

U·K·K

Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów



UOKiK TESTUJE

SAMOCHODY ZDALNIE STEROWANE

INFORMACJA Z BADANIA

SAMOCCHODY ZDALNIE STEROWANE

Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów w ramach kolejnego cyklu testów zbadał 10 modeli zdalnie sterowanych samochodów. Wartość rynku zabawek w Polsce z roku na rok jest coraz większa. Szacuje się, że wkrótce może osiągnąć wartość 1 mld euro. Udział pojazdów dla dzieci w rynku zabawek w ostatnich latach wynosił ponad 10%. Do tej kategorii należą zdalnie sterowane samochody, których użytkownikami są zarówno kilkuletnie dzieci jak i osoby dorosłe. Pojazdy dedykowane dla najmłodszych dzieci mają ograniczone funkcje, a pilot często jest przymocowany do samochodu za pomocą kabla, natomiast te dla starszych użytkowników posiadają większy zasięg pilota

(ponad 10 m), lepszą zwrotność, solidniejszą konstrukcję, a także mogą rozwijać większą prędkość. Projekt badań edukacyjnych samochodów zdalnie sterowanych pozwolił na sprawdzenie i porównanie 10 modeli w zakresie cech jakościowych dotyczących ich wytrzymałości oraz właściwości użytkowych: przede wszystkim zasięgu pilota, maksymalnej prędkości i zdolności do ruszania pod górę.

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

10
MODELI
SAMOCCHODÓW

zostało objętych badaniami w cenie do 100 zł i powyżej tej kwoty, zarówno samochody osobowe, jak i modele typu truck, wytypowane na podstawie rezeźnania rynku, przeprowadzonego przez Inspekcję Handlową w marcu 2021 r.

Badania zostały wykonane w Urzędzie Ochrony Konkurencji i Konsumentów – Laboratorium w Lublinie, posiadającym akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (nr AB 731) i trwały w okresie od 15 do 27 kwietnia 2021 r. Laboratorium wykonało badania stosując metody znormalizowane do badań związanych z bezpieczeństwem zabawek lub wewnętrzne procedury badawcze, do sprawdzenia jakości i cech użytkowych, które zostały zwalidowane i potwierdzone.

Zastosowano następujące normy i procedury badawcze (PB):



1

PN-EN 71-1+A1:2018-08 Bezpieczeństwo zabawek. Część 1: Właściwości mechaniczne i fizyczne, pkt. 4.7 Krawędzie:

- 4.7 a) Ostrość krawędzi metalowych lub szklanych: 8.10 Dostępność części lub elementu (**metoda akredytowana**); 8.11 Ostrość krawędzi (**metoda akredytowana**),
- 4.7 c) Obecność zadziorów na krawędziach metalowych oraz krawędziach ze sztywnych materiałów polimerowych: oględziny; 8.10 Dostępność części lub elementu (**metoda akredytowana**).

PN-EN 71-1+A1:2018-08 Bezpieczeństwo zabawek. Część 1: Właściwości mechaniczne i fizyczne, pkt. 4.8 Zakończenia i metaliczne druty:

2

- 4.8 a) Ostrość zakończeń: oględziny; 8.10 Dostępność części lub elementu (**metoda akredytowana**),
- 4.8 d) Giętkość drutów, których nie zaprojektowano do zginania: 8.10 Dostępność części lub elementu (**metoda akredytowana**); 8.13.3 Giętkość drutów metalicznych, które mogą się wyginać (**metoda akredytowana**).



3

PB-5 wydanie 1 z 15.04.2021 - Sprawdzenie jakości/cech użytkowych zdalnie sterowanych samochodów zabawek



Pomiary masy i wielkości, zdolność samochodu do ruszania pod górę, wyznaczenie zasięgu pilota, maksymalna prędkość samochodu (osiągnięta na odcinku 4 m przy długości rozpędu 3 m), wytrzymałość na upadek z wysokości, wytrzymałość uderzeniowa (na uderzenie obciążeniem), wytrzymałość na ściskanie.

PODCZAS BADAŃ WYKONANO

188

TESTÓW



W RAMACH KTÓRYCH
DOKONANO

1 557

OZNACZEŃ RÓŻNYCH
WARTOŚCI.

Wszystkie modele samochodów były badane przy użyciu tych samych przyrządów i na tych samych urządzeniach 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. Do każdego testu używano nowych baterii alkalicznych tej samej marki lub całkowicie naładowanych akumulatorów.

Badania wyznaczania zasięgu pilota były wykonywane w przestrzeni otwartej na zewnątrz budynku, pozostałe badania wykonywano w Pracowni badania właściwości mechanicznych i fizycznych.

BEZPIECZEŃSTWO PRODUKTÓW

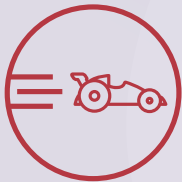
Czyli czy testowane samochody spełniają wymagania bezpieczeństwa, ograniczone na potrzeby niniejszego testu do sprawdzenia obecności dostępnych zadziórów na sztywnych materiałach polimerowych / metalowych krawędziach,

obecności dostępnych ostrych krawędzi i zakończeń oraz giętkości drutów metalicznych. Sprawdzenie bezpieczeństwa było etapem wstępnym dopuszczającym zabawkę do dalszych badań.



Zasięg pilota

Czyli na jaką odległość można sterować pojazdem bez zanikania sygnału.



Prędkość maksymalna

Czyli maksymalna prędkość jaką osiąga samochód, przy długości rozpędu 3 metrów, na kolejnych 4 metrach z pomiarem co metr.



Wytrzymałość pilota i samochodu

Jak znoszą upadki z wysokości, uderzenia obciążeniem oraz ściskanie.



Zdolność samochodu do ruszania pod górę

Czyli maksymalny kąt nachylenia, przy którym samochód pokona odległość 0,5 m pod górę.



Możliwość sterowania innym pilotem

Czy pilot od innego modelu może przejąć kontrolę nad naszym samochodem.



Wymiary i masa produktów i ich opakowań

Sprawdziliśmy ile ważą zabawki i ich opakowania oraz zmierziliśmy ich długość, szerokość i wysokość, a także obliczyliśmy udział materiałów opakowań w całkowitej masie produktów.

BEZPIECZEŃSTWO PRODUKTÓW

Badania bezpieczeństwa wykonywano na jednym egzemplarzu każdego testowanego modelu.

W zakresie obecności zadziorów oraz ostrości krawędzi i zakończeń:

- przegubowy próbnik dostępności, zgodny z normą PN-EN 71-1+A1:2018-08 (o wymiarach odpowiadających wymiarom palca dziecka w wieku powyżej 3 lat) kierowano do części lub elementu samochodu/pilota. Jeśli próbnik dotykał części lub elementu, taką część lub element uznawano za dostępne,

- zgodnie z metodyką opisaną w normie PN-EN 71-1+A1:2018-08 przyklejano taśmę samoprzylepną PTFE do trzpienia obrotowego, który wykonywał jednokrotny obrót o 360° wzdłuż badanej dostępnej metalowej krawędzi. Następnie sprawdzano, długość przecięcia taśmy. Jeśli wynosiła ona więcej niż 50% taśmy, która miała styczność z metalową krawędzią, krawędź tą uznawano za ostrą. W zakresie giętkości drutów metalicznych, które mogą się wyginać:

- zgodnie z normą PN-EN 71-1+A1:2018-08 anteny pilotów (jeśli je posiadały) umieszczano pomiędzy dwoma metalowymi cylindrami o zaokrąglonym profilu i określonej średnicy. Następnie oddziaływano na nie siłą (70 ± 2) N, prostopadle do drutu, 50 mm od punktu uchwytu. Gdy drut wyginał się o więcej niż 60° , kontynuowano próbę zgodnie z opisem poniżej. Trzymając drut w pozycji pionowej, wyginano go o 60° w jedną stronę, a następnie o 120° w przeciwną stronę, po czym przywracano go ponownie do pozycji wyjściowej, sprawdzając czy drut się nie złamał.





1

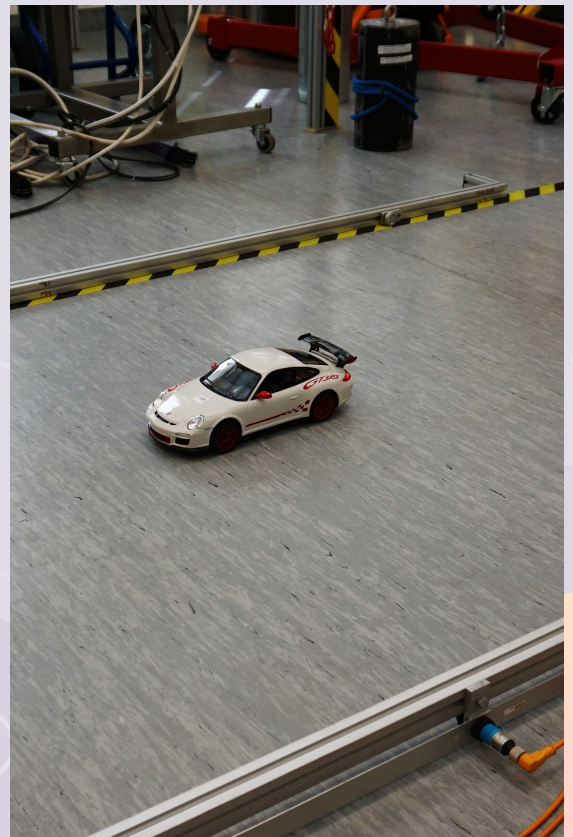
Zasięg pilota

Pomiary wykonano na dwóch egzemplarzach próbki. Samochód ustawiono na wyznaczonej linii tak aby jego najbardziej wysunięta do przodu część pokrywała się z linią. Unieruchomiono go, aby uniemożliwić przemieszczanie się pojazdu i uruchomiono silnik pilotem. Następnie powoli oddalano się z włączonym pilotem od pojazdu (w pozycji przewidzianej do użytkowania), trzymając go na wysokości około 800 mm nad podłożem, cały czas skierowanym w stronę samochodu. Zatrzymywano się w miejscu, w którym samochód poraz pierwszy przestawał reagować na impulsy z pilota (koniec pracy ciągłej silnika). Mierzono odległość pilota (od jego najbardziej wysuniętej części) do linii startowej po podłożu. Pomiar odległości dla każdego egzemplarza wykonano pięciokrotnie na tych samych bateriach. Wynikiem końcowym pomiarów jest wartość średnia ze wszystkich cząstkowych wyników otrzymanych po odrzuceniu wartości odstających w wyniku przeprowadzenia testu Q-Dixona. Wynik końcowy zaokrąglono do 0,1 m.

Prędkość maksymalna

2

Pomiary wykonano na dwóch egzemplarzach próbki. Samochód ustawiono na wyznaczonej linii startowej w odległości 3 m od pierwszego czujnika pomiarowego urządzenia do wyznaczania prędkości zabawek napędzanych elektrycznie. Przejeżdżano samochodem po torze pomiarowym składającym się z czterech jednometrowych odcinków pomiarowych. Z wyświetlacza urządzenia odczytywano prędkość dla każdego odcinka pomiarowego (m/s). Badanie przeprowadzono trzy razy dla danego egzemplarza. Następnie wybrano maksymalną osiągniętą prędkość dla danego egzemplarza (z 12 uzyskanych wyników). Wynikiem końcowym pomiarów jest wartość średnia z maksymalnych wartości prędkości uzyskanych dla dwóch egzemplarzy. Wynik końcowy przeliczono na km/h i zaokrąglono do 0,1 km/h.





3

Wytrzymałość pilota i samochodu

WYTRZYMAŁOŚĆ NA UPADEK Z WYSOKOŚCI

Upuszczano samochód/pilota (osobno) z wysokości (800 ± 50) mm na stalową płytę. Przed upuszczeniem ustawiano samochód na kołach/pilot w pozycji użytkowania. Badanie wykonywano do momentu pojawienia się pierwszego trwałego uszkodzenia mechanicznego (np. pęknięcie obudowy, oddzielenie się elementów), co powodowało przerwanie testu bez sprawdzania wytrzymałości na uderzenie obciążeniem i ścisnięciem lub maksymalnie 30 razy. Otworzenie się pojemnika na baterie lub wypadnięcie baterii nie dyskwalifikowało wyrobu.

WYTRZYMAŁOŚĆ UDARNOŚCIOWA (WYTRZYMAŁOŚĆ NA UDERZENIA OBCIĄŻENIEM)

Ustawiano samochód na kołach/pilot w pozycji użytkowania na płaskiej, poziomej powierzchni stalowej i upuszczano na niego metalowy ciężarek o masie ($1 \pm 0,02$) kg i o średnicy (80 ± 2) mm z wysokości (100 ± 2) mm. Ciężarek upuszczano na dach samochodu/na elementy sterujące pilota do momentu pojawienia się pierwszego trwałego uszkodzenia mechanicznego (np. pęknięcie obudowy, oddzielenie się elementów), co powodowało przerwanie testu bez sprawdzania wytrzymałości na ścisnięcie lub maksymalnie 30 razy. Otworzenie się pojemnika na baterie lub wypadnięcie baterii nie dyskwalifikowało wyrobu.

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE

Umieszczano samochód na kołach/pilot w pozycji użytkowania na sztywnej powierzchni poziomej maszyny wytrzymałościowej INSTRON 3650, w taki sposób, żeby element, który chcemy poddać próbie znajdował się na samej górze. Przy pomocy sztywnego metalowego krążka o średnicy ($30 \pm 1,5$) mm kolejno oddziaływano siłą

ściskającą 150 N, 300 N, 450 N na dach samochodu/na wybrany element sterujący pilota ze stałą prędkością ściskania 100 mm/min \pm 5 mm/min. Po przyłożeniu każdej z sił sprawdzano czy nastąpiło trwałe uszkodzenie wyrobu (odkształcenia odwracalne nie były traktowane jako uszkodzenie wyrobu). Wynikiem końcowym badania jest maksymalna wartość siły ściskającej, która nie spowodowała uszkodzenia wyrobu.

Zdolność samochodu do ruszania pod górę

4

Na przyrząd do badania stabilności zabawek na klejono papier ścierny P80. Przy pomocy poziomicy ustawiono kąt nachylenia pochylni równy 45°. Samochód umieszczono na dole urządzenia. Wyznaczono odległość 0,5 m od najbardziej wysuniętej do przodu części zabawki. Uruchomiono samochód pilotem i sprawdzono czy może on przejechać pod górę wyznaczoną odległość. Badanie powtórzono przy pochylni ustawionej pod kątem 40°, 35°, 30°, 25°, 20°, 15°, 10°, 5°. Wynikiem badania jest maksymalny kąt nachylenia przy jakim samochód może pokonać odległość 0,5 m pod górę.



Możliwość sterowania innym pilotem

5

Po włączeniu samochodu sprawdzono czy można go uruchomić innym pilotem niż dołączony do zabawki, wykorzystując w tym celu piloty dołączone do innych testowanych modeli samochodów.

Wymiary i masa produktów oraz ich opakowań

6

Dokonano jednokrotnego pomiaru całkowitej masy wyrobu (opakowanie wraz z samochodem, pilotem, ewentualnie dołączonymi bateriami/akumulatorami/zasilaczami itp.); masy opakowania po wyjęciu samochodu, pilota, ewentualnie dołączonych baterii/akumulatorów/zasilaczy; masy samochodu i pilota bez baterii i z bateriami; wymiarów opakowania zabawki i samochodu. Znając całkowitą masę wyrobu oraz masę samego opakowania obliczono procentowy udział materiałów opakowania w ogólnej masie wyrobu.

BEZPIECZEŃSTWO PRODUKTÓW

Wszystkie testowane samochody spełniały wymagania bezpieczeństwa w badanym zakresie, w związku z tym każdy model został dopuszczony do dalszych testów.

ZASIĘG PILOTA

W przypadku 8 samochodów zasięg pilota wynosił od 8 m (Turbo Max) do 64 m (Ford F-150 Raptor). Dwa samochody posiadały zasięg pilota ponad 100 m i były to Chariots Robot Transformation oraz Overlander.

PRĘDKOŚĆ MAKSYMALNA

Prędkość maksymalna badanych samochodów, sprawdzona na odcinku 4 m przy długości rozpędu 3 m, wynosiła od 4,10 km/h (Chariots Robot Transformation) do 23,2 km/h (Ford F-150 Raptor). Dwa modele testowanych samochodów posiadały na opakowaniu informację o maksymalnej prędkości pojazdów: Ford F-150 Raptor wg deklaracji – 25 km/h oraz Polar Stromer wg deklaracji – 10 km/h. Mimo, że nie znamy sposobu w jaki producenci wyznaczali osiągi samochodów, to wyniki są zbliżone do tych uzyskanych w naszym laboratorium (23,2 km/h w przypadku Forda F-150 Raptora oraz 9,4 km/h dla Polar Stromera).

WYTRZYMAŁOŚĆ PILOTA I SAMOCHODU

Test wytrzymałości obejmował 30 upadków z wysokości, 30 uderzeń obciążeniem oraz ściskanie siłą do 450 N. Pomyślnie przeszły go te piloty i samochody, które wytrzymały wszystkie próby bez widocznych uszkodzeń, czyli 8 pilotów oraz 6 samochodów. Testu nie przeszły: pilot modelu Polar Stromer, który wytrzymał 11 upadków z wysokości, oraz pilot do ste-

rowania samochodem Chariots Robot Transformation - wytrzymał 6 upadków. Z kolei samochód Polar Stromer wytrzymał 28 upadków z wysokości, Lamborghini Aventador Coupé – 21 upadków, Chariots Robot Transformation – 6 upadków, a Turbo Max jedynie 3 upadki z wysokości. Dalsze testy wytrzymałościowe tych pilotów i samochodów - uderzenia obciążeniem i wytrzymałość na ściskanie, nie były wykonywane.

ZDOLNOŚĆ SAMOCHODU DO RUSZANIA POD GÓRĘ

W tym teście najlepiej wypadł model Ford F-150 Raptor, który pokonał odcinek testowy na pochylni o kącie nachylenia 45°. Najgorszy wynik uzyskano w przypadku samochodu Overlander, który pokonał pochylnię ustawioną pod kątem 10°, ale 15° już nie.

MOŻLIWOŚĆ STEROWANIA INNYM PILOTEM

Technologię uniemożliwiającą sterowanie innym pilotem, niż ten dołączony do zabawki stwierdzono w przypadku 5 modeli samochodów: Chariots Robot Transformation, Ford F-150 Raptor, Mini Tumbler, Overlander oraz Polar Stromer - zgodnie z deklaracją na opakowaniu pasmo częstotliwości pracy tych modeli to 2,4 GHz. W przypadku pozostałych samochodów stwierdziliśmy, że do ich prowadzenia można użyć innego pilota, niż ten, który był do niego dołączony (częstotliwość podana w oznakowaniu w ich przypadku wynosiła 27 MHz). Nowsza technologia 2,4 GHz umożliwia jednocześnie korzystanie z kilku nadajników i odbiorników w tym samym czasie, bez zakłóceń.

WYMIARY I MASA PRODUKTÓW ORAZ ICH OPAKOWAŃ

Najmniejszy badany samochód to Mini Tumbler, mający 9 cm długości, 8 cm szerokości i 4 cm wysokości. Największy to Overlander, posiadający prawie 40 cm długości, 23 cm szerokości i około 20 cm wysokości. Mini Tumbler okazał się też być najlżejszy, jego masa wynosiła 70 g. Największy Overlander był jednocześnie najcięższy i ważył 1,04 kg. Masa pilotów testowanych zabawek była bardziej wyrównana i po włożeniu baterii wynosiła od 90 g (Mini Tumbler) do 160 g (Overlander). Procentowy udział materiałów opakowania w ogólnej masie wyrobu wynosił od 29% w przypadku Lamborghini Aventador Coupé do 52% (Mini Tumbler).

Podczas badań zwróciliśmy również uwagę na rodzaj zasilania pilotów i samochodów i stwierdziliśmy, że połowa badanych samochodów była zasilana akumulatorowo, z czego 2 modele miały wbudowany akumulator, pozostałe samochody wymagały zastosowania baterii. Piloty wszystkich samochodów były zasilane bateryjnie.

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



Wyniki badań samochodów zdalnie sterowanych - Tabela 1

SAMOCHÓD	Buggy Extreme Top Racer (He Tai Toys)	Charlotte Robot Transformation	Ford F-150 Raptor (Carrera RC)	Crosclimbing Car	Lamborghini Aventador Coupé (One Two Fun)	Mini Tumbler (Smiki)	Overlander (Maisto)	Polar Stramer (Dickle Toys)	Porsche 911 GT3 RS (Rastar)	Turbo Max
Producent/Importer	Maateoia Karuppeg Puh OU, Salve 2A, Tallinn, Eesti	Importer: NORINPEX Sp. z o.o. Sp. k. Osadnicza 35, 65-001 Ziębka Góra	Stradbauer Sp. z o.o. ul. Migdalska 4, 02-796 Warszawa Poland	Importer: Primado Sp. z o.o. ul. Grodzka 42/L, 31-044 Kraków	Auchan, SAS OIA, 200, rue de la Recherche, Le Colibri BP 163, 59650 Villeneuve d'Ascq, France marka własna Auchan	SMYK S.A., ul. Domaniewska 48, 02-672 Warszawa Polska marka własna Smyk	Importer: Firma Handlowa PULIO Krzysztof Gebel ul. Zegiestowska 3, 50-542 Wrocław	Simba Toys Polska Sp. z o.o. ul. Filis 2, 02-247 Warszawa DICKLE SPIELZUG GmbH & Co. KG Welfer, 190765 Furth Germany	Importer w UE SAS OIA, 200, rue de la Recherche Le Colibri - BP 163 59650 Villeneuve d'Ascq, France	Wyprodukowano dla PEPCO Poland Sp. z o.o. ul. Strzeszyńska 75A, 60-479 Poznań, Poland Marka własna Pepco
Bezpieczeństwo ¹	spełnia wymagania	spełnia wymagania	spełnia wymagania	spełnia wymagania	spełnia wymagania	spełnia wymagania	spełnia wymagania	spełnia wymagania	spełnia wymagania	spełnia wymagania
Rodzaj zasilania	samochód - baterie (2 x 1,5 V AA) pilot - baterie (2 x 1,5 V AA)	samochód - akumulator (długość do zabawy Ni-Cd AA 700 mAh 4,8 V) pilot - baterie (3 x 1,5 V AA)	samochód - akumulator (długość do zabawy LiFePO4 6A V 700 mAh) pilot - baterie (2 x 1,5 V AA)	samochód - akumulator (długość do zabawy Li-Ion 4,30 400 mAh 3,7 V LV) pilot - baterie (2 x 1,5 V AA)	samochód - baterie (3 x 1,5 V AA) pilot - baterie (2 x 1,5 V AA)	samochód - akumulator (wbudowany w zabawkę) pilot - baterie (2 x 1,5 V AA)	samochód - akumulator (wbudowany w zabawkę) pilot - baterie (2 x 1,5 V AA)	samochód - baterie (4 x 1,5 V AA) pilot - baterie (1 x 9 V LR6)	samochód - baterie (5 x 1,5 V AA) pilot - baterie (1 x 9 V LR6)	samochód - baterie (3 x 1,5 V AA) pilot - baterie (2 x 1,5 V AA)
Wymiary samochodu (dł. x szer. x wys.) [mm]	150 x 82 x 62	282 x 125 x 90	270 x 160 x 120	220 x 145 x 109	200 x 185 x 48	90 x 80 x 40	397 x 220 x 195	265 x 185 x 130	315 x 133 x 97	200 x 182 x 50
Wymiary opakowania (dł. x szer. x wys.) [mm]	283 x 107 x 109	263 x 210 x 315	413 x 202 x 195	255 x 179 x 155	255 x 115 x 105	164 x 72 x 203	490 x 267 x 259	370 x 195 x 255	430 x 225 x 175	320 x 60 x 240
Masa samochodu bez baterii [kg]	0,11	0,50	0,46	0,33	0,18	posiada wbudowany akumulator	posiada wbudowany akumulator	0,45	0,58	0,14
Masa pilota bez baterii [kg]	0,05	0,07	0,13	0,08	0,06	0,07	0,12	0,06	0,08	0,07
Masa samochodu z bateriami [kg]	0,15	0,55	0,51	0,35	0,25	0,07	1,04	0,58	0,70	0,21
Masa pilota z bateriami [kg]	0,10	0,14	0,15	0,13	0,11	0,09	0,16	0,11	0,13	0,11
Masa opakowania [kg]	0,12	0,41	0,46	0,18	0,10	0,16	0,84	0,48	0,51	0,17
Całkowita masa wyrobu [kg]	0,28	1,04	1,11	0,61	0,34	0,31	2,00	1,16	1,17	0,38
Procentowy udział materiałów opakowania w całkowitej masie wyrobu	43	39	41	30	29	52	42	41	44	45

¹ Na potrzeby niniejszego testu zakres badań bezpieczeństwa ograniczono do wymagań punktu 4.7 „Krawędzie” oraz punktu 4.8 „Zakończenia i metaliczne druty” normy PN-EN 71-1+A1:2018-08

Wyniki badań samochodów zdalnie sterowanych - Tabela 2

SAMOCHOD	Buggy Extreme Top Racer (The Tal Toys)	Charles Robot Transformation	Ford F-150 Raptor (Carrera RC)	Chociclimbing Car	Lamborghini Aventador Coupé (One Two Fun)	Mini Tumbler (Smikli)	Overlander (Walsco)	Polar Streamer (Diddle Toys)	Porsche 911 GT3 RS (Krasini)	Turbo Max
Producent/Importer	Maateotaja Karuppeg Puh OÜ, Saive 2A, Tallinn, Eesti	Importer: NORIMPEX Sp z o.o. Sp. k. Osiedlica 35, 65-001 Zielona Góra	Stadlbauer Sp. z o.o. ul. Młgdalowa 4 02-796 Warszawa Poland	Importer: Pirmado Sp. z o.o. ul. Grodzka 42/1, 31-044 Kraków	Audhan, SAS OJA, 200, rue de la Recherche, La Colibri BP 169, 59650 Villeneuve d'Ascq, France marka własna Audhan	SMWK S.A. ul. Dornianowska 48 02-872 Warszawa Polska marka własna Smiky	Importer: Firma Handlowa PULIO Krzysztof Cebel ul. Kępczowska 5 50-542 Wrocław	Simba Toys Polska Sp. z o.o. ul. Warszawa DICKIE Sp. z o.o. GmbH & Co. KG, Wertheim 1, 90765 Furth Germany	Importer w UE SAS OJA, 200, rue de la Recherche, La Colibri - BP 169, 59650 Villeneuve d'Ascq, France	Wyprodukowano dla PEPKO Poland Sp. z o.o. ul. Strzeszyńska 75A, 60-479 Poznań, Poland Marka własna Pappo
Możliwość uruchomienia samochodu innym pilotem	TAK	NIE	NIE	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK	TAK
Zasięg pilota [m]	9,5	> 100	64,0	20,0	16,0	30,5	> 100	58,9	25,8	8,0
Prędkość maksymalna ³ [km/h]	9,9	4,1	23,2	9,0	7,1	13,6	7,7	9,4	10,4	6,6
Wyrzynalność pilota ⁴	upadek z wysokości [liczba upadków z wysokości]	6	30	30	30	30	30	30	30	30
	uderzenie obciążeniem [liczba uderzeń obciążeniemi]	30	-	30	30	30	30	-	30	30
Wyrzynalność samochodu ³	maksymalna wartość siły ściskającej [N]	450	-	450	450	450	450	-	450	450
	upadek z wysokości [liczba upadków z wysokości]	30	6	30	30	21	30	30	30	3
Wyrzynalność samochodu ³	uderzenie obciążeniem [liczba uderzeń obciążeniemi]	30	-	30	30	-	30	-	30	-
	maksymalna wartość siły ściskającej [N]	450	-	450	450	450	450	-	450	-
Zdolność do ruszania pod górę ⁴ [%]	30	25	45	15	35	25	10	30	25	30

¹ Wynikiem końcowym pomiarów jest wartość średnia ze wszystkich cząstkowych wyników otrzymanych po odrzuceniu wartości odstających w wyniku przeprowadzenia testu Q-Dixona. Wynik końcowy zaokrąglono do 0,1 m.

² Maksymalna prędkość samochodu osiągnięta na odcinku 4 m przy długości rozpędu 3 m. Wynikiem końcowym pomiarów jest wartość średnia z maksymalnych wartości i prędkości uzyskanych dla dwóch egzemplarzy. Wynik końcowy przeliczono na km/h i zaokrąglono do 0,1 km/h.

³ Wynik oznacza liczbę upadków, uderzeń lub maksymalną wartość siły ściskającej, które nie spowodowały uszkodzenia pilota/samochodu. Badania wykonywano do momentu pojawienia się pierwszego trwałego uszkodzenia mechanicznego lub maksymalnie 30 razy błąd do osiągnięcia siły 450 N.

⁴ Maksymalny kąt nachylenia przy jakim samochód może pokonać odległość 0,5 m pod górę.