyposażone w interfejs dotykowy pozwalają na uruchomienie technologii wspomagającej i zbadanie ekranu (wyszukanie żądanej funkcji) przed uaktywnieniem danej funkcji |  |  |
| - możliwość zdalnej obsługi (zarządzanie parametrami procesu wtrysku) za pomocą komputera podłączonego do sieci w dowolnym miejscu |  |  |
| - maszyna generuje alarmy dźwiękowe i świetlne w przypadku wystąpienia zakłóceń |  |  |
| - maszyna posiada certyfikat CE |  |  |
| - maszyna spełnia normy emisji hałasu |  |  |
| - program umożliwiający symulację procesu kinematyki maszyny wtryskowej i formy |  |  |
| - instrukcja obsługi urządzeń dostępna w wersji papierowej i cyfrowej |  |  |

**3.Automat wtryskowy (Wtryskarka) – 2 szt.:**

**……………………………………………………………………….**

[*nazwa, model/typ, producent*]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wymagane parametry** | **Spełnia**  **TAK/NIE** | **Opis zgodnie z ofertą** |
| - siła nacisku ok. 400 t dla maszyny bezkolumnowej lub ok. 650 ton dla maszyny kolumnowej  *Zamawiający dopuszcza jako równoważne oba wskazane rozwiązania; w związku z brakiem możliwości składania ofert wariantowych należy wskazać jedną, zaproponowaną przez Oferenta technologię (rozwiązanie bezkolumnowe czy rozwiązanie z kolumnami)* |  |  |
| - wydajność ok. 35 kg/h |  |  |
| - ze zintegrowanym robotem kartezjańskim min. 5 osiowym (oś B i C sterowane za pomocą serwonapędu), sterowanym z panelu sterowania maszyny (min. 4 obwody próżni i sprężonego powietrza, min. 4 wyjścia bezpotencjałowe) |  |  |
| - dla maszyny kolumnowej min. odległość między kolumnami (HxV) 1100 mm x 950 mm  *UWAGA: parametr dotyczy wyłącznie wtryskarki w technologii kolumnowej. W przypadku technologii bezkolumnowej należy wpisać „nie dotyczy”.* |  |  |
| - system płyt magnetycznych do mocowania form wtryskowych; sterowanie Euromap 70.1 bazujący na magnesach stałych o maksymalnej grubości płyt 46 mm na stronę; system wyposażony w dodatkowy pilot wskazujący na bieżąco siłę mocowania, temperaturę systemu, obecność formy dla obu stron systemu; dopuszczalna temperatura płyt magnetycznych ok. 120 st. C; system wykrywający ruch formy oraz zapewniający możliwość pracy przy uszkodzonej cewce w płycie magnetycznej |  |  |
| - możliwość obsługi 2 rdzeni hydraulicznych na stronie stałej oraz 2 rdzeni hydraulicznych na stronie ruchomej narzędzia |  |  |
| - możliwość obsługi 24 stref grzania formy; w wykonaniu specjalnym 24 piny HTS |  |  |
| - możliwość sterowania 12 szt. dysz wtryskowych (zarówno pneumatycznych oraz hydraulicznych) |  |  |
| - ślimak układu plastyfikacji o średnicy ok. 60 mm |  |  |
| - izolacja grzałek cylindra układu plastyfikacji |  |  |
| - wzmocniony układ plastyfikacji umożliwiającym wykorzystanie materiałów z włóknem szklanym o zawartości 30% |  |  |
| - po 10 obiegów wody na każdą ze stron narzędzia |  |  |
| - system dynamicznej kontroli chłodzenia formy z automatycznymi zaworami regulacji : temperatury, ciśnienia, przepływu wody chłodzącej niezależnie dla każdego obiegu |  |  |
| - możliwość sterowania termostatami z panelu sterowania maszyny |  |  |
| - wizualizacja procesów realizowanych przez maszynę produkcyjną |  |  |
| - złącze Euromap 62 do komunikacji z urządzeniami peryferyjnymi |  |  |
| - funkcja stałego monitorowania procesów produkcyjnych |  |  |
| - interfejsy umożliwiające podłączenie maszyny do Internetu przez router, Wi-Fi lub kartę SIM – komunikacja linii z platformą serwisową dostawcy |  |  |
| - algorytmy AI do optymalizowania parametrów procesu produkcji, mające zastosowanie w:  -- przygotowaniu tworzywa (wydajność plastyfikacji, czasy plastyfikacji powiązany ze zmianą parametrów tworzywa)  -- zwiększeniu powtarzalności procesu (redukcja powstawania przetrysków i przypaleń oraz bardziej równomierne napełnianie formy)  -- określeniu czasu cyklu (optymalizacja pracy, nadzorowanie zakłóceń czasu cyklu, optymalizacja pracy maszyny pozwalająca poprawić efektywność energetyczną bez utraty wydajności, czyli bez wydłużenia czasu cyklu)  -- analizie jakości procesu produkcyjnego |  |  |
| - zarządzanie danymi produkcyjnymi – centralne gromadzenie umożliwiające analizę procesu produkcji/awaryjność |  |  |
| - integracja z Internetem Rzeczy (IoT) umożliwiająca zbieranie danych z urządzeń oraz monitorowanie ich stanu i wydajności w czasie rzeczywistym |  |  |
| - sensory i czujniki monitorujące kluczowe parametry procesu, w tym czas pracy maszyny (czas pojedynczego cyklu, wyszczególnienie czasów na poszczególne ruchy kinematyczne formy / maszyny), temperatura ślimaka, temperatura formy, ciśnienie podczas wtrysku (w punkcie przełączenia, w docisku), dawka materiału (droga ślimaka w różnych etapach wtrysku), siła zwarcia, które będą wykorzystywane przy statystyce jakościowej oraz przedstawiane za pomocą krzywych i wykresów (systemy wspomagające konfigurowanie i monitorowanie procesów produkcyjnych: wykrywanie zakłóceń i odchyleń na wczesnym etapie, przed pogorszeniem jakości produkcji lub postojem maszyny) |  |  |
| - system monitorowania aktywności maszyn identyfikujący okresy braku aktywności i automatycznie wyłączający niepotrzebne urządzenia w celu zmniejszenia zużycia energii |  |  |
| - proces produkcyjny wizualizowany na kolorowym dotykowym ekranie, umożliwiający operatorom monitorowanie i kontrolę |  |  |
| - maszyna wtryskowa powinna integrować się z technologiami chmurowymi, umożliwiając dostęp do danych i sterowanie z dowolnego miejsca poprzez platformę internetową |  |  |
| - maszyna wyposażona w kraty bezpieczeństwa przestrzeni roboczej robota w celu pełnej kontroli dostępu tylko dla osób uprawnionych |  |  |
| - maszyna wyposażona w taśmociąg |  |  |
| - analizy zużycia energii elektrycznej wraz ze zintegrowanymi miernikami energii |  |  |
| - narzędzia do optymalizacji i ograniczenia zużycia energii poprzez optymalizację czasu i parametrów pracy urządzeń |  |  |
| - optymalizacja wydajności silnika hydraulicznego w czasie plastyfikacji (powodujące wyłączenie mechanizmów w czasie bezczynności) |  |  |
| - kontrola objętości wtrysku i zmian lepkości |  |  |
| - sensory/czujniki – umożliwiające planowanie konserwacji |  |  |
| - możliwość zdalnej diagnozy stanu wtryskarki przez 24 h i 7 dni w tygodniu |  |  |
| - możliwość kontroli stanu zużycia układu plastyfikacji (urządzeniami zewnętrznymi) bez konieczności jego demontażu |  |  |
| - łatwy i intuicyjny system do obsługi z wyświetlaczami panelu kontrolnego umożliwiającymi wizualną kontrolę ich pracy |  |  |
| - wizualizacja pracy urządzeń na kolorowym, dotykowym ekranie, zapewniająca możliwość szybkiej i intuicyjnej obsługi procesu poprzez podział ekranu wg komponentów i maszyn |  |  |
| - dodatkowa możliwość programowania poprzez sekwencję symboli graficznych |  |  |
| - wszystkie funkcje urządzenia można obsłużyć przy pomocy jednej ręki |  |  |
| - urządzenie wyposażone w interfejs dotykowy pozwalają na uruchomienie technologii wspomagającej i zbadanie ekranu (wyszukanie żądanej funkcji) przed uaktywnieniem danej funkcji |  |  |
| - możliwość zdalnej obsługi (zarządzanie parametrami procesu wtrysku) za pomocą komputera podłączonego do sieci w dowolnym miejscu |  |  |
| - maszyna generuje alarmy dźwiękowe i świetlne w przypadku wystąpienia zakłóceń |  |  |
| - maszyna posiada certyfikat CE |  |  |
| - maszyna spełnia normy emisji hałasu |  |  |
| - program umożliwiający symulację procesu kinematyki maszyny wtryskowej i formy |  |  |
| - instrukcja obsługi urządzeń dostępna w wersji papierowej i cyfrowej |  |  |

**4.Automat wtryskowy (Wtryskarka) – 2 szt.:**

**……………………………………………………………………….**

[*nazwa, model/typ, producent*]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wymagane parametry** | **Spełnia**  **TAK/NIE** | **Opis zgodnie z ofertą** |
| - siła nacisku ok. 180 t dla maszyny bezkolumnowej lub ok. 200 t dla maszyny kolumnowej  *Zamawiający dopuszcza jako równoważne oba wskazane rozwiązania; w związku z brakiem możliwości składania ofert wariantowych należy wskazać jedną, zaproponowaną przez Oferenta technologię (rozwiązanie bezkolumnowe czy rozwiązanie z kolumnami)* |  |  |
| - wydajność ok. 25 kg/h |  |  |
| - ze zintegrowanym robotem kartezjańskim min. 5 osiowym (oś B i C sterowane za pomocą serwonapędu), sterowanym z panelu sterowania maszyny (min. 4 obwody próżni i sprężonego powietrza, min. 4 wyjścia bezpotencjałowe) |  |  |
| - dla maszyny kolumnowej min. rozstaw między kolumnami (HxV) 560 mm x 560 mm  *UWAGA: parametr dotyczy wyłącznie wtryskarki w technologii kolumnowej. W przypadku technologii bezkolumnowej należy wpisać „nie dotyczy”.* |  |  |
| - system płyt magnetycznych do mocowania form wtryskowych; sterowanie Euromap 70.1 bazujący na magnesach stałych o maksymalnej grubości płyt 46 mm na stronę; system wyposażony w dodatkowy pilot wskazujący na bieżąco siłę mocowania, temperaturę systemu, obecność formy dla obu stron systemu; dopuszczalna temperatura płyt magnetycznych ok. 120 st. C; system wykrywający ruch formy oraz zapewniający możliwość pracy przy uszkodzonej cewce w płycie magnetycznej |  |  |
| - możliwość obsługi 1 rdzenia hydraulicznego na stronie stałej oraz 1 rdzenia hydraulicznego na stronie ruchomej narzędzia |  |  |
| - możliwość obsługi 12 stref grzania formy; w wykonaniu specjalnym 24 piny HTS |  |  |
| - możliwość sterowania 6 szt. dysz wtryskowych ( zarówno pneumatycznych oraz hydraulicznych) |  |  |
| - ślimak układu plastyfikacji o średnicy ok. 40 mm |  |  |
| - izolacja grzałek cylindra układu plastyfikacji |  |  |
| - wzmocniony układ plastyfikacji umożliwiającym wykorzystanie materiałów z włóknem szklanym o zawartości 30% |  |  |
| - po 6 obiegów wody na każdą ze stron narzędzia |  |  |
| - system dynamicznej kontroli chłodzenia formy z automatycznymi zaworami regulacji : temperatury, ciśnienia, przepływu wody chłodzącej niezależnie dla każdego obiegu |  |  |
| - możliwość sterowania termostatami z panelu sterowania maszyny |  |  |
| - wizualizacja procesów realizowanych przez maszynę produkcyjną |  |  |
| - złącze Euromap 62 do komunikacji z urządzeniami peryferyjnymi |  |  |
| - funkcja stałego monitorowania procesów produkcyjnych |  |  |
| - interfejsy umożliwiające podłączenie maszyny do Internetu przez router, Wi-Fi lub kartę SIM – komunikacja linii z platformą serwisową dostawcy |  |  |
| - algorytmy AI do optymalizowania parametrów procesu produkcji, mające zastosowanie w:  -- przygotowaniu tworzywa (wydajność plastyfikacji, czasy plastyfikacji powiązany ze zmianą parametrów tworzywa)  -- zwiększeniu powtarzalności procesu (redukcja powstawania przetrysków i przypaleń oraz bardziej równomierne napełnianie formy)  -- określeniu czasu cyklu (optymalizacja pracy, nadzorowanie zakłóceń czasu cyklu, optymalizacja pracy maszyny pozwalająca poprawić efektywność energetyczną bez utraty wydajności, czyli bez wydłużenia czasu cyklu)  -- analizie jakości procesu produkcyjnego |  |  |
| - zarządzanie danymi produkcyjnymi – centralne gromadzenie umożliwiające analizę procesu produkcji/awaryjność |  |  |
| - integracja z Internetem Rzeczy (IoT) umożliwiająca zbieranie danych z urządzeń oraz monitorowanie ich stanu i wydajności w czasie rzeczywistym |  |  |
| - sensory i czujniki monitorujące kluczowe parametry procesu, w tym czas pracy maszyny (czas pojedynczego cyklu, wyszczególnienie czasów na poszczególne ruchy kinematyczne formy / maszyny), temperatura ślimaka, temperatura formy, ciśnienie podczas wtrysku (w punkcie przełączenia, w docisku), dawka materiału (droga ślimaka w różnych etapach wtrysku), siła zwarcia, które będą wykorzystywane przy statystyce jakościowej oraz przedstawiane za pomocą krzywych i wykresów (systemy wspomagające konfigurowanie i monitorowanie procesów produkcyjnych: wykrywanie zakłóceń i odchyleń na wczesnym etapie, przed pogorszeniem jakości produkcji lub postojem maszyny) |  |  |
| - system monitorowania aktywności maszyn identyfikujący okresy braku aktywności i automatycznie wyłączający niepotrzebne urządzenia w celu zmniejszenia zużycia energii |  |  |
| - proces produkcyjny wizualizowany na kolorowym dotykowym ekranie, umożliwiający operatorom monitorowanie i kontrolę |  |  |
| - maszyna wtryskowa powinna integrować się z technologiami chmurowymi, umożliwiając dostęp do danych i sterowanie z dowolnego miejsca poprzez platformę internetową |  |  |
| - maszyna wyposażona w kraty bezpieczeństwa przestrzeni roboczej robota w celu pełnej kontroli dostępu tylko dla osób uprawnionych |  |  |
| - maszyna wyposażona w taśmociąg |  |  |
| - analizy zużycia energii elektrycznej wraz ze zintegrowanymi miernikami energii |  |  |
| - narzędzia do optymalizacji i ograniczenia zużycia energii poprzez optymalizację czasu i parametrów pracy urządzeń |  |  |
| - optymalizacja wydajności silnika hydraulicznego w czasie plastyfikacji (powodujące wyłączenie mechanizmów w czasie bezczynności) |  |  |
| - kontrola objętości wtrysku i zmian lepkości |  |  |
| - sensory/czujniki – umożliwiające planowanie konserwacji |  |  |
| - możliwość zdalnej diagnozy stanu wtryskarki przez 24 h i 7 dni w tygodniu |  |  |
| - możliwość kontroli stanu zużycia układu plastyfikacji (urządzeniami zewnętrznymi) bez konieczności jego demontażu |  |  |
| - łatwy i intuicyjny system do obsługi z wyświetlaczami panelu kontrolnego umożliwiającymi wizualną kontrolę ich pracy |  |  |
| - wizualizacja pracy urządzeń na kolorowym, dotykowym ekranie, zapewniająca możliwość szybkiej i intuicyjnej obsługi procesu poprzez podział ekranu wg komponentów i maszyn |  |  |
| - dodatkowa możliwość programowania poprzez sekwencję symboli graficznych |  |  |
| - wszystkie funkcje urządzenia można obsłużyć przy pomocy jednej ręki |  |  |
| - urządzenie wyposażone w interfejs dotykowy pozwalają na uruchomienie technologii wspomagającej i zbadanie ekranu (wyszukanie żądanej funkcji) przed uaktywnieniem danej funkcji |  |  |
| - możliwość zdalnej obsługi (zarządzanie parametrami procesu wtrysku) za pomocą komputera podłączonego do sieci w dowolnym miejscu |  |  |
| - maszyna generuje alarmy dźwiękowe i świetlne w przypadku wystąpienia zakłóceń |  |  |
| - maszyna posiada certyfikat CE |  |  |
| - maszyna spełnia normy emisji hałasu |  |  |
| - program umożliwiający symulację procesu kinematyki maszyny wtryskowej i formy |  |  |
| - instrukcja obsługi urządzeń dostępna w wersji papierowej i cyfrowej |  |  |

|  |
| --- |
| ……....................................................................... |
| Miejsce, data, pieczęć(-cie) i podpisy osoby(ób) upoważnionej(-ych) do reprezentowania Oferenta |