

## Opis przedmiotu zamówienia

do zapytania ofertowego nr 2/2024 realizowanego w ramach projektu pt. *„Automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja procesów produkcyjnych wiązek kablowych w Aptiv Services Poland Spółka Akcyjna celem zwiększenia zdolności produkcyjnych przedsiębiorstwa i podniesienia niezawodności finalnego produktu.”* realizowanego w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO), Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”, Inwestycja: A 2.1.1. Inwestycje wspierające robotyzację i cyfryzację w przedsiębiorstwach

**I. Przedmiot zamówienia:** ROB – Test elektryczny – 1 sztuka

**II. Ogólny opis przedmiotu zamówienia:** Przedmiot zamówienia dotyczy realizacji projektu, którego celem jest automatyzacja, robotyzacja i cyfryzacja procesów produkcyjnych wiązek kablowych w Aptiv Services Poland Spółka Akcyjna celem zwiększenia zdolności produkcyjnych przedsiębiorstwa i podniesienia niezawodności finalnego produktu.

Przedmiot zamówienia dotyczy Zadania 11 - Wdrożenie rozwiązań technologicznych w obszarze komunikacja Machine to Machine. Przedmiot zamówienia przyczyni się do realizacji celu Zadania tj. wykonanie testu elektrycznego gotowego wyrobu. Po pozytywnym wyniku testu wyrób jest przekazywany do procesu pakowania, a dane z testu kolekcjonowane zapisywane i przesyłane na serwer w celu ich archiwizacji. Archiwizacja jest wymogiem klienta, który obliuguje producenta do przechowywania danych produkcyjnych na wypadek reklamacji bądź zwrotów z rynku.

**III. Opis działania/ funkcjonalności maszyny:**

Rama stołu z osprzętem elektrycznym służąca do testowania wiązek HV. Przystosowana do wysokiego napięcia zgodnie z wytycznymi firmy APTIV.

**IV. Parametry techniczne i funkcjonalności:**

1. Wymagania projektowe ROB

1.1. Rama ROB

- Rob Rama zbudowana z profili aluminiowych – 2,5m szerokości.
- Wymagany jest kształt 4 / projekt ramy
- Dolna część ROB musi być pokryta materiałem nieprzewodzącym. Kolor RAL 7035 (jasnoszary) Materiał
- Rama ROB na kółkach (min. 2 muszą mieć możliwość blokady) dostosowana do ciężaru ROB. (łatwy ruch)
- Miejsce na drukarkę na półce, wewnątrz obszaru testowego ROB
- Monitor z tyłu górnej pokrywy, pośrodku ROB
- Płytkę do sondy testowej wewnątrz ROB (pozycja środkowa, górna)
- Gumowe zabezpieczenie na krawędzi ROB do fotokomórek. => materiał nie będzie odrywał się od powierzchni.
- Zdejmowane drzwi z przodu i tyłu z zamkiem

1.2. Obudowa górnego obszaru ROB

- Górna powierzchnia ROB musi być pokryta pleksiglasem lub makrolonem lub równoważne
- Należy zakryć następującą stronę: lewa/tylna/prawa
- Wysokość pokrywy musi wynosić xxx mm (górną)
- Wewnątrz Roba musi znajdować się cały materiał izolacyjny (pleksiglas/Macrolon lub równoważne)
- Światła robocze wewnątrz obszaru testowego zamocowane na górnym pasku

### 1.3. Bariery świetlne bezpieczeństwa

- Bariery świetlne służą do ochrony operatora podczas wprowadzania obszaru testowego, gdzie podczas testu przebicia dielektrycznego i testu izolacji zostanie przyłożone wysokie napięcie
- Ze względu na funkcję ochronną bariera świetlna musi należeć do kategorii bezpieczeństwa typu 4
- Bariery świetlne muszą być podłączone poprzez PNP do obwodu bezpieczeństwa testera
- Bariery świetlne muszą być zabezpieczone metalową osłoną przed ruchem
- Bariery świetlne muszą mieć odległość wiązki  $\leq 14\text{mm}$  (bezpieczeństwo palców)

### 1.4. Macierz punktów testowych

- Podział specyfikacji F. i B Spec. Matryca
- Specyfikacja F. matryca
  - o Matryca musi być zaprojektowana dla poziomu napięcia 4400 V DC / 3200 V AC
  - o Matryca dla karty F ze złącza Harting
  - o Matryca musi być zorientowana pionowo, aby nic nie mogło dostać się do złącza Harting
  - o Kobieta Harting używana w Matrixie wewnątrz ROB
  - o Harting zamontowany w metalowych ramach
  - o Wszystkie ramki muszą być uziemione centralnie
  - o Powiększona metalowa osłona z tyłu złącza Harting
  - o Etykieta ze znakiem wysokiego napięcia przyklejona do tylnych osłon bocznych
- Specyfikacja B. Matryca
  - o Matryca musi być zaprojektowana na poziom napięcia 1500 V DC / 1060 V AC
  - o Matryca musi być inna niż matryca F Spec, aby nie można było wykonać kombinacji złącza
  - o Matryca musi być zaprojektowana tak, aby złącza można było układać w rzędach (bez odstępu)
  - o Przewody/złącza modułu muszą umożliwiać podłączenie do matrycy
  - o Zabezpieczenie przed obróconym włożeniem
  - o Blokady złącza przed wypięciem

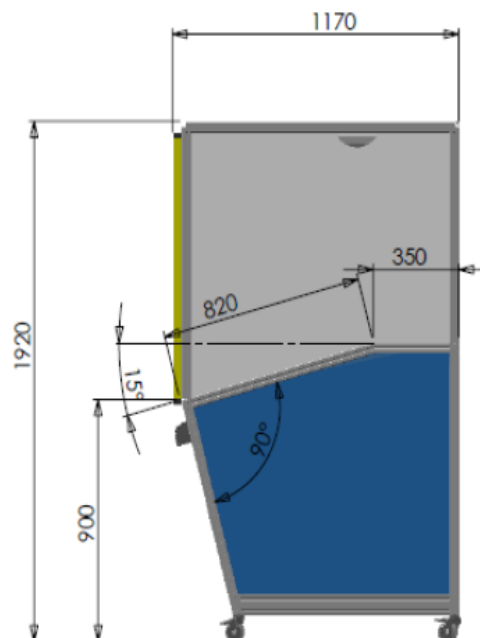
### 1.5. Blokowanie drzwi

- Przełączniki bezpieczeństwa Schmersal lub równoważne we wszystkich przednich drzwiach ROB w pełni bezpieczeństwa

### 1.6. Wyposażenie ROB

- Czujnik ciśnienia po stronie czcionki ROB (lub w prawej górnej płycie w obszarze Holdera) w celu sprawdzenia prawidłowego ciśnienia (Keyence, SMC lub równoważne)
- 1 x gniazdo zasilania po lewej i prawej stronie z przodu ROB (do konserwacji)

- Rozdzielnica
  - o Metalowa obudowa
  - o Zasilanie 24V DC dla modułów 30A
  - o Bezpieczniki dla 24VDC, zasilania PC,
  - o Rząd zacisków dla Weetech Remote IO
  - o Przekładnik dla Testend (odłącz złącze w uchwycie) = wyłącz 24VDC modułów
- Licznik testu wewnątrz przedniej strony ROB (nie resetowany) zwiększa się po każdym teście (dla czynności konserwacyjnych)
- Przełącznik do komputera i światła
- Gniazda zasilania wewnątrz ROB dla Pintera i skanera
- Przycisk umożliwiający przerwanie testu (przekierowany do testu zdalnego anulowania testera)
- Przycisk umożliwiający komunikację z programem testowym (przekierowany do testu zdalnego anulowania testera)
- Przycisk zatrzymania awaryjnego po obu stronach ROB
- Specyfikacja F. Przewody HV oddzielone w kanałach kablowych od specyfikacji B. przewody i całe inne okablowanie (24VDC)
- Wszystkie części metalowe muszą być uziemione centralnie
- Certyfikat testu VDE
- Liczba światel roboczych i wartości oświetlenia Lux = yy
- System dystrybucji sprężonego powietrza z zaworem głównym
- Unikaj kabli EMC do wykrywania rezystancji w 4 punktach
- A. Kanały kablowe metalowe i uziemione, rozdzielone dla kabli Sense i Force lub równoważne
- B. Separacja i ekranowanie głównych przewodów zasilających
- C. Osłona na górze
- D. Roleta do zamykania obszaru WN (ochrona przed kurzem podczas hamowania) napęd elektryczny



## V. Miejsce dostarczenia przedmiotu zamówienia:

Aptiv Services Poland,  
Ul. Suska 156,  
Jelesnia, 34-340

## VI. Termin dostarczenia przedmiotu:

Maszyna powinna zostać dostarczona pod wskazany w pkt. **V adres do 84 dni kalendarzowych** liczonych od daty podpisania umowy oraz wystawienia zamówienia (PO)- bieg okresu rozpocznie się od późniejszej daty dotyczącej wskazanych dokumentów tj. umowy oraz wystawienia zamówienia (PO )

## VII. Warunki i wymagania ogólne

1. Zakres zamówienia obejmuje dostawę maszyny, montaż na hali produkcyjnej i uruchomienie maszyny.
2. Oferta powinna uwzględniać pełne koszty dostawy, transportu wszystkich elementów, ubezpieczenia na czas transportu i rozładunku oraz uruchomienia w docelowej lokalizacji.
3. Przedmiot zamówienia musi być maszyną fabrycznie nową i nieużywaną przez firmy trzecie. Dopuszczalne jest jej uruchomienie przez Wykonawcę w celu przeprowadzenia testów i pomiarów dokumentujących uzyskiwane parametry,
4. Wykonawca ma zapewnić okres gwarancji określony w ofercie (minimalny okres gwarancji wynosi 24 miesiące). Gwarancja oznacza bezpłatną (bez dodatkowych opłat), pełną (obejmującą wszystkie komponenty, elementy urządzenia) i nieograniczoną (bez ograniczeń czasem użytkowania na dobę) gwarancje dla urządzenia. Przy tym warunku zakłada się wykonywanie wszelkich czynności obsługowych i konserwacyjnych. Gwarancja nie obejmuje kosztów związanych z normalną eksploatacją i konserwacją. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić szczegółowy zakres gwarancji z wyszczególnieniem sytuacji i elementów, jakich gwarancja dotyczy a jakich nie dotyczy.
5. Rozwiązania równoważne;  
Wszędzie tam, gdzie przedmiot zamówienia jest opisany poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych, pod warunkiem, że będą one posiadały co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne i funkcjonalne i nie obniżą określonych w dokumentacji standardów. Jeśli w opisie przedmiotu zamówienia występują: nazwy konkretnego producenta, nazwy konkretnego produktu, należy to traktować jedynie, jako pomoc w opisie przedmiotu zamówienia. W każdym przypadku dopuszczalne są produkty równoważne pod względem konstrukcji, materiałów, funkcjonalności. Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia wskazano jakikolwiek znak towarowy, patent czy pochodzenie – należy przyjąć, że wskazane patenty, znaki towarowe, pochodzenie określają parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, co oznacza, że Zamawiający dopuszcza złożenie ofert w tej części przedmiotu zamówienia o równoważnych parametrach technicznych, eksploatacyjnych i użytkowych. To samo dotyczy sytuacji, gdy przedmiot zamówienia opisany jest za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne z opisanymi. Ciężar udowodnienia zachowania równoważności oferty spoczywa na Wykonawcy.

### **VIII. Uruchomienie i dokumentacja**

1. Po dostarczeniu i uruchomieniu urządzenia Dostawca zobowiązany jest do przeprowadzenia testów i badań odbiorowych w obecności przedstawiciela zamawiającego wg harmonogramu i wymagań odbiorowych zamawiającego. Badania odbiorowe, potwierdzone w protokołach odbioru zamieszczone, jako załączniki w dokumentacji powykonawczej stanowią potwierdzenie spełnienia wymogów zamawiającego określonych w Zapytaniu Ofertowym.
2. Dostawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji zawierającej katalog części zamiennych, specyfikacje urządzenia, instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji w języku polskim w wersji elektronicznej oraz papierowej.
3. Protokół odbioru zostanie podpisany w momencie potwierdzenia poprawnego działania maszyny.

## Order description

to inquiry no. 2/2024 carried out as part of the project: "*Automation, robotization and digitization of cable harness production processes at Aptiv Services Poland Spółka Akcyjna in order to increase the company's production capacity and increase the reliability of the final product*", implemented as part National Recovery and Resilience Plan (KPO), Component A „Resilience and Competitiveness of the economy”, Investment: A 2.1.1. Investments supporting robotization and digitalization in enterprises.

### I. The subject of the order

ROB – Electrical Test Frame – 1 pc

### II. General description of the subject of the order

The subject of the order concerns the implementation of a project aimed at automation, robotization and digitization of cable harness production processes at Aptiv Services Poland S.A. in order to increase the company's production capacity and increase the reliability of the final product. The subject of the order concerns the Task 9 - Implementation of technological solutions in the area of Machine to Machine communication. The subject of the order will contribute to the achievement of the purpose of the Task, i.e. performing an electrical test of the finished product. After a positive test result, the product is transferred to the packaging process, and the test data is collected and sent to the server for archiving. Archiving is a customer requirement that obliges the manufacturer to store production data in the event of complaints or returns from the market.

### III. Machine functionality and work description

Table frame with electrical equipment for testing HV harnesses. Suitable for high voltage in accordance with APTIV guidelines.

### IV. Technical parameters and functions

#### Design Requirements for HV Test Holder / ROB

#### 1. ROB Design requirements

##### 1.1. ROB Frame

- Rob Frame build from aluminum bars – 2,5m length
- Shape 4 / Frame Design is requested
- The lower area of the ROB must be covered by nonconductive material. Color RAL 7035 (light gray) Material
- ROB Frame on Wheels (min. 2 must be able to lock) designed for the weight of the ROB. (easy movement)  
Place for Printer of the shelf, inside the test area of the ROB
- Monitor at Rear side of the upper covering, middle of the ROB
- Plate for Test Sonde inside the ROB (Middle, upper position)
- Rubber protection at the ROB Edge to the light barriers. => material will not roll from the surface.
- Sliding door on rear side with lock
- Removable door at the front side with lock

## 1.2. Housing of ROB Upper Area

- Upper Area of ROB must be covered by Plexiglas or Macrolon or equivalent
- The following side must be covered: Left/Rear/Right
- Height of the cover must xxx mm (Top)
- Inside the Rob must be all with the insulation material (Plexiglas /Macrolon or equivalent)
- Working lights inside the test area fixed a the upper bar

## 1.3. Safety Light Barriers

- Light barrier are used to protect the operator to insert the test area where in the dielectrically break down test and insulation test the HV will be applied
- Due to protection function the light barrier must be safety category Type 4
- Light barrier must connected via PNP into the safety circuit of the Tester
- Light Barrier must be protected via metal cover against movement
- Light barrier must have beam distance  $\leq 14\text{mm}$  (finger safety)

## 1.4. Test Point Matrix

- Splitting of F Spec. and B Spec. Matrix
- F Spec. matrix
  - o Matrix must designed for Voltage level 4400VDc /3200VAc
  - o Matrix For F Card from Harting connectors
  - o Matrix must be vertical oriented that nothing can fall inside the Harting connectors
  - o Female Hartings used for Matrix inside the ROB
  - o Harting mounted in Metall Frames
  - o All Frames must be central Grounded
  - o GrownDED metal cover from rear side of the Harting connector
  - o Label with High Voltage sign stick to the rear side covers
- B Spec. Matrix
  - o Matrix must be designed for Voltage Level 1500VDc /1060VAc
  - o Matrix must be different than F Spec matrix , that a mixture of the connectors can't be done
  - o Matrix must be designed that connectors can be placed in rows (no pitch)
  - o Module wires /connectors must be pluggable to matrix
  - o Protection against rotated insertion
  - o Locking of connectors against unplugging

## 1.5. Door locking

- Safety Schmersal or equivalent switches at all front doors of the ROB in the safety loop

## 1.6. Equipment of ROB

- Pressure Sensor in font side of the ROB (or in the right upper plate in Holder area) to check the correct pressure (Keyence, SMC or equivalent)
- 1 x Power socket at the left and right front side of the ROB (for maintenance)
- Electrical cabinet
  - o Metal housing
  - o Power supply 24V DC for the modules 30A
  - o Fuses for 24VDC , PC Power,
  - o Clamp row for Weetech Remote IO
  - o Relay for Testend (Release the connector in the Holder) = switch off 24VDC of the modules
- Counter for test inside the front side of the ROB (not resetable) increase after each test (for maintenance activities)

- Switch for PC and Light
- Power sockets inside the ROB for Pinter and Scanner
- Key push button to break the test (routed to Tester Remote Cancel test)
- Push Button okay for test program communication (routed to Tester Remote Cancel test)
- Emergency stop button on both sides of the ROB
- F Spec. HV Wires separated in cable channels from the B spec. wires and all other wiring (24VDC)
- All metal parts must be central grounded
- Certification of VDE Test
- Number of Working lights and Illumination Lux values = yy
- Compressed air distribution system with main valve
- RCD 30mA Typ B, not necessary !
- Avoid EMC to Sense Cables of 4 point resistance measurement
  - a. Cable channels of metal and grounded, separated for Sense and Force cables
  - b. Separation and shielding of main supplycables
  - c. Cover on the top
  - d. Rollo to close HV area ( Dust protection during brake ) electrical drive

## V. Place of delivery

Aptiv Services Poland,  
Ul. Suska 156,  
Jelesnia, 34-340

## VI. Delivery date

The machine should be delivered to the address indicated in point V **to 84 calendar days**, counted from the date of signing the contract and issuing the order (PO) - the period will start from the later date regarding the indicated documents, i.e. the contract and issuing the order (PO).

## VII. General conditions and requirements

1. The scope of the order includes the delivery of the machine, assembly in the production hall.
2. The offer should include the full costs of delivery, transport of all elements, insurance during transport and unloading, and commissioning at the target location.
3. The subject of the order must be a brand new machine and not used by third parties. It is permissible for the Contractor to run it in order to carry out tests and measurements documenting the parameters obtained,
4. The contractor must provide a warranty period specified in the offer (the minimum warranty period is 24 months). The warranty means a free (no additional fees), full (covering all components and elements of the device) and unlimited (without limits of daily use) warranty for the device. This condition assumes that all service and maintenance activities are performed. The warranty does not cover costs related to normal operation and maintenance. The contractor is obliged to present the detailed scope of the guarantee, specifying the situations and elements to which the guarantee applies and to which it does not apply.
5. The offer should include one free service inspection of the device for every 12 months during the warranty period and one post-warranty inspection. The ordering party will agree with the supplier the date of the expected inspections



## 6. Equivalent solutions;

Wherever the subject of the contract is described by indicating trademarks, patents or origin, source or specific process, it is allowed to use solutions equivalent to those described, provided that they have at least the same or better technical and functional parameters and will not lower the standards specified in the documentation. If the description of the subject of the order includes: the name of a specific manufacturer, the name of a specific product, it should be treated only as an aid in the description of the subject of the order. In each case, products equivalent in terms of design, materials and functionality are acceptable. If any trademark, patent or origin is indicated in the description of the subject of the contract - it should be assumed that the indicated patents, trademarks and origin determine the technical, operational and utility parameters, which means that the Ordering Party allows the submission of offers in this part of the subject of the contract with equivalent technical parameters, operational and utility. The same applies to the situation when the subject of the order is described using standards, approvals, technical specifications and reference systems. The Ordering Party allows solutions equivalent to those described. The burden of proving the equivalence of the offer rests with the Contractor.

## VIII. Commissioning and documentation

1. After delivering and commissioning the device, the Supplier is obliged to carry out tests and acceptance tests in the presence of the ordering party's representative in accordance with the ordering party's schedule and acceptance requirements. Acceptance tests, confirmed in acceptance reports and included as attachments in the as-built documentation, confirm the fulfillment of the ordering party's requirements specified in the Request for Quotation.
2. The Supplier is obliged to provide documentation containing a catalog of spare parts, device specifications, operating, operation and maintenance manuals in Polish in electronic and paper versions.
3. The acceptance protocol will be signed when the correct operation of the machine is confirmed.