

Szczegółowy opis techniczny i wymagania w zakresie przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wieloosiowego napędu liniowego/transportera w pętli zamkniętej, przeznaczonego do wytworzenia systemu wieloparametrycznej kontroli jakości wyrobów.

W skład przedmiotu zamówienia wchodzi następujące elementy:

Lp.	Nazwa	Oznaczenie/opis	Ilość
Wieloosiowy napęd liniowy/transporter w pętli zamkniętej			
1.	Silnik liniowy	AT20xx-0xxx lub równoważny Modularny silnik liniowy, aktywne moduły napędowe do konstrukcji transportera w pętli zamkniętej, do współpracy z prowadnicami (pkt. 2) i karetkami (pkt. 3). Moduły napędowe wraz z karetkami i prowadnicami tworzą kompletną konstrukcję. <ul style="list-style-type: none"> – silnik z podwójną szczeliną powietrzną – zintegrowany układ pomiaru pozycji – Siła maksymalna chwilowa - 100 N – Siła maksymalna ciągła - 30 N – Prędkość nominalna – 4 m/s przy zasilaniu 48 V DC – Przyspieszenie – >100 m/s² (bez obciążenia) – Dokładność pozycjonowania – <±0.15 mm przy 1.5 m/s – Dokładność absolutna – <±0.25 mm – Powtarzalność jednokierunkowa – <±10 µm – Stopień ochrony – IP 65 – Certyfikat CE – Odporność na drgania – zgodna z EN 60068-2-6/EN 60068-2-27 – kompatybilność EMC – zgodna z EN 61000-6-2/EN 61000-6-4 – napięcie zasilania logiki - 24V DC – napięcie zasilania układów wykonawczych - 48V DC – komunikacja – EtherCAT – możliwość niezależnego sterowania każdą karetką 	-
1.a	Moduł silnika prosty 250mm	AT2000-0250 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – moduł prosty – długość – 250 mm 	2
1.b	Moduł silnika prosty 250mm	AT2001-0250 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – moduł prosty przyłączeniowy – długość – 250 mm 	2
1.c	Moduł silnika łuk 180°	AT2050-0500 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – moduł łukowy – kąt – 180° – promień łuku – zmienny 	2
2	Prowadnica	AT9xxx-xxxx lub równoważna Modularna prowadnica współpracująca z modułami napędowymi (pkt.1) oraz karetkami (pkt. 3). Moduły napędowe wraz z karetkami i prowadnicami tworzą kompletną konstrukcję. Połączenie prowadnicy i karetki bezluzowe.	-

Załącznik nr 1

Lp.	Nazwa	Oznaczenie/opis	Ilość
2.a	Prowadnica prosta 500mm	AT9100-0500 lub równoważna <ul style="list-style-type: none"> – moduł prosty – długość – 500 mm – moduł z zamkiem do wprowadzania karetek bez użycia narzędzi – do współpracy z dwoma modułami AT200x-0250 	2
2.b	Prowadnica łuk 180°	AT9050-0500 lub równoważna <ul style="list-style-type: none"> – moduł łukowy – kąt – 180° – do współpracy z jednym modułem AT2050-0500 	2
3.	Karetka	AT9012-0050-0550 lub równoważna Karetka - pasywny element ruchomy do współpracy z modułami napędowymi AT20xx-0xxx (pkt. 1) oraz prowadnicami (pkt. 2). Moduły napędowe wraz z karetkami i prowadnicami tworzą kompletną konstrukcję. <ul style="list-style-type: none"> – brak elementów kablowych – wbudowany znacznik enkoderowy – wbudowana płytką magnetyczną AT9001-0550 – połączenie prowadnicy i karetki bezluzowe 	8
4.	Płyta nośna	ZX0001-0500 lub równoważna Element mechaniczny do montażu modułów napędowych AT20xx-0xxx (pkt. 1) oraz prowadnicami (pkt. 2). długość płyty: 500 mm	1
UWAGA: Kompletny transporter składający się z elementów wymienionych w pkt. 1 ÷ 4 musi być dostarczony w całości, zmontowany i wstępnie uruchomiony. Na czas odbioru towaru w siedzibie zamawiającego, zamawiający zapewni zasilanie potrzebne do demonstracji działania urządzenia wg uzgodnień z wykonawcą po rozstrzygnięciu przetargu.			
Elementy do systemu sterowania			
5.	Platforma komputera przemysłowego	C6930-0060 lub równoważna <ul style="list-style-type: none"> – zgodna ze sprzętem z pkt. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 12 – zgodna z oprogramowaniem z pkt. 13, 14, 15 i 16 	1
6.	Procesor	C9900-C620 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – zegar – 2.9GHz – ilość rdzeni – 4 – zgodny z oprogramowaniem z pkt. 13, 14, 15 i 16 – zgodny z platformą komputera z pkt. 4 	1
7.	Rozszerzenie pamięci operacyjnej	C9900-R271 lub równoważne – rozszerzenie pamięci operacyjnej do 16GB dla platformy komputerowej z pkt. 4	1

Załącznik nr 1

Lp.	Nazwa	Oznaczenie/opis	Ilość
8.	Moduł Gb Ethernet	FC9062 lub równoważny – Moduł Gigabit Ethernet dla platformy komputerowej z pkt. 4 – ilość kanałów – 2 – magistrala PCI Express	2
9.	Karta Gb Ethernet	FC9071-0000 lub równoważna – Karta 10/100/1000 Mbit/s dla platformy komputerowej z pkt. 4 – ilość kanałów – 1 – magistrala PCIe – format – Mini PCI card	1
10.	Rozszerzenie dysku twardego	C9900-H746 lub równoważne - Rozszerzenie pojemności dysku twardego do 480 GB dla platformy komputerowej z pkt. 4 – dysk SSD – rozmiar – 2,5''	1
11.	Dysk twarde	C9900-H745 lub równoważny – pojemność – >=480GB – typ – SSD, MLC flash – rozmiar – 2,5'' – zgodny z platformą komputera z pkt. 4	1
12.	Zasilacz bezprzerwowy	C9900-U209 lub równoważny – napięcie zasilania 24V – zgodny z platformą komputera z pkt. 4	1
13.	Moduł akumulatorów	C9900-U330 lub równoważny – kompatybilny z zasilaczem C9900-U209 – napięcie nominalne – 24V – pojemność nominalna – >3Ah – zgodny z platformą komputera z pkt. 4	1
14.	System operacyjny	C9900-S481 lub równoważny – zgodny z platformą komputera z pkt. 4	1
15.	Program sterujący	TC1250-0080 lub równoważny – zgodny z platformą programową TwinCAT 3 – zintegrowany moduł PLC – zintegrowany moduł NC – sterowanie typu PTP – sterowanie 10 lub więcej osi – klasa wydajności – 80 – zgodny z platformą komputera z pkt. 4	1

Załącznik nr 1

Lp.	Nazwa	Oznaczenie/opis	Ilość
16.	Oprogramowanie modułu liniowego	TF5850-0080 lub równoważne <ul style="list-style-type: none"> – programowanie zgodne z normą IEC 61131 – programowanie przez Ethernet – wbudowana funkcja unikania kolizji – wbudowana funkcja minimalizacji szarpnięć – wbudowana funkcja ograniczania siły odśrodkowej – wbudowana funkcja wizualizacji dowolnych parametrów – wbudowana opcja monitorowania stanu układu i przewidywanie postojów (zgodna z modułem TF5850) – wbudowane różne warianty kinematyki ruchu – wbudowana opcja programowania z G-CODE – klasa wydajności – 80 – zgodne z platformą komputera z pkt. 4 – zgodne z platformą programową TwinCAT 3 – zgodne z systemem operacyjnym z pkt 13 – zgodne z programem sterującym z pkt 14. 	1
17.	Oprogramowanie wizualizacji	TF1800-0080 lub równoważne <ul style="list-style-type: none"> – oprogramowanie do realizacji HMI – klasa wydajności – 80 – zgodne z platformą komputera z pkt. 4 – zgodne z platformą programową TwinCAT 3 – zgodne z systemem operacyjnym z pkt 13 – zgodne z programem sterującym z pkt 14. – zgodne z programem modułu liniowego z pkt 15 	1
18.	Klucz USB	C9900-L100-0033 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – sprzętowy klucz USB do przechowywania licencji – zaprogramowane wszystkie licencje występujące w ramach zamówienia – zgodny z platformą komputera z pkt. 4. – zgodny z platformą programową TwinCAT 3 – zgodny z systemem operacyjnym z pkt 13. – zgodny z programem sterującym z pkt 14. – zgodny z programem modułu liniowego z pkt 15 – zgodny z programem do wizualizacji z pkt 16. 	1
19.	Rozdzielacz EtherCAT	CU1128 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – sprzętowy rozdzielacz komunikacyjny sieci EtherCAT – ilość kanałów – 8 – złącza – RJ45 – zgodne z platformą komputera z pkt. 4 – zgodne z platformą programową TwinCAT 3 	1

Załącznik nr 1

Lp.	Nazwa	Oznaczenie/opis	Ilość
20.	Moduł wejść cyfrowych	EL1008 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – Liczba wejść – 8 – Napięcie pracy – 24V DC – Podłączenie – 1 wire – Komunikacja – EtherCAT – Kompatybilny z programem sterującym z pkt. 14 	1
21.	Moduł emulacji enkodera	EL2522 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – 2 kanały A/B lub 1 kanał A/B/Z – Wyjścia w standardzie RS422, Różnicowe – Rozdzielczość 16-bit – Zabezpieczenie przed zwarcie – Komunikacja – EtherCAT – Kompatybilny z programem sterującym z pkt. 14. 	1
22.	Moduł wyjść cyfrowych	EL2008 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – Liczba wyjść – 8 – Napięcie pracy – 24V DC – Podłączenie – 1 wire – Komunikacja – EtherCAT – Kompatybilny z programem sterującym z pkt. 14 	1
23.	Moduł rezystora hamującego z rezystorem	EL9576 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – moduł typu „chopper” – prąd nominalny 10 A lub wyższy – napięcie nominalne powyżej 50 V – Komunikacja – EtherCAT – Kompatybilny z programem sterującym z pkt. 14 – Współpraca z silnikiem liniowym z pkt. 1-4 – Wyposażony w rezystor hamujący ZB8110 lub równoważny: <ul style="list-style-type: none"> ○ rezystancja 10 Ω ○ moc 100W lub wyższa ○ współpraca z silnikiem liniowym z pkt. 1-4 	1
24.	Moduł logiki bezpieczeństwa	EL6910 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – Praca w systemie TwinSAFE – Napięcie pracy – 24V DC – Komunikacja – EtherCAT – Kompatybilny z programem sterującym z pkt. 14 	1
25.	Moduł wejść bezpieczeństwa	EL1904 lub równoważny <ul style="list-style-type: none"> – Liczba wejść – 4 – Napięcie pracy – 24V DC – Komunikacja – EtherCAT – Kompatybilny z programem sterującym z pkt. 14 – Kompatybilny z modułem EL6910 	2

Załącznik nr 1

Lp.	Nazwa	Oznaczenie/opis	Ilość
26.	Bramka I/O	EK1100 lub równoważna – Napięcie pracy – 24V DC – Komunikacja – EtherCAT – Kompatybilny z programem sterującym z pkt. 14 – Współpraca z terminalami z pkt. 13 – 17 – Współpraca ze switchem z pkt. 12	1
27.	Terminator	EL9011 lub równoważny – współpraca z terminalami z pkt. 19 – 24	1

Dodatkowe wymagania:

1. Termin dostawy nie dłuższy niż 8 tygodni od daty zawarcia umowy.
2. Oferowane elementy muszą być nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy.
3. W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi także:
 - a) Dostawa przedmiotu zamówienia do siedziby Zamawiającego, na koszt i ryzyko wykonawcy;
 - b) Uruchomienie przedmiotu zamówienia w siedzibie Zamawiającego;
 - c) Wykonanie czynności niezbędnych do samodzielnej obsługi i programowania dostarczonego urządzenia przez wyznaczony personel Zamawiającego;
 - d) Wsparcie techniczne i programistyczne podczas uruchamiania i oprogramowywania zamawianych elementów w siedzibie zamawiającego, realizowane na każde żądanie Zamawiającego zgłoszone w okresie gwarancji na przedmiot zamówienia.
4. Wymagania dotyczące gwarancji:
 - a) Wymagany okres gwarancji: nie krótszy niż 12 miesięcy;
 - b) Wykonawca jest zobowiązany zapewnić serwis gwarancyjny i pogwarancyjny;
 - c) Czas przyjazdu serwisu w celu usunięcia zgłoszonej awarii: nie dłuższy niż 4 dni robocze od daty zgłoszenia;
 - d) Czas trwania naprawy gwarancyjnej, w tym naprawa lub wymiana wadliwych części albo układów – nie dłuższy niż 14 dni od formalnego zgłoszenia usterki, a w przypadku konieczności wykonania naprawy u producenta – nie dłuższy niż 30 dni.