



INFORMACJA Z BADANIA

TORNISTRY

INFORMACJA Z BADANIA

Informacje ogólne

W ramach kolejnego cyklu testów Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów zbadał 10 modeli tornistrów. Tornister stanowi podstawowy element wyprawki szkolnej każdego ucznia. Odpowiedni tornister powinien być zarówno funkcjonalny, wytrzymały, jak i bezpieczny dla kręgosłupa dziecka. Wykonane badania pozwoliły na sprawdzenie 10 modeli tornistrów w zakresie najbardziej istotnych cech związanych z ich funkcjonalnością i wytrzymałością.

Badaniami objęto 10 modeli tornistrów w różnych cenach, różnych producentów i importerów, które zostały wytypowane na podstawie rozeznania rynku, przeprowadzonego przez Inspekcję Handlową w maju 2021 r. Produkty wybrane do badań były przeznaczone dla dzieci w wieku wczesnoszkolnym i posiadały usztywnione dno oraz plecy. Wybrane tornistry nie posiadały kótek i były wyposażone w regulowane pasy szelek oraz uchwyt do podnoszenia. Rozeznanie cenowe dla produktów wytypowanych do badań zostało wykonane na przełomie czerwca i lipca 2021 r.

Badania były realizowane w celach edukacyjnych i mają na celu podniesienie wiedzy konsumentów, umożliwiając podejmowanie świadomych decyzji zakupowych.

Założenia badawcze

Badania zostały wykonane w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów - Laboratorium w Lublinie, które ustanowiło, wdrożyło i utrzymuje system zarządzania oraz posiada akredytację zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 i trwały w okresie od 21.06.2021 do 07.07.2021 r.

Laboratorium wykonało badania stosując wewnętrzną procedurę badawczą, PB-7 wydanie 1 z dnia 17.06.2021 r. - Sprawdzanie jakości/cech użytkowych tornistrów szkolnych, która została zwalidowana i potwierdzona.

Procedura badawcza została opracowana z wykorzystaniem normy DIN 58124 opisującej wymagania dla tornistrów szkolnych.

Podczas badań wykonano 190 testów, w ramach których dokonano 1723 oznaczeń różnych wartości.

Tornistry były badane przy użyciu tych samych przyrządów w ramach danego parametru. Podczas każdego badania zapewniono takie same warunki środowiskowe. Wyposażenie używane podczas testów jest wykorzystywane podczas rutynowych badań laboratorium i jest odpowiednio nadzorowane.

W celu wykonania testu zakupiono po 2 egzemplarze każdego wytypowanego modelu. Każde badanie wykonywano na 1 egzemplarzu próbki.

Co zbadaliśmy?

1. Odblaski

Sprawdziliśmy obecność materiałów odbijających światło na przodzie i bokach tornistra oraz na szelkach.

2. Funkcjonalność tornistra

Oceniliśmy tornistry w zakresie rodzaju uchwytu do podnoszenia i możliwości podnoszenia tornistra jedną ręką, obecności oddzielnej kieszeni z folią termoizolacyjną na jedzenie, obecności nówek na spodzie oraz dodatkowego wyposażenia, a także możliwości włożenia butelki z napojem do zewnętrznej kieszeni bocznej i teczki mieszczącej format A4 do środka tornistra.

3. Funkcjonalność szelek

Sprawdziliśmy szelki tornistrów pod kątem ich szerokości i długości, zakresu regulacji długości oraz skuteczności systemu regulacji, czyli określiliśmy o jaką długość szelki poluzują się podczas noszenia. Sprawdziliśmy również obecność dodatkowych pasów: piersiowych i biodrowych.

4. Wodoodporność spodu

Oceniliśmy, czy spody tornistrów są wodoodporne w warunkach symulujących postawienie tornistra w kałuży.

5. Wytrzymałość

Zbadaliśmy tornistry pod kątem wytrzymałości na upadek z wysokości 1 m, wytrzymałości uchwytu do podnoszenia i szelek na użytkowanie z obciążeniem oraz wytrzymałości suwaków zamków błyskawicznych i zewnętrznych kieszeni bocznych na oderwanie.

6. Masa tornistra

Sprawdziliśmy, ile waży każdy z tornistrów bez opakowania.

Jak zbadaliśmy?

1. Odblaski

Sprawdzono, czy z przodu i na obu bokach tornistra, a także na szelkach są obecne materiały odbijające światło. Na podstawie zdjęć przodu, obu boków i tyłu tornistra, wykonanych w ciemnym pomieszczeniu przy użyciu lampy błyskowej oceniono wizualnie, czy odblaski są obecne.

2. Funkcjonalność tornistra

Rodzaj uchwytu do podnoszenia, obecność: kieszeni z folią termoizolacyjną na jedzenie, nóżek na spodzie tornistra oraz dodatkowego wyposażenia

Na podstawie oceny wizualnej określano rodzaj uchwytu do podnoszenia, a także sprawdzano czy są obecne: oddzielna kieszeń z folią termoizolacyjną na jedzenie, nożki na spodzie tornistra oraz czy tornistry posiadają dodatkowe wyposażenie np. kieszonkę na plan lekcji czy wyjście na słuchawki.

Możliwość włożenia butelki z napojem do zewnętrznej kieszeni bocznej i teczki mieszczącej format A4 do środka tornistra

Sprawdzano, czy jest możliwość włożenia bez użycia siły do kieszeni bocznej tornistra, butelki wielokrotnego użycia o pojemności 500 ml i wymiarach 215 x 70 mm. Następnie oceniano możliwość schowania do środka tornistra teczki o wymiarach 320 x 250 mm, mieszczącej format A4. W tym celu sprawdzano, czy po włożeniu teczki do komory głównej tornistra można go swobodnie zamknąć, bez zaginania i uszkodzenia teczki. W przypadku braku możliwości swobodnego zamknięcia uznawano, że tornister nie zapewnia możliwości włożenia teczki mieszczącej format A4.

Możliwość podnoszenia tornistra jedną ręką

W celu oceny, czy tornister można przenosić za uchwyt przy użyciu jednej ręki, sprawdzono, czy w uchwycie, czyli pomiędzy górną częścią tornistra a elementem przeznaczonym do podnoszenia, można swobodnie umieścić blok badawczy 20 mm x 20 mm x 80 mm, którego największy wymiar odzwierciedla szerokość dłoni.

3. Funkcjonalność szelek

Szerokość szelek

Dokonano pomiaru szerokości części miękkiej obu szelek w 3 miejscach, na obszarze, w którym szelka ma kontakt z ramionami dziecka. Wynikiem badania jest wartość średnia, podana z dokładnością do 1 mm, z pomiarów dokonanych za pomocą suwmiarki dla lewej i prawej szelki. Za wynik końcowy przyjęto wartość średnią uzyskaną dla obu szelek.

Długość szelek

Pomiar długości był dokonywany przy użyciu przymiaru liniowego. Zmierzono długość obu szelek, czyli odległość od górnego do dolnego miejsca mocowania szelek do tornistra, przy ich maksymalnym rozsunięciu, ułożonych płasko i bez naprężania. Pomiaru dokonano trzykrotnie, wyniki uśredniono dla każdej z szelek. W ten sam sposób zmierzono długość części miękkiej. Wynikiem końcowym badania całkowitej długości szelek oraz długości części miękkiej szelki są wartości średnie z wyników uzyskanych dla obu szelek, podane z dokładnością do 1 mm.

Zakres regulacji długości szelek

Wynikiem badania jest różnica między długością części miękkiej szelki a jej długością przy maksymalnym rozsunięciu.

Skuteczność systemu regulacji

Pomiar długości był dokonywany przy użyciu przymiaru liniowego. W tym badaniu sprawdzano o jaką długość poluzowują się pasy szelek podczas testu symulującego codzienne użytkowanie - chodzenie z obciążonym tornistrem na plecach. Badanie przeprowadzano na urządzeniu składającym się ze sztywnego manekina, wykonanego z gładkiego i twardego materiału, przymocowanego do sztywnej płyty wykonującej sinusoidalne ruchy w układzie pionowym, w zakresie $120 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ i z częstotliwością $2 \text{ Hz} \pm 0,2 \text{ Hz}$. Na plecy manekina zakładano tornister, a następnie obciążano go książkami o łącznej masie $6 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$. Regulowano długość pasów szelek tak, aby część tornistra przeznaczona do kontaktu z plecami przylegała najbliżej do pleców manekina, po czym uruchamiano urządzenie i przeprowadzono 10 cykli ruchów w celu wstępnego ułożenia się szelek. Następnie przeprowadzono 90 właściwych cykli i mierzono długość odcinka rozsunienia się każdego z pasów szelki. Za wynik badania przyjęto wyższą uzyskaną wartość, którą podano z dokładnością do 1 mm.

Obecność dodatkowych pasów

Na podstawie oceny wizualnej stwierdzano, czy tornistry posiadają dodatkowe pasy: piersiowy i biodrowy.

4. Wodoodporność spodu

Tornister wstawiano do pojemnika wypełnionego wodą wodociągową do wysokości $10 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$. Po upływie $10 \text{ minut} \pm 5 \text{ s}$ wyjmowano tornister z wody. Następnie umieszczano we wnętrzu tornistra 1 listek ręcznika papierowego i sprawdzano, czy ręcznik uległ zmoczeniu. Mokry papier świadczy o tym, że do środka tornistra dostała się woda i spód tornistra nie jest wodoodporny.

5. Wytrzymałość

Wytrzymałość tornistra z obciążeniem na upadek z wysokości 1 m

Tornister wypełniony książkami o masie $6 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$ podnoszono tak, aby spód tornistra znalazł się na wysokości $100 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$ nad równą, twardą powierzchnią, a następnie tornister puszczano. Badanie powtarzano 10-krotnie, za każdym razem w ten sam sposób. Wynikiem badania jest ocena wizualna tornistra pod kątem jego uszkodzeń.

Wytrzymałość uchwytu do podnoszenia na użytkowanie z obciążeniem

Tornister wypełniony książkami o masie $6 \text{ kg} \pm 0,1 \text{ kg}$ zamocowywano za uchwyt do haka urządzenia do podnoszenia obciążników (typ MPDB). Badanie przeprowadzano wykonując 100 cykli unoszenia i opuszczania tornistra. Wynikiem badania jest ocena, czy uchwyt tornistra wytrzymał 100 cykli, a jeżeli nie, to ile cykli wytrzymał.

Wytrzymałość szelek na użytkowanie z obciążeniem

Po wykonaniu badania skuteczności systemu regulacji, kontynuowano badanie na manekinie przez kolejnych 49 900 cykli, w celu oceny wytrzymałości szelek na użytkowanie z obciążeniem. Wynikiem badania jest wizualna ocena tornistrów po wykonaniu łącznie 50 000 cykli, pod kątem rozdarć szwów lub materiałów przy szelkach, lub innych widocznych uszkodzeń tornistra.

Wytrzymałość suwaków zamków błyskawicznych na oderwanie

Na uchwyt każdego z suwaków znajdujących się na zewnątrz i w środku tornistra, działano siłą rozciągającą 90 N przez $10 \text{ s} \pm 1 \text{ s}$. Wynikiem badania jest ocena wizualna tego, czy uchwyt został oderwany od suwaka lub suwak od zamka.

Wytrzymałość zewnętrznych kieszeni bocznych na oderwanie

Na środkową część górnej krawędzi zewnętrznej kieszeni bocznej tornistra działano siłą rozciągającą $150 \text{ N} \pm 7,5 \text{ N}$. Działanie to wykonywano 10 razy. Wynikiem badania jest ocena wizualna pod kątem oderwania się kieszeni lub rozerwania materiału.

6. Masa tornistra

Tornister bez opakowania umieszczano na wadze i odczytywano masę z dokładnością do $0,01 \text{ kg}$.

Co stwierdziliśmy?

1. Odblaski

Osiem z dziesięciu badanych tornistrów posiadało materiały odbijające światło na przodzie, obu bokach i na szelkach. Tornistry marki Beniamin i Starpak nie posiadały odblasków na jednym z boków. Obecność odblasków zwiększa bezpieczeństwo dzieci w drodze do i ze szkoły, najlepiej jeżeli są one zamieszczone z każdej strony tornistra. Jest to szczególnie istotne, gdy dziecko porusza się w terenie niezabudowanym.

2. Funkcjonalność tornistra

Rodzaj uchwytu do podnoszenia

Badane tornistry w większości posiadały uchwyt z tkaney taśmy z osłoną z tworzywa sztucznego. Taki rodzaj uchwytu stwierdziliśmy w 7 tornistrach. Uchwyt w tornistrach marki Coolpack oraz Real Madrid był wykonany z materiału tekstylnego z miękkim wypełnieniem. Z kolei w tornistrze marki Step by Step uchwyt stanowiła wyłącznie tkana taśma.

Możliwość podnoszenia tornistra jedną ręką

W przypadku wszystkich badanych modeli stwierdzono możliwość podniesienia ich za uchwyt jedną ręką.

Obecność kieszeni z folią termoizolacyjną na jedzenie

Tylko jeden badany model posiadał kieszeń z folią termoizolacyjną na jedzenie i był to tornister marki Step by Step.

Możliwość włożenia do środka tornistra teczki mieszczącej format A4

Teczka mieszcząca format A4 zmieściła się w każdym tornistrze.

Możliwość włożenia butelki z napojem do zewnętrznej kieszeni bocznej

Kieszeń zewnętrzna w każdym modelu mieściła butelkę z napojem o pojemności 500 ml.

Obecność nóżek na spodzie tornistra

Sześć na dziesięć badanych tornistrów posiadało nóżki na spodzie, w tym jeden model miał spód z jednorodnego wytłoczonego twardego tworzywa.

Obecność dodatkowego wyposażenia

Siedem tornistrów posiadało kieszonkę na plan lekcji lub wizytówkę. Siedem modeli było wyposażonych w wewnętrzne kieszenie zapinane na suwak. Tornistry marki Beniamin oraz St. Majewski Bambino posiadały wewnątrz poprzeczną gumę przytrzymującą, zapobiegającą przemieszaniu się przedmiotów wewnątrz tornistra, z kolei tornister marki Step by Step posiadał dwie gumy przytrzymujące, umieszczone na wewnętrznej części kłapy. Dwa tornistry: Paso i Starpak były wyposażone w dodatkowy uchwyt z tkanej taśmy, umożliwiający zawieszenie tornistra. Wszystkie badane modele miały możliwość regulacji długości szelek, ale jedynie w 3 modelach (Coolpack, Kayokki i Real Madrid) była możliwość regulacji wysokości ich mocowania, co zapewnia jeszcze lepsze dopasowanie tornistra do wzrostu i budowy ciała dziecka. W modelach marek Coolpack oraz Real Madrid były zamontowane zawieszki do kluczy. Ponadto tornistry marki Coolpack oraz Step by Step były wyposażone w zaczepy do zakończeń pasów szelek, zapobiegające ich luźnemu zwisaniu, a tornister Coolpack jako jedyny posiadał gwizdek ratunkowy.

3. Funkcjonalność szelek

Szerokość szelek

Najwęższe były szelki tornistra marki Step by Step (48 mm) oraz marki Herlitz (54 mm). Najszersze szelki stwierdziliśmy w przypadku marki Real Madrid (70 mm) oraz marki Starpak (70 mm).

Długość szelek

Część miękka szelki była najdłuższa w przypadku marki Real Madrid (430 mm) oraz marki Kayokki (407 mm), natomiast najkrótsza w tornistrach marki Herlitz (303 mm) oraz marki Step by Step (307 mm). Tornistry o najdłuższych szelkach to Real Madrid (898 mm) oraz St. Majewski Bambino (854 mm). Najkrótsze szelki posiadał produkt marki Step by Step (612 mm) oraz marki Herlitz (666 mm).

Zakres regulacji długości szelek

Największy zakres regulacji długości szelek posiadał tornister marki Real Madrid (464 mm), a najmniejszy Step by Step (299 mm).

Skuteczność systemu regulacji

W tym badaniu najmniej skuteczny system regulacji długości szelek stwierdziliśmy w przypadku tornistra marki Beniamin, którego pas szelki rozsunął się na długość 44 mm. Najbardziej skuteczny okazał się system regulacji w tornistrze marki Derform, w którym pas szelki poluzował się jedynie o 3 mm.

Obecność dodatkowych pasów: piersiowych i biodrowych

Dodatkowy pas piersiowy stwierdziliśmy w tornistrach Coolpack, Real Madrid, Step by Step oraz St. Majewski Bambino. W pas biodrowy nie był wyposażony żaden testowany model.

4. Wodoodporność spodu

Wodoodporny spód stwierdziliśmy w modelach Herlitz, Kayokki, Step by Step oraz St. Majewski Bambino. W deklaracji producenta/importera na 3 tornistrach była informacja na temat ich odporności na wodę i były to marki Coolpack (grafika z napisem „waterproof”), Herlitz („impregnacja nieprzepuszczająca wody”) oraz Paso („odporny na przemakanie”).

UWAGA! Cztery z testowanych tornistrów posiadały spód, którego zewnętrzną warstwę stanowiła tkanina (każdy z nich posiadał również nóżki), 5 miało spód z miękkiego tworzywa sztucznego (1 dodatkowo nóżki), spód jednego tornistra stanowiła forma z twardego tworzywa sztucznego z wyprofilowanymi nóżkami.

5. Wytrzymałość

Wszystkie 5 testów związanych z wytrzymałością pomyślnie przeszło 7 tornistrów i były to marki Coolpack, Kayokki, Paso, Real Madrid, Starpak, Step by Step oraz St. Majewski Bambino.

Wytrzymałość tornistra z obciążeniem na upadek z wysokości 1 m

Ten test pomyślnie przeszło 8 z 10 badanych tornistrów. W przypadku modeli marki Beniamin i marki Herlitz doszło do częściowego rozerwania szwu pomiędzy spodem a przednią częścią tornistra.

Wytrzymałość uchwytu do podnoszenia na użytkowanie z obciążeniem

Wszystkie tornistry przeszły ten test pozytywnie, co oznacza, że uchwyty wszystkich modeli były wytrzymałe na podnoszenie obciążonego tornistra.

Wytrzymałość szelek na użytkowanie z obciążeniem

Dziewięć na dziesięć badanych tornistrów posiadało wytrzymałe szelki. Jedynie w tornistrze marki Derform doszło do znacznego naderwania w miejscu mocowania szelki do tornistra.

Wytrzymałość suwaków zamków błyskawicznych na oderwanie

W tornistrze marki Beniamin doszło do oderwania suwaka zamka od wewnętrznej kieszeni. W modelu Derform doszło do oderwania uchwytów suwaków w zewnętrznych zamkach błyskawicznych. Pozostałe tornistry pomyślnie przeszły ten test.

Wytrzymałość zewnętrznych kieszeni bocznych na oderwanie

W żadnym badanym modelu nie nastąpiło oderwanie zewnętrznych kieszeni bocznych.

6. Masa tornistra

Badane tornistry ważyły od 0,86 kg do 1,25 kg. 6 modeli ważyło mniej niż 1 kg. Najlżejsze były tornistry marki Herlitz (0,86 kg) i marki Derform (0,90 kg), najcięższe okazały się tornistry Real Madrid (1,25 kg) oraz Beniamin (1,13 kg).

Opracowanie ma charakter edukacyjny, a jego celem jest podniesienie poziomu świadomości konsumenckiej. Zastosowanie odmiennej metody badania może mieć wpływ na jego wynik.

Opracowanie:

Departament Laboratoriów w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów

Departament Inspekcji Handlowej w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów

TORNISTER	marka	BENIAMIN	COOLPACK	DERFORM	HERLITZ	KAYOKKI	PASO	REAL MADRID	STARPAK	STEP BY STEP	ST. MAJEWSKI BAMBINO
	model	DISNEY JUNIOR SOFIA THE FIRST	TURTLE FOOTBALL CODE: C15230	FUTURE BY BACK UP MB DF19 TEMBDF19	50007929 SMART FAIRY	No. HRA-EB-8071, 6609578	NASA PP21NA-525	RM-210 REAL MADRID COLOR 6 Indeks: 501 020 002	HARDBAG STK-24 GIRL II INDEX 372850 HBNL	00129336 TWEEDY HEARTS	CARS 01
Producent/ Importer		Wyprodukowano dla firmy Benjamin Sp. z o.o. Sp. k. ul. Wspólna 4, 86-005 Ciele Wyprodukowano w Chinach	Wyprodukowano dla: Patio Dystrybucja Sp. z o.o., ul. Kurza Stopka 5/CD, 70-535 Szczecin	Producent: DERFORM Sady, ul. Za Motelem 1, 62-080 Tarnowo Podgórne Wyprodukowano w Chinach	imp. HERLITZ ul. Szamotulska 2; 62-081 Przeźmierowo	Manufactured for: SMYK S.A. ul. Domaniewska 48, 02-672 Warszawa Wyprodukowano w Chinach	Producent: Paso Polska Sp. z o.o. Sp. k. Sierostaw, ul. Skrajna 1, 62-080 Tarnowo Podgórne Wyprodukowano w ChRL	Astra S.A. ul. Poleczki 23, 02-822 Warszawa Wyprodukowano w P.R.C.	Euro-Trade Sp. z o.o. Sp. K., ul. Lokietka 155, 31-263 Kraków Wyprodukowano w PRC	Hama GmbH & Co KG D-86652 Monheim Made in China	St-Majewski Spółka Akcyjna Sp. k. ul. Kredkowa 1, 05-800 Pruszków
Cena ¹ [zł]		117	152	128	165	97	141	215	108	259	143
Odblaski	przód tornistra	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	bok prawy/lewy	tak/nie	tak/tak	tak/tak	tak/tak	tak/tak	tak/tak	tak/tak	nie/tak	tak/tak	tak/tak
	szelki	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Wodoodporność spodu		nie	nie	nie	tak	tak	nie	nie	nie	tak	tak
Masa tornistra [kg]		1,13	1,05	0,90	0,86	0,94	0,95	1,25	0,99	0,92	1,02

¹Średnia cena oszacowana na podstawie rozeznania cenowego przeprowadzonego przez Inspekcję Handlową na przetomie czerwca i lipca 2021 r.

TORNISTER	marka	BENIAMIN	COOLPACK	DERFORM	HERLITZ	KAYOKKI	PASO	REAL MADRID	STARPAK	STEP BY STEP	ST. MAJEWSKI BAMBINO
FUNKCJONALNOŚĆ TORNISTRA											
Rodzaj uchwytu do podnoszenia		tkana taśma z osłoną z tworzywa sztucznego	materiał tekstylny z miękkim wypełnieniem	tkana taśma z osłoną z tworzywa sztucznego	tkana taśma z osłoną z tworzywa sztucznego	tkana taśma z osłoną z tworzywa sztucznego	tkana taśma z osłoną z tworzywa sztucznego	materiał tekstylny z miękkim wypełnieniem	tkana taśma z osłoną z tworzywa sztucznego	tkana taśma	tkana taśma z osłoną z tworzywa sztucznego
Możliwość podnoszenia tornistra jedną ręką		tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Obecność kieszeni z folią termoizolacyjną na jedzenie		nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	tak	nie
Możliwość włożenia teczek A4 do środka tornistra		tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Możliwość włożenia butelki z napojem do zewnętrznej kieszeni bocznej		tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Obecność nówek na spodzie tornistra		tak	nie	nie	tak	tak	nie	tak	nie	tak	tak
Dodatkowe wyposażenie		kieszonka na plan lekcji/wizytówkę, guma przytrzymująca wewnątrz tornistra kieszeń wewnętrzna zapinana na suwak	regulacja wysokości mocowania szelek, wewnętrzna kieszeń zapinana na suwak, zaczepy do zakończeń szelek, zawieszka do kluczy, gwizdek ratunkowy	kieszeń wewnętrzna, zapinana na suwak	kieszonka na plan lekcji/wizytówkę	regulacja wysokości mocowania szelek, kieszonka na plan lekcji/wizytówkę, wewnętrzne kieszenie zapinane na suwak	dodatkowy uchwyt z tkanej taśmy do zawieszania, kieszonka na plan lekcji/wizytówkę, kieszeń wewnętrzna zapinana na suwak	regulacja wysokości mocowania szelek, wewnętrzne kieszenie zapinane na suwak, zawieszka do kluczy	dodatkowy uchwyt z tkanej taśmy do zawieszania, kieszonka na plan lekcji/wizytówkę, kieszeń wewnętrzna zapinana na suwak	kieszonka na plan lekcji/wizytówkę, gumy przytrzymujące wewnątrz tornistra (klapa), zaczepy do zakończeń szelek	kieszonka na plan lekcji/wizytówkę, guma przytrzymująca wewnątrz tornistra

TORNISTER	marka	BENIAMIN	COOLPACK	DERFORM	HERLITZ	KAYOKKI	PASO	REAL MADRID	STARPAK	STEP BY STEP	ST. MAJEWSKI BAMBINO
FUNKCJONALNOŚĆ SZELEK											
Szerokość szelek [mm]		67	60	64	54	62	65	70	70	48	59
Długość szelek [mm]	długość części miękkiej	331	381	318	303	407	325	430	332	307	402
	długość całkowita	671	744	733	666	735	741	898	796	612	854
Zakres regulacji długości szelek * [mm]		337	345	408	356	326	415	464	452	299	449
Skuteczność systemu regulacji [mm]		44	10	3	10	8	24	12	12	31	20
Obecność dodatkowych pasów	piersiowy	nie	tak	nie	nie	nie	nie	tak	nie	tak	tak
	biodrowy	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
WYTRZYMAŁOŚĆ											
Wytrzymałość tornistra z obciążeniem na upadek z wysokości 1 m		nastąpiło częściowe rozerwanie szwu pomiędzy spodem a przednią częścią tornistra	tak	tak	nastąpiło częściowe rozerwanie szwu pomiędzy spodem a przednią częścią tornistra	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Wytrzymałość uchwytu do podnoszenia na użytkowanie z obciążeniem		tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Wytrzymałość szelek na użytkowanie z obciążeniem		tak	tak	znaczne naderwanie szelek w miejscu mocowania do tornistra	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Wytrzymałość suwaków zamków błyskawicznych na oderwanie		oderwał się suwak zamka wewnętrznej kieszeni	tak	oderwały się uchwyty zamków zewnętrznych	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Wytrzymałość zewnętrznych kieszeni bocznych na oderwanie		tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak

* w przypadku gdy szelki: prawa/lewa różniły się między sobą długością całkowitą lub części miękkiej, wynikiem jest różnica między mniejszą długością całkowitą i większą długością części miękkiej