

Załącznik nr 1.1 do SWZ**Opis przedmiotu zamówienia (OPZ) dla Zadania nr 1
- Dostawa manekinów, podzespołów i czujników**

1. Zamówienie obejmuje 4 komplety czujników ciśnienia w brzuchu (łącznie 8 szt. czujników), dedykowanych do manekinów antropomorficznych dzieci serii Q będących w posiadaniu przez Zamawiającego (wyprodukowanych przez Humanetics), które muszą umożliwiać przeprowadzenie badań zgodnie z wymaganiami Regulaminu ONZ nr 129 aktualnymi co najmniej na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu.

Zamawiający posiada następujące manekiny antropomorficzne, które chce wyposażyć w czujniki ciśnienia:

- Manekin Q1;
- Manekin Q1,5;
- Manekin Q3;
- Manekin Q6.

Do każdego manekina należy dostarczyć komplet, czyli 2 dopasowane czujniki (lewy i prawy). Czujniki muszą:

- być kompatybilne z wkładkami brzuszными opisanymi w pkt 2 OPZ,
- spełniać parametry opisane w Tabeli 1,
- być dostosowane do współpracy z posiadanym przez Zamawiającego systemem akwizycji danych TDAS DTS i DTS SLICE PRO pracującymi z napięciem zasilania czujników 5 lub 10VDC,
- być wyposażone w przewody o długości min. 8m każdy i zakończone wtykami umożliwiającymi połączenie z systemem akwizycji danych będących w posiadaniu przez zamawiającego i wyposażonym w gniazda współpracujące z wtykami LEMO FGG.1B.308.

Tabela 1. Parametry czujników ciśnienia w brzuchu

Przeznaczone do	Ilość czujników	Minimalny zakres pomiarowy (bar)	Napięcie zasilania (VDC)
Manekin Q1	2 (lewy i prawy)	0-3	5 lub 10
Manekin Q1,5	2 (lewy i prawy)	0-3	5 lub 10

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

Manekin Q3	2 (lewy i prawy)	0-3	5 lub 10
Manekin Q6	2 (lewy i prawy)	0-3	5 lub 10

2. Zestaw wkładek brzusznych (4 szt), przeznaczonych do montażu dedykowanych czujników ciśnienia w brzuchu (opisanych pkt 1 OPZ), dopasowanych do manekinów antropomorficznych dzieci serii Q będących w posiadaniu przez Zamawiającego (wyprodukowanych przez Humanetics), Zamawiający posiada następujące manekiny antropomorficzne, które chce wyposażyć we wkładki:

- Manekin Q1;
- Manekin Q1,5;
- Manekin Q3;
- Manekin Q6.

Do każdego manekina należy dostarczyć 1 dopasowaną wkładkę brzuszną.

Wkładki brzuszne muszą spełniać następujące parametry opisane w tabeli poniżej (tabela 2.) przy zachowaniu procedury opisanej w danym dokumencie odniesienia:

Tabela 2. Wymagane parametry wkładek brzusznych manekinów Q1; Q1,5; Q3 i Q6

Przedmiot, dedykowany do manekina	Dokument odniesienia	Wymaganie
Wkładka brzuszna, Q1	Certification of the Abdomen (p.8.4), instrukcja obsługi manekina Q1	Deformation of abdomen should be between and including 11 and 15 mm.
Wkładka brzuszna, Q1,5	Certification of the Abdomen (p.8.4), instrukcja obsługi manekina Q1,5	Deformation of abdomen should be between and including 12 and 16 mm.
Wkładka brzuszna, Q3	Certification of the Abdomen (p.8.4), instrukcja obsługi manekina Q3	Deformation of abdomen should be between and including 13 and 17 mm.
Wkładka brzuszna, Q6	Certification of the Abdomen (p.8.4), instrukcja obsługi manekina Q6	Deformation of abdomen should be between 6 and 10 mm

Powyższe parametry wyznacza się według procedury *Certification of the Abdomen (p.8.4)* zawartej w instrukcji obsługi danego manekina.

Wskazane powyżej procedury zostały przedstawione w załączniku nr 1.1A do OPZ/SWZ. Dokumenty te można uzyskać również po zalogowaniu się na stronie producenta manekina pod linkiem:

<https://www.humaneticsgroup.com/products/anthropomorphic-test-devices/child/>

- 3. Zestaw wkładek biodrowych (3 szt),** dedykowanych do manekinów antropomorficznych dzieci serii Q będących w posiadaniu przez Zamawiającego (wyprodukowanych przez Humanetics), które muszą umożliwiać realizację testów dynamicznych zgodnie z wymaganiami Regulaminu ONZ nr 129 aktualnymi co najmniej na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu.

Wkładki mają być dostosowane do następujących manekinów antropomorficznych:

Manekin Q3;

Manekin Q6;

Manekin Q10.

Do każdego manekina należy dostarczyć po 1 szt dedykowanych wkładek.

- 4. Części zamienne w postaci kompletów szyi** (Neck Assembly, wraz z zestawami montażowym) do manekinów antropomorficznych dzieci serii Q będących w posiadaniu przez Zamawiającego (wyprodukowanych przez Humanetics). Szyje mają być kompatybilne z następującymi manekinami antropomorficznymi:

Manekin Q6,

Manekin Q10,

oraz przystosowane do montażu czujników siły i momentu w każdym z nich (czujniki nie wchodzą w skład zamówienia).

Do każdego z ww. manekinów należy dostarczyć po 1 szt. szyi (łącznie 2 szyje).

Szyja musi spełniać następujące parametry opisane w tabeli poniżej (Tabela 3.) przy zachowaniu procedury opisanej w danym dokumencie odniesienia:

Tabela 3. Wymagane parametry dla szyi manekinów Q6 i Q10

Przedmiot, dedykowany do manekina	Dokument odniesienia	Wymaganie
Szyja, Q6	Certification of the Neck (p.8.2), instrukcja obsługi manekina Q6	Frontal neck test: maximum head angle (first maximum) between 36.9 ° and 45.8 °

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

		<p>The peak moment shall be between 22.6 and 28.0 Nm</p> <p>Lateral neck test: maximum head angle (first maximum) between 41.6 ° and 51.6 °</p> <p>The peak moment shall be between 21.6 and 26.9 Nm</p>
Szyja, Q10	Neck Certification (p.13.4÷13.7), instrukcja obsługi manekina Q10	<p>Flexion neck test: The maximum head angle should be 50.4 – 61.6 degrees.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The peak moment within the head angle corridor shall be 28.8 – 35.2 Nm. <p>Extension Neck test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The maximum head angle should be 56.7 – 69.3 degrees. • The peak moment shall be [-12.96] – [-15.84] Nm. <p>Lateral neck test: The maximum head angle should be between 45.9 – 56.1 degrees.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The peak moment shall be 14.85 – 18.15 Nm

Powyższe parametry wyznacza się według procedur *Neck certification* (p.8.2 dla manekina Q6 oraz p. 13.4-13.7 dla manekina Q10) zawartych w instrukcji obsługi danego manekina.

Wskazane powyżej procedury zostały przedstawione w załączniku nr 1.1A do OPZ/SWZ. Dokumenty te można uzyskać również po zalogowaniu się na stronie producenta manekina pod linkiem:

<https://www.humaneticsgroup.com/products/anthropomorphic-test-devices/child/>

- 5. Czujnik ugięcia torsu – potencjometr linkowy (kierunek czółowy)**, dedykowany do manekina antropomorficznego dzieci serii Q 1,5, będącego w posiadaniu przez Zamawiającego (wyprodukowanego przez Humanetics), przeznaczonego do

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

realizacji badań zgodnie z wymaganiami Regulaminu ONZ nr 129 aktualnymi co najmniej na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu. Czujnik musi:

- być dostosowany do współpracy z posiadanym przez Zamawiającego systemem akwizycji danych TDAS DTS i DTS SLICE PRO pracującymi z napięciem zasilania czujników 5 lub 10VDC,
- być wyposażony w przewód o długości min. 8m, zakończony wtykiem umożliwiającym połączenie z systemem akwizycji danych będących w posiadaniu przez zamawiającego i wyposażonym w gniazda współpracujące z wtykami LEMO FGG.1B.308.

Specyfikacja urządzenia została przedstawiona w Tabeli 4 poniżej.

Tabela 4. Specyfikacja czujników ugięcia torsu manekina Q1,5

Przeznaczony do	Ilość sztuk	Zakres pomiarowy	Napięcie zasilania (VDC)
Manekin Q1,5	1	ugięcie: min. 45 mm	5 lub 10

6. Czujnik ugięcia torsu IR-TRACC (kierunek czołowy), dedykowany do manekina antropomorficznego dzieci serii Q6, będącego w posiadaniu przez Zamawiającego (wyprodukowanego przez Humanetics), przeznaczonego do realizacji badań zgodnie z wymaganiami Regulaminu ONZ nr 129 aktualnymi co najmniej na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu. Czujnik musi:

- być dostosowany do współpracy z posiadanym przez Zamawiającego systemem akwizycji danych TDAS DTS i DTS SLICE PRO pracującym z napięciem zasilania czujników 5 lub 10VDC,
- być wyposażony w przewód o długości min. 8m, zakończony wtykiem umożliwiającym połączenie z systemem akwizycji danych będących w posiadaniu przez zamawiającego i wyposażonym w gniazda współpracujące z wtykami LEMO FGG.1B.308.

Specyfikacja urządzenia została przedstawiona Tabeli 5 poniżej.

Tabela 5. Specyfikacja czujników ugięcia torsu manekina Q6

Przeznaczony do	Ilość sztuk	Zakres pomiarowy	Napięcie zasilania (VDC)
Manekin Q6	1	ugięcie: min 75 mm	5 lub 10

- 7. Manekin spełniający wymagania Regulaminu ONZ nr 16, Załącznik 7 aktualnymi co najmniej na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu, wraz z zestawem 4 ochronników klatki piersiowej (poduszek) i kombinezonem (1 szt).** Specyfikacja urządzenia została przedstawiona na rys. 1 i 2 oraz w Tabelach 6 i 7.

Tabela 6. Elementy składowe manekina oraz ich wymiary zgodne z przywołanym wyżej Regulaminem ONZ

Reference No.	Name	Material	Dimensions
1	Body material	Polyurethane	--
2	Hip tube	Steel	76 x 70 x 100 mm
3	Chain attachments	Steel	25 x 10 x 70 mm
4	Roller chain	Steel	3/4
5	Shoulder plate	Polyurethane	--
6	Rolled section	Steel	30 x 30 x3 x 250 mm
7	Ribs	Perforated steel plate	400 x 85 x 1.5 mm
8	Sternum	Perforated steel plate	250 x 90 x 1.5 mm
9	Discs (six)	Polyurethane	ø 90 x 20 mm
			ø 80 x 20 mm
			ø 75 x 20 mm
			ø 70 x 20 mm
			ø 65 x 20 mm
			ø 60 x 20 mm
10	Block	Polyamide	60 x 60 x 25 mm
11	Tubular spacer	Steel	40 x 40 x 2 x 50 mm
12	Tensioning bolt	Steel	M16 x 90 mm
13	Tensioner nut	Steel	M16
14	Tensioner for Atlas-Axis joint	Steel	ø 12 x 130 mm (M12)

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

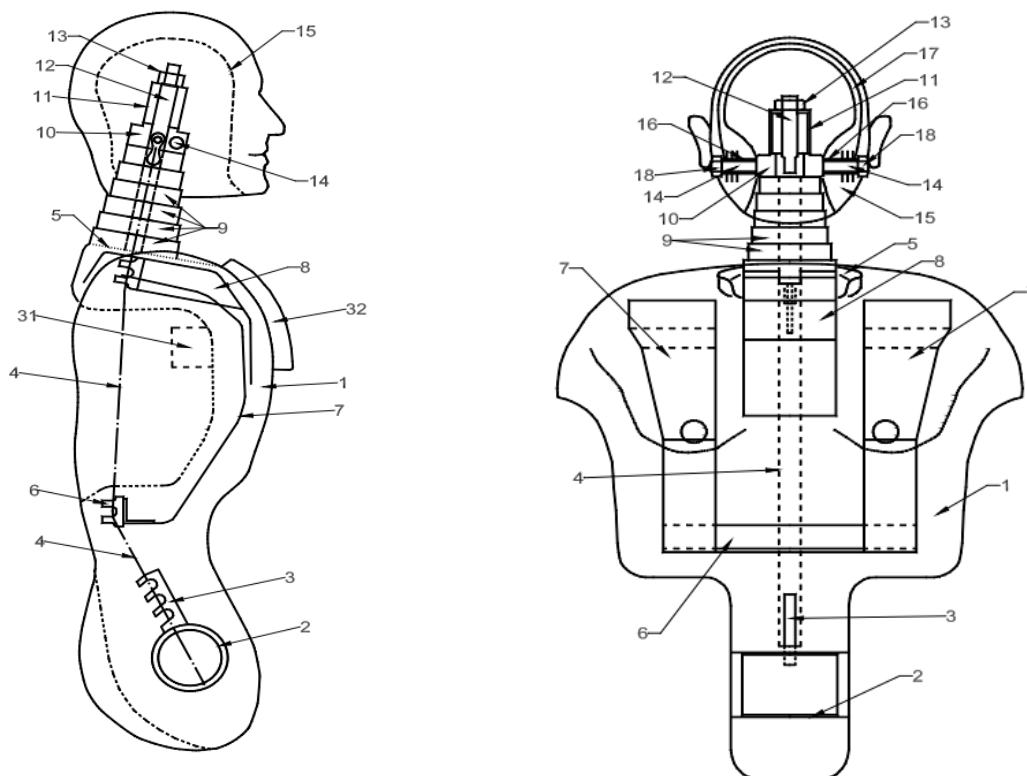
Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

<i>Reference No.</i>	<i>Name</i>	<i>Material</i>	<i>Dimensions</i>
15	Head	Polyurethane	--
16	Tubular spacer	Steel	ø 18 x 13 x 17 mm
17	Reinforcement plate	Steel	30 x 3 x 500 mm
18	Tensioner nut	Steel	M12 mm
19	Thighs	Polyurethane	--
20	Hip tube	Steel	76 x 70 x 80 mm
21	Thigh bar	Steel	30 x 30 x 440 mm
22	Knee tube	Steel	52 x 46 x 40 mm
23	Hip connection tube	Steel	70 x 64 x 250 mm
24	Friction plates (four)	Steel	160 x 75 x 1 mm
25	Tensioner assembly	Steel	M12 x 320 mm + Plates and nuts
26	Knee tube	Steel	52 x 46 x 160
27	Knee connection tube	Steel	44 x 39 x 190 mm
28	Tensioner plate	Steel	ø 70 x 4 mm
29	Shin tube	Steel	50 x 50 x 2 x 460 mm
30	Sole plate	Steel	100 x 170 x 3 mm
31	Torso correction mass (six)	Polyurethane	Each mass 1 kg
32	Cushion	Polystyrene foam	350 x 250 x 25 mm
33	Overall	Cotton and polyamide straps	--

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

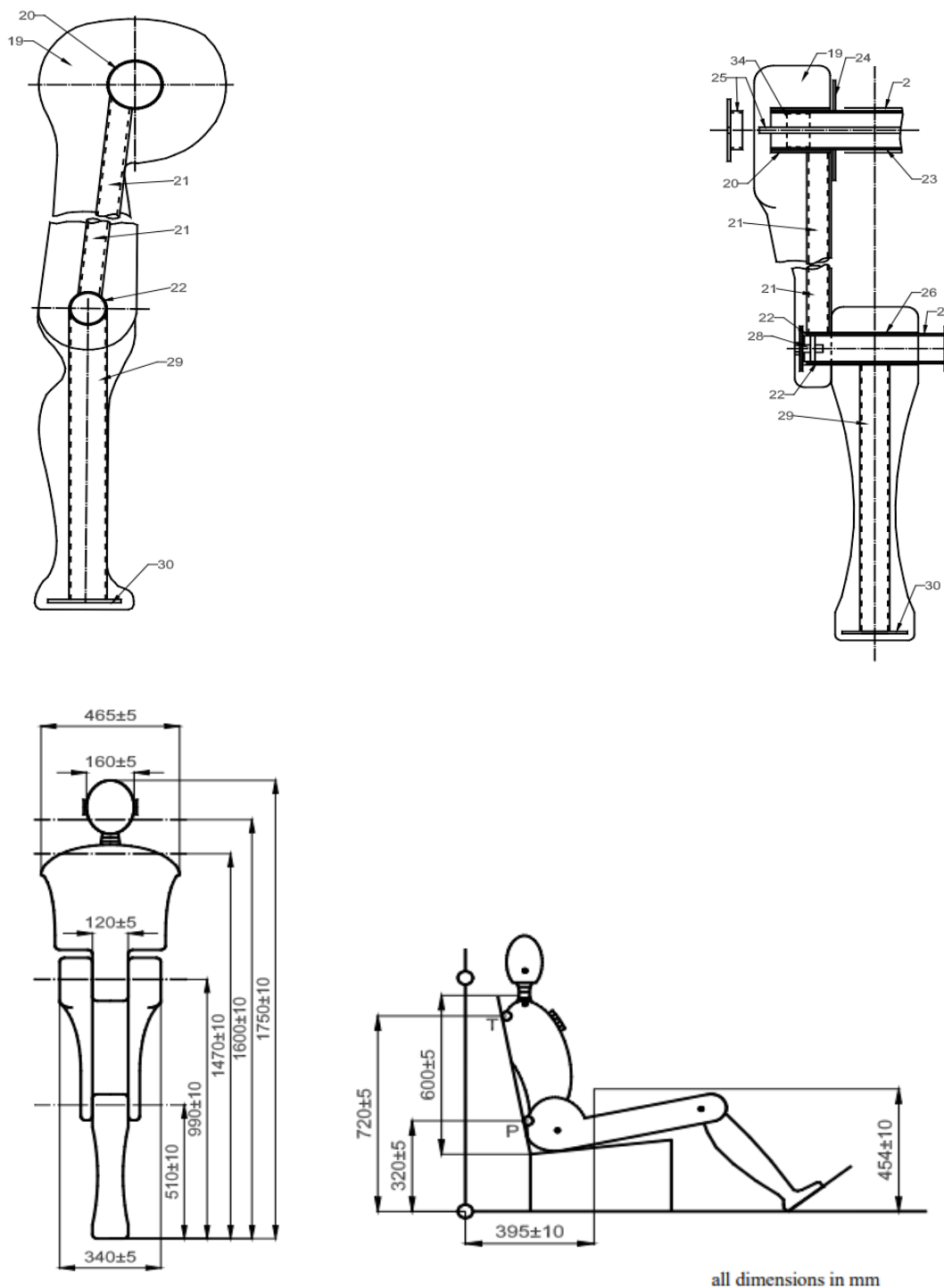
Reference No.	Name	Material	Dimensions
34	Hip correction masses (six)	Steel	Each mass 1 kg



Rys. 1 Elementy składowe manekina

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.



Rys. 2 Elementy składowe manekina

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

Tabela 7. Masy poszczególnych komponentów manekina

Komponent	Masa [kg]
Głowa i szyja	4.6±0.3
Tors i ramiona	40.3±1.0
Uda	16.2±0.5
Dolna część nóg i stopa	9.0±0.5
Całkowita masa z odważnikami korekcyjnymi	75.5±1.0

G – środek ciężkości

T – punkt referencyjny torsu (z tyłu na linii środkowej manekina)

P – punkt referencyjny miednicy (z tyłu na linii środkowej manekina)

Wszystkie wymiary podano w mm.

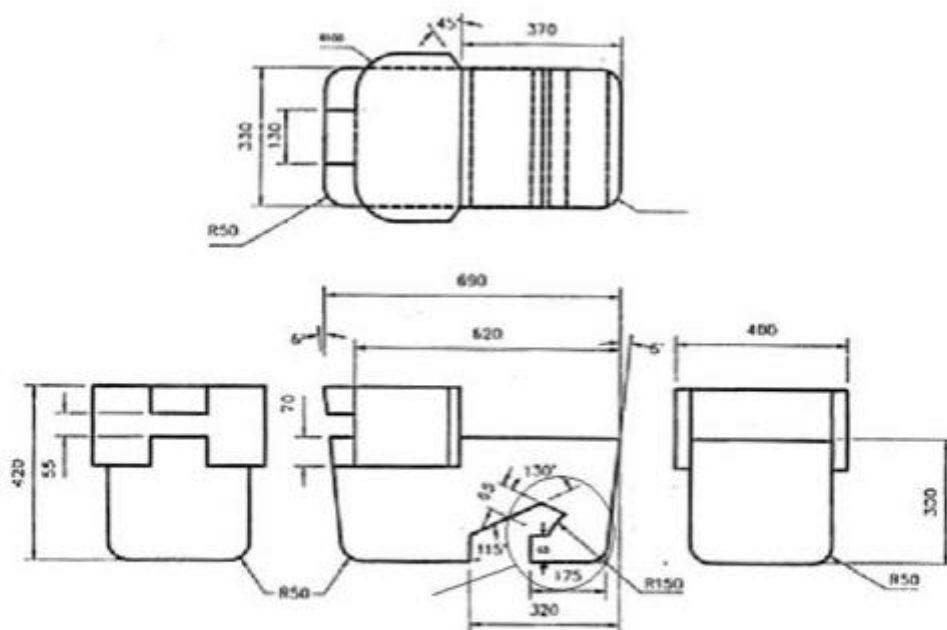
Pomiar przemieszczenia w punkcie P nie może zawierać składowych obrotowych wokół osi bioder i wokół osi pionowej.

Wykorzystano dokumentację z:

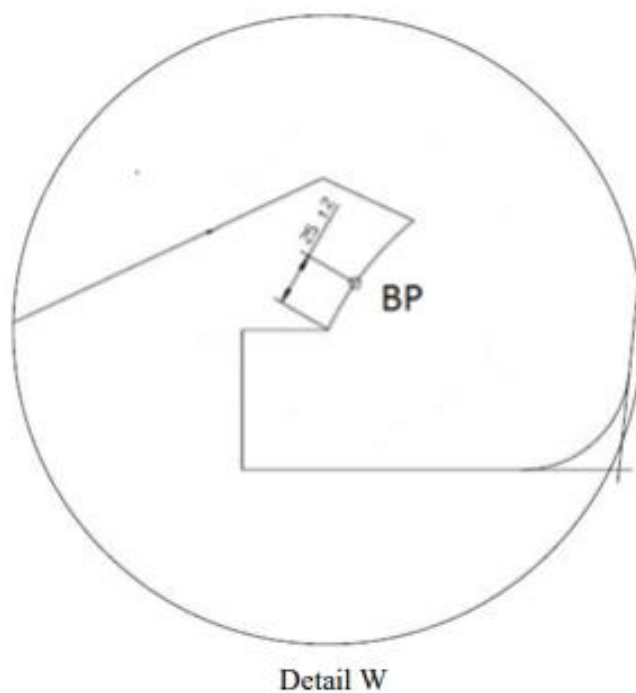
E/ECE/324/Rev.1/Add.15/Rev.10E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.15/Rev.10 Annex 7

8. Urządzenie spełniające wymagania Regulaminu ONZ nr 16, załącznik 17, dodatek 1 aktualnymi co najmniej na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu.

Specyfikacja urządzenia została przedstawiona na Rys. 3÷5:



Weight 23kg evenly distributed

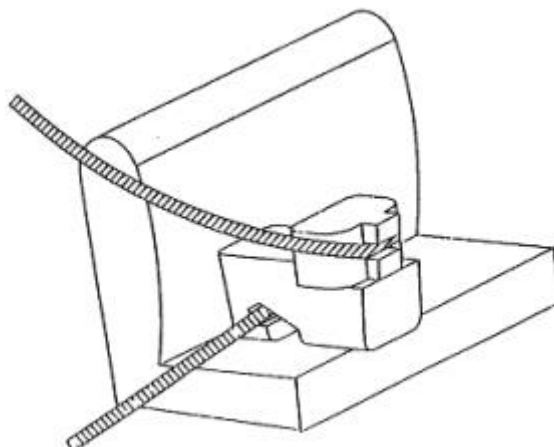


Rys. 3 E/ECE/324/Rev.1/Add.15/Rev.10 E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.15/Rev.10 Annex 17 – Appendix 1, Figure 1

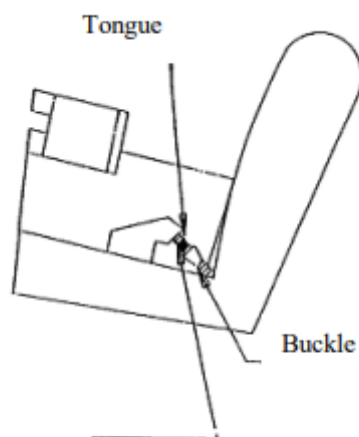
Wszystkie wymiary podano w mm.

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.



Rys. 4 E/ECE/324/Rev.1/Add.15/Rev.10 E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.15/Rev.10 Annex 17 – Appendix 1, Figure 2
Instalacja urządzenia na siedzeniu pojazdu



Lap belt only shown

Rys. 5 E/ECE/324/Rev.1/Add.15/Rev.10 E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.15/Rev.10 Annex 17 – Appendix 1, Figure 3
Sprawdzenie kompatybilności

Ze względu na to, że urządzenie będzie wykorzystywane mobilnie, wymaga się, aby urządzenie posiadało odpowiednie zabezpieczenia krawędzi podczas transportu.

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

9. 12 szt. jednoosiowych czujników piezorezystancyjnych przyspieszenia (w układzie pełnego mostka) dedykowanych do crash testów, o następujących parametrach:

- zakres pomiarowy min. $\pm 500g$ ($g = 9,81 \frac{m}{s^2}$);
- czułość poprzeczna (transverse sensitivity) max. 1%;
- waga czujnika (bez przewodu) max. 2 g.

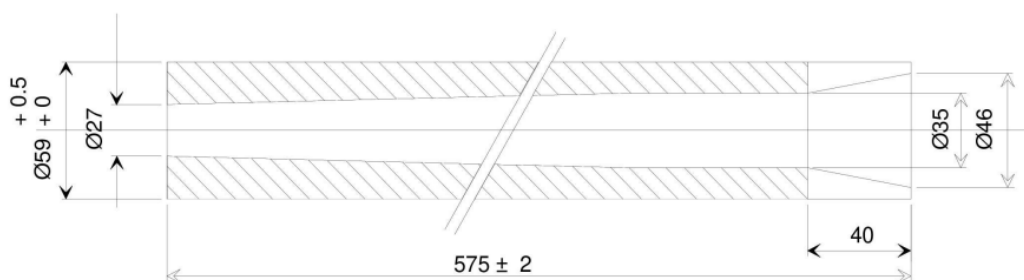
Czujniki muszą być:

- dostosowane do współpracy z posiadanym przez Zamawiającego systemem akwizycji danych TDAS DTS i DTS SLICE PRO pracującym z napięciem zasilania czujników 5 lub 10VDC,
- być wyposażone w przewody o długości min. 8m, zakończone wtykami umożliwiającymi połączenie z systemem akwizycji danych będących w posiadaniu przez zamawiającego i wyposażonym w gniazda współpracujące z wtykami LEMO FGG.1B.308.

10. Mobilny siłomierz cyfrowy z wyświetlaczem i z dołączanymi, zewnętrznymi czujnikami siły (do ograniczonej powierzchni), o zakresach 0-100 N i 0-500 N wraz ze świadectwami wzorcowania, oprogramowaniem do rejestracji i wyświetlania wyników (w trybie rzeczywistym) na ekranie komputera, dostosowany do systemu operacyjnego Windows 11 lub nowszego wydania (Zamawiający dysponuje stacją roboczą wyposażoną we wskazany system). Siłomierz powinien być dostosowany do zasilania sieciowego 230V oraz zasilania bateryjnego (wraz z baterią i ładowarką) i niezbędnymi przewodami do komunikacji z komputerem.

11. Tuleje poliuretanowe, przeznaczone do urządzenia zatrzymującego (będącego w posiadaniu przez Zamawiającego), o parametrach zgodnych z wymaganiami Regulaminu ONZ nr 129, opisanych w Dodatku 4 do Załącznika 6 tego Regulaminu aktualnymi co najmniej na dzień publikacji ogłoszenia.

- Tuleje poliuretanowe wykonane z materiału A: Długość: 575 mm \pm 2 mm, Ilość sztuk: 10, o parametrach przedstawionych na rys.6.

Materiał A


Rys. 6 Parametry tulei wykonanej z materiału A

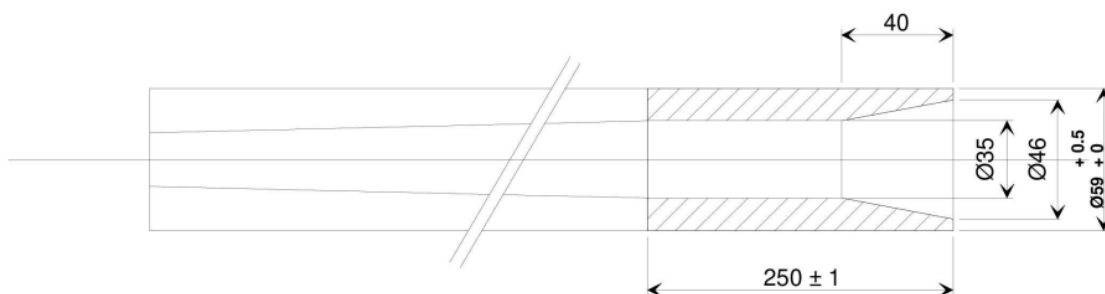
Cechy szczególne: materiał częściowo nacięty (od strony większej średnicy wew.) w celu ułatwienia rozdzielenia z elementem oporowym po teście.

- Tuleje poliuretanowe wykonane z materiału A: Długość: 535 mm±2 mm, Ilość sztuk: 10, powstałe przez skrócenie tulei o długości 575 mm o 40 mm, o parametrach przedstawionych na rys. 6.

Cechy szczególne: materiał częściowo nacięty (od strony większej średnicy wew.) w celu ułatwienia rozdzielenia z elementem oporowym po teście.

- Tuleje poliuretanowe wykonane z materiału B: Długość: 250 mm ±1 mm, Ilość sztuk: 10, o parametrach przedstawionych na rys.7.

Materiał B



Rys. 7 Parametry tulei wykonanej z materiału B

Specyfikacja materiałów A i B została przedstawiona w tabelach 8 i 9 poniżej ⁽³⁾:

Tabela 8. Charakterystyka materiału pochłaniającego energię „A” ²⁾

(Metoda ASTM 2000 (1980) jeżeli nie podano inaczej)	
Twardość Shore’a A:	88 ± 2 w temp. 20 °C ± 5 °C
Wytrzymałość na rozciąganie:	R _o ≥ 300 kg/cm ²
Minimalne wydłużenie:	A _o ≥ 400 %
Moduł przy 100% wydłużenia:	≥ 70 kg/cm ²
Moduł przy 300% wydłużenia:	≥ 130 kg/cm ²
Łamliwość w niskiej temperaturze (wg metody ASTM D 736):	5 godz. W -55 °C
Odształcenia trwałe po ściskaniu (Metoda B):	22 godzin w 70 °C ≤ 45 %
Gęstość w 25 °C:	1.08 do 1.12
Starzenie w powietrzu (metoda ASTM D 573 (1981)):	
70 godzin w 100 °C:	Twardość Shore’a: maksymalne odchylenie ±3 Odporność na złamanie: spadek < 10 % R _o

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

<i>(Metoda ASTM 2000 (1980) jeżeli nie podano inaczej)</i>	
	Wydłużenie: spadek < 10 % z A ₀ masa: spadek < 1 %
Zanurzenie w oleju (Metoda ASTM D 471 (1979) olej nr. 1):	
70 godzin w 100 °C:	Twardość Shore'a: maksymalne odchylenie ±4 Odporność na złamanie: spadek < 15 % R ₀ Wydłużenie: spadek < 10 % z A ₀ Objętość: spęcznienie < 5 %
Zanurzenie w oleju (metoda ASTM Method D 471 (1979) olej nr 3):	
70 godzin w 100 °C:	Odporność na złamanie < 15 % z R ₀ Wydłużenie: spadek < 15 % z A ₀ Objętość: spęcznienie < 20 %
Zanurzenie w wodzie destylowanej:	
1 tydzień w 70 °C:	Odporność na złamanie: spadek < 35% z R ₀
	Wydłużenie: spadek < 20 % z A ₀

Tabela 9. Charakterystyka materiału pochłaniającego energię „B”

<i>Metoda ASTM 2000 (1980) jeżeli nie podano inaczej</i>	
Twardość Shore'a A:	88 ± 2 przy temperaturze 20 °C ± 5 °C
Wytrzymałość na rozerwanie:	R ₀ ≥ 300 kg/cm ²
Minimalne wydłużenie:	A ₀ ≥ 400 %

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

<i>Metoda ASTM 2000 (1980) jeżeli nie podano inaczej</i>	
Moduł przy 100 % wydłużenia:	$\geq 70 \text{ kg/cm}^2$
Moduł przy 300 % wydłużenia:	$\geq 130 \text{ kg/cm}^2$
Łamliwość w niskiej temperaturze (wg metody ASTM D 736):	5 godzin w $-55 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Odształcenie trwałe po ściskaniu (Metoda B):	22 godziny w $70 \text{ }^{\circ}\text{C} \leq 45\%$
Gęstość w $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$:	1.08 - 1.12
Starzenie w powietrzu (metoda ASTM D 573 (1981)):	
70 godzin przy $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$:	<p>Twardość Shore'a: maksymalne odchylenie ± 4</p> <p>Odporność na złamanie: spadek $< 15\%$ z R_o</p> <p>wydłużenie: spadek $< 10\%$ z A_o</p> <p>objętość: spęczniecie $< 5\%$</p>
Zanurzenie w oleju (Metoda ASTM D 471 (1979) Oil No. 3):	
70 godz. w $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$:	<p>Odporność na złamanie: spadek $< 15\%$ z R_o</p> <p>Wydłużenie: spadek $< 15\%$ z A_o</p> <p>Objętość: spęczniecie $< 20\%$</p>
Zanurzenie w wodzie destylowanej:	
1 tydzień w $70 \text{ }^{\circ}\text{C}$	<p>Odporność na złamanie: spadek $< 35\%$ z R_o</p>

Nr postępowania: ZP/29/2024, „Zestaw aparatury do badania bezpieczeństwa biernego”

Zamówienie jest współfinansowane ze środków UE w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Inwestycja A2.4.1 Inwestycje w rozbudowę potencjału badawczego, Schemat B: Infrastruktura badawcza – przedsięwzięcia realizowane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz na podstawie umowy o objęcie przedsięwzięcia wsparciem nr KPOD.01.18-IW.03-0014/23 z dnia 28.8.2024 r.

Metoda ASTM 2000 (1980) jeżeli nie podano inaczej	
	Wydłużenie: zwiększenie < 20 % z A ₀

⁽¹⁾ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.L_.2021.375.01.0001.01.POL

⁽²⁾ Odpowiednie normy ASTM można uzyskać pod następującym adresem: ASTM, 1916 Race Street, Philadelphia, USA PA 19 103.

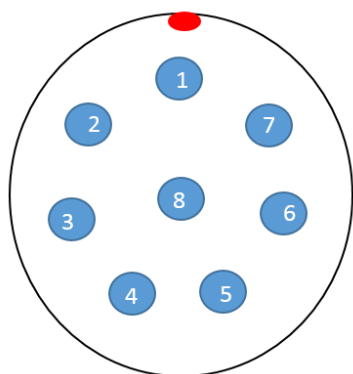
⁽³⁾ Załącznik 6, punkt 4.5. Regulaminu ONZ nr 129 aktualnego na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu, Tabela 3 i Tabela 4.

Dodatkowo przedmiot zamówienia obejmuje przeprowadzenie co najmniej 2 godzinowego instruktażu z obsługi wszystkich dostarczonych elementów w zakresie tego zadania. Instruktaż dla max. 8 osób wskazanych przez Zamawiającego.

Szczegółowe wymagania dot. pkt. 1-6 zawarte są w Załączniku 8 do Regulaminu ONZ nr 129 aktualnego na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu.

Schemat wyprowadzeń pinów dla wtyków czujników opisanych w pkt. 1, 5, 6 i 9 przedstawiono na Rys. 8 poniżej:

8 PIN LEMO FGG.1B.308 (czujniki)



- 1- Excitation -
- 2- Excitation +
- 3- Signal-
- 4- Signal +
- 7- Ekran

Rys. 8 schemat wyprowadzenia pinów
(widok od strony lutowanych pinów
(patrzac na wtyk od strony przewodu)

Dokumenty wymagane od Wykonawcy po zawarciu umowy, w celu odbioru przedmiotu zamówienia.**Odbiór elementów opisanych w pkt.: 5, 6, 9 i 10**

W celu dokonania odbioru przez Zamawiającego Wykonawca musi dostarczyć certyfikaty wzorcowania, wydane przez laboratorium akredytowane zgodnie z wymogami:

a) dla świadectw wzorcowania wydanych przez polskie laboratorium: PN-EN ISO/IEC 17025:2018 - wersja polska Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących lub świadectwo wydane przez NMI (w Polsce np. Główny Urząd Miar),

b) dla świadectw wzorcowania wydanych poza granicami Polski: świadectwo wzorcowania wydane przez NMI lub świadectwo akredytacji zgodne z ISO/IEC EN 17025 wraz z ILA MRA lub świadectwo akredytacji zgodne z ISO/IEC EN 17025 wraz z EA MLA;

Świadectwa wzorcowania powinny być wydane przez Krajowe Instytucje Metrologiczne (NMI – National Metrology Institute) lub Instytucje Desygnowane będące depozytariuszami wzorców państwowych lub przez laboratoria wzorcujące akredytowane przez jednostkę będącą sygnatariuszem porozumień EA MLA i/lub ILAC MRA.

Odbiór elementu opisanego w pkt. 7 (Odbiór manekina R16, Zał.7)

W celu dokonania odbioru przez Zamawiającego urządzenie należy dostarczyć wraz z deklaracją producenta lub innym dokumentem wydanym przez akredytowane Laboratorium badawcze lub wzorcujące, potwierdzającym spełnienie wymagań Regulaminu ONZ nr 16, załącznik 7 aktualnym co najmniej na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu.

Odbiór elementu opisanego w pkt.8 (Odbiór manekina R16, Zał.7 dod.1)

W celu dokonania odbioru przez Zamawiającego urządzenie należy dostarczyć wraz z deklaracją producenta lub innym dokumentem wydanym przez akredytowane Laboratorium badawcze lub wzorcujące, potwierdzającym spełnienie wymagań Regulaminu ONZ nr 16, załącznik 7, dodatek 1 aktualnym co najmniej na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu.