**ZAŁĄCZNIK NR 1A**

…………………….., dnia ………..2025 r.

……………………………………………..

*Pieczęć Oferenta*

**FORMULARZ PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**do formularza ofertowego**

**w odpowiedzi na zapytanie ofertowe nr:** **FEMP - 01/2025**

**Część nr 1:**

**Forma do rozdmuchu wkładki zbiornika kompozytowego dla pojemności wodnej 9L**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[1]](#footnote-2)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - kanały dla medium cieczowe dla chłodzenia/grzania formy, zakres temperatur (15-60 st. C) |  |
| - wymienne szczęki rozdmuchowe 2częsciowe |  |
| - płyta montażowa wraz ze stemplami podpierającymi umożliwiająca montaż formy do urządzenia |  |
| - kanały odpowietrzające pozwalające na wyciśnięcie powietrza z wydajnością co najmniej 0.5L/s |  |
| - trzpienie centrujące części formy uzyskując pełną symetrie osi (brak różnic na osi), bazowanie rozdmuchu |  |

**Forma do rozdmuchu wkładki zbiornika kompozytowego dla pojemności wodnej 11L**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[2]](#footnote-3)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - kanały dla medium cieczowe dla chłodzenia/grzania formy, zakres temperatur (15-60 st. C) |  |
| - wymienne szczęki rozdmuchowe 2częsciowe |  |
| - płyta montażowa wraz ze stemplami podpierającymi umożliwiająca montaż formy do urządzenia |  |
| - kanały odpowietrzające pozwalające na wyciśnięcie powietrza z wydajnością co najmniej 0.5L/s |  |
| - trzpienie centrujące części formy uzyskując pełną symetrie osi (brak różnic na osi), bazowanie rozdmuchu |  |

**Komora pneumatyczna plastycznego formowania**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[3]](#footnote-4)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - Możliwość umieszczenia formy rozdmuchowej o pojemności wodnej co najmniej 11L |  |
| - Materiał komory: Stal nierdzewna klasy AlSl 316L lub Stal narzędziowa |  |
| - Ciśnienie pracy do 30 bar |  |
| - Kolanowe Zwarcie form rozdmuchowej o sile co najmniej 10kN |  |
| - Uszczelnienie elastomerowe |  |
| - Tolerancja ciśnienia zwarcia formy rozdmuchowej 0,5 bar w zakresie pracy |  |
| - Reduktor do kontroli ciśnienia zwarcia formy |  |
| - Nawilżacz olejowy dla tłoczyska |  |

**System funkcji pneumatycznego formowania**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[4]](#footnote-5)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - Podłączenie do systemu sprężonego ciśnienia co najmniej 30 bar |  |
| - System elektrozaworów o wysokiej przepustowości co najmniej 5L/s System elektrozaworu wrzutowego wysokiego ciśnienia do 30 bar |  |
| - Regulator ciśnienia z dokładnością do 0,5 bar |  |
| - Sterowanie cyklem formowania z dokładnością 1 sekundy |  |
| - Zawór bezpieczeństwa (wyłącznik awaryjny) |  |
| - Reduktor wysokiego ciśnienia pozwalający na dostosowanie ciśnienia w układzie od zadanej pojemności rozdmuchowej |  |
| - Elektro zawory odpowiedzialne za kontrolę posuwu pręta rozdmuchowego z dokładnością co najmniej 1 cm/s |  |
| - Elektro zawory odpowiedzialne za docisk systemu pneumatycznego formowania o sile co najmniej 10kN |  |
| - Wymienne głowice rozdmuchowe dostoswane do średnicy preformy |  |
| - Siłowniki posuwu pręta centrującego usadowione po bokach maszyny, umożliwiające centrowanie procesu rozdmuchu. Zakres długości siłowników posuwu to co najmniej 1500 mm |  |
| - System grzania powietrza rozdmuchowego do temp co najmniej 160 st.C |  |
| - System zrzutu ciśnienia (elektrozawór). Wydajność co najmniej 17L/s |  |
| - Zbiorniki buforowe na powietrze co najmniej 60L PW 30 bar |  |

**Mechanizm otwierania i wyjmowania wkładki wewnętrznej**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[5]](#footnote-6)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - Robot 5cio osiowy z udźwigiem co najmniej 1kg i zasięgiem do 1.5 metra |  |
| - Mechanizm tolerancji ruchu +/- 0,5 mm |  |
| - System chwytaków mechanicznych dla form rozdmuchowych |  |
| - Czujniki optyczne lub indukcyjne zapewniające bezpieczeństwo pracy |  |
| - Stelaż konstrukcyjny wykonany z profili stalowych z elementami aluminiowymi |  |
| - Zintegrowany panel sterowania z interfejsem dotykowym |  |

**Tunel grzewczy**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[6]](#footnote-7)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - Długość tunelu w zakresie 2–6 metrów, dostosowana do wymagań długości procesu grzewczego |  |
| - Minimum 18 niezależnych strefy, każda z oddzielnym układem regulacji temperatury |  |
| - Zakres temperatur 80°C–250°C |  |
| - Gradient temperatury między strefami z Maksymalną różnicą kontroli do +/-1°C |  |
| - Wnętrze tunelu pokryte materiałem odpornym na wysokie temperatury (np. stal nierdzewna AISI 316L lub stal narzędziowa) |  |

**System promienników**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[7]](#footnote-8)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - Promienniki podczerwieni (IR) o wysokiej sprawności, dostosowane do szybkiego nagrzewania |  |
| - Moc promienników co najmniej 1,5 kW na strefę, z możliwością regulacji intensywności |  |
| - Promienniki równomiernie rozmieszczone w każdej strefie, aby zapewnić jednolite nagrzewanie całej powierzchni preformy |  |
| - Wbudowany system pasywnego chłodzenia dla ochrony komponentów elektrycznych przed przegrzaniem |  |
| - Każdy promiennik wyposażony w niezależny sterownik mocy, zintegrowany z systemem kontroli temp |  |

**Układ chłodzenia formy**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[8]](#footnote-9)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - Chłodzenie/Grzanie formy za pomocą wody lub glikolu |  |
| - Przepływ z wydajnością min. 5L/min |  |
| - Kanały chłodzące/grzewcze |  |
| - Termostat z precyzją +/- 1 st. C |  |
| - Kompatybilność gwintów przyłączeniowych wraz z formami rozdmuchowymi |  |

**System transportu półproduktu**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[9]](#footnote-10)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - Taśmociąg lub system uchwytów mechanicznych na prowadnicach liniowych |  |
| - Regulowany posuw łańcucha z dokładnością do +/- 10 cm/h, aby spełnić wymagania procesu grzewczego |  |
| - Zakres regulacji od 10 cm/h do 1 m/min |  |
| - Silnik krokowy lub serwomotor, zapewniający precyzyjną kontrolę ruchu |  |
| - System przystosowany do transportu preform o masie do 200 g/sztuka |  |
| - Czujniki optyczne lub indukcyjne monitorujące pozycję preformy w czasie rzeczywistym |  |
| - Czujnik odczytu temperatury preformy |  |
| - Kontrola ruchu obrotowego preformy z dokładnością od 0,15 Hz do 1Hz |  |

**System kontroli temperatury oraz prędkości posuwu**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[10]](#footnote-11)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - Dokładność ustawień do +/-1°C w każdej strefie |  |
| - Termopary typu K lub RTD PT100 umieszczone w każdej strefie grzewczej |  |
| - Czas próbkowania max 5 sekund |  |
| - Układ sterujący napędem transportu z dokładnością do +/-10 cm/h |  |
| - Panel HMI z wyświetlaczem dotykowym |  |
| - Możliwość zapisania receptur procesowych |  |
| - Automatyczne dostosowanie parametrów do wybranego program |  |

**Obudowa izolacyjna**

|  |  |
| --- | --- |
| **MINIMALNE WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE** | **PARAMETRY OFEROWANE[[11]](#footnote-12)**  **(należy wpisać dokładną wartość, zakres lub opis oferowanych rozwiązań)** |
| - Izolacja termiczna z paneli wielowarstwowych |  |
| - Redukcja strat ciepła na poziomie 90–95%, nawet przy pracy w wysokich temp. lub ekwiwalentny system odzysku energii cieplnej |  |
| - Wbudowane otwory wentylacyjne z kontrolą przepływu powietrza |  |
| - Blokady mechaniczne |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Miejscowość, data |  | Podpis Oferenta |

1. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-2)
2. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-3)
3. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-4)
4. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-5)
5. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-6)
6. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-7)
7. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-8)
8. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-9)
9. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-10)
10. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-11)
11. Wypełnia Wykonawca. Należy uzupełnić w sposób umożliwiający weryfikację spełniania warunku z kolumny 1. [↑](#footnote-ref-12)