

# PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MOTORYZACJI

## AUTOMOTIVE INDUSTRY INSTITUTE

ul. Jagiellońska 55, 03-301 Warszawa,  
tel.: +48 22 77 77 000, fax: +48 22 77 77 020  
[www.pimot.eu](http://www.pimot.eu), e-mail: [instytut@pimot.eu](mailto:instytut@pimot.eu)  
Laboratorium Hamulców, ul. St. Dubois 110, 93-465 Łódź, tel./fax: +48(42) 648 60 61, 648 65 32  
e-mail: [blh@pimot.eu](mailto:blh@pimot.eu)  
Konto: Bank PKO BP S.A. Nr 16 1020 1127 0000 1102 0192 8415, NIP 525 000 88 21



AB 082

### Opracowanie Nr 1/2015

#### NAZWA JEDNOSTKI

Centrum Rzecznawstwa Samochodowego i Szkoleń

#### TEMAT OPRACOWANIA

ANALIZA POLSKIEGO RYNKU CZĘŚCI ZAMIENNYCH  
DO NAPRAW SAMOCHODÓW

Pracę zleciła Polska Izba Ubezpieczeń  
ul. Wspólna 47/49  
00-684 Warszawa

Zam. z dnia 2014-11-28

Data wydania 2015-04-29

	Nazwisko	Podpis
Kierownik pracy	dr inż. Mirosław Gidlewski	

Akceptuję

Zatwierdzam

# **Analiza polskiego rynku części zamiennych do napraw samochodów**

**Opracował zespół:**

**Mirosław Gidlewski**

**Leszek Jemioł**

**Leon Prochowski**

**Sebastian Tkaczuk**

**Adrian R. Sklorz**

**Warszawa, kwiecień 2015 r.**

## 1. WPROWADZENIE

Szybko rosnąca liczba samochodów w Polsce jest trwałym procesem społeczno-gospodarczym. Ich eksploatacja obejmuje konieczność wykonywania wielu czynności obsługowych i naprawczych, które wymagają odpowiednich części zamiennych w miejsce zużytych lub uszkodzonych. Codzienna praktyka eksploatacji samochodów jest źródłem wielu informacji o kosztach części zamiennych. Wysokość tych kosztów ma istotne znaczenie gospodarcze oraz ważny społecznie wymiar indywidualny. W tym znaczeniu widoczne są oczekiwania użytkowników samochodów, które należy w sensie ogólnym wiązać z relacją koszt-efekt, a w opisywanym obszarze: cena usługi (naprawy) - jakość naprawy. Niniejsze opracowanie w pewnym stopniu poszerza podstawy do takiej analizy rynku części zamiennych, jako ważnego składnika kosztów napraw powypadkowych.

Opracowanie zawiera usystematyzowany podział części zamiennych na kategorie i grupy, który następnie wykorzystano podczas analizy pokazującej zróżnicowanie jakości i cen części zamiennych. Przedmiotem analizy są części wykorzystywane podczas powypadkowych napraw samochodów. Dystrybucja części zamiennych odbywa się przede wszystkim za pośrednictwem autoryzowanych dealerów oraz licznych niezależnych dystrybutorów części i akcesoriów samochodowych.

Wiodący asortyment części, zespołów i urządzeń do typowych (najczęściej występujących) napraw powypadkowych samochodów ustalono na podstawie wiedzy i doświadczenia autorów opracowania oraz na podstawie konsultacji z przedstawicielami Towarzystw Ubezpieczeniowych, prowadzących ubezpieczenia komunikacyjne. Do tej grupy części zamiennych zakwalifikowano 20 elementów i układów samochodowych

Ceny części zamiennych do wybranych marek i modeli samochodów ustalono w miesiącach styczeń i luty 2015r. W każdej wersji modelowej ustalano ceny detaliczne:

- oryginalnych części zamiennych kategorii {O},
- oryginalnych części zamiennych kategorii {Q}
- części zamiennych o porównywalnej jakości kategorii {P}.

W przypadku części kategorii {O}, każdej części zamiennej przyporządkowywano jedną cenę. W przypadku części alternatywnych, zarówno kategorii {Q} jak i kategorii {P} każdej części zamiennej przyporządkowywano trzy wartości, ustalone na podstawie analizy zbioru zawierającego dostępne ceny danej części, wskazując charakterystyczne ich wartości, a mianowicie: najwyższą, najniższą i średnią, wyznaczoną jako średnia arytmetyczna ze zbioru cen analizowanej części samochodowej.

## 2. ANALIZA RYNKU NOWYCH CZĘŚCI ZAMIENNYCH DO NAPRAW SAMOCHODÓW

### 2.1 Stan prawny i klasyfikacja jakościowa części zamiennych

Akty prawne i dokumenty formalne, brane pod uwagę podczas analizy stanu prawnego i klasyfikacji jakościowej części zamiennych.

1. Rozporządzenie Komisji Europejskiej (WE) NR 1400/2002 z 31.07.2002 w sprawie stosowania art. 81 ust. 3 Traktatu do kategorii porozumień wertykalnych i praktyk uzgodnionych w sektorze motoryzacyjnym [1] z 2002 roku, ***Block Exemption Regulation***). Stosowana jest także nazwa motoryzacyjne **GVO** (od niemieckiego skrótu: ***Gruppen FreistellungsVerordnung***) lub w postaci „GVO 1400/2002”.
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z 28.01.2003 w sprawie wyłączenia określonych porozumień wertykalnych w sektorze pojazdów samochodowych spod zakazu porozumień ograniczających konkurencję (D.U.38, poz.329, z późn. zm.) [3], nazywane „krajowym GVO 2003”.
3. Porozumienie ubezpieczycieli i dystrybutorów ogłoszone w postaci Komunikatu nr 1 z 14-16.04.2005 w sprawie części zamiennych do pojazdów samochodowych: Jednolity System Informowania o Jakości Części [4].
4. Dyrektywa 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 5.09.2007, ustanawiająca ramy do homologacji pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, części i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów [5].
5. Rozporządzenie Komisji Europejskiej (UE) nr 461/2010 z 27.05.2010 w sprawie stosowania art. 101 ust. 3 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej do kategorii porozumień wertykalnych i praktyk uzgodnionych w sektorze pojazdów silnikowych [6] z 2010 roku. Rozporządzenie to, oznaczane także jako „GVO 461/2010”, od 2010 roku zastępuje rozporządzenie GVO 1400/2002, w zakresie tzw. „obsługi posprzedażnej samochodów” (GVO 461/2010 nie dotyczy sprzedaży nowych samochodów).
6. Rozporządzenie Rady Ministrów RP z 8.10.2010 w sprawie wyłączenia określonych porozumień wertykalnych w sektorze pojazdów samochodowych spod zakazu porozumień ograniczających konkurencję (D.U.198, poz.1315) [8]), nazywane też „krajowe GVO 2010”.
7. Wytyczne Sektorowe Komisji Europejskiej do rozporządzenia GVO 461/2010, czyli „Uzupełniające wytyczne w sprawie ograniczeń wertykalnych w porozumieniach dotyczących sprzedaży i napraw pojazdów silnikowych oraz dystrybucji części zamiennych do pojazdów silnikowych (2010/C 138/5)” [7], nazywane dalej „Wytyczne KE do 461/2010”.
8. Wytyczne Komisji Nadzoru Finansowego z 16.12.2014, dotyczące likwidacji szkód z ubezpieczeń komunikacyjnych [10], nazywane tu „Wytyczne KNF z 2014”.

### **Klasyfikacja samochodowych części zamiennych, wynikająca z analizy aktów prawnych i dokumentów formalnych**

Powszechnie stosowane w technice samochodowej nazwy „części oryginalne”, „oryginały”, „zamienniki”, „części alternatywne” przez wiele lat nie miały swojego

odniesienia w obowiązujących aktach prawnych. Wraz z wprowadzeniem przepisów GVO, określenia zostały ujęte w następujących dokumentach:

1. W prawie europejskim: dokument GVO 1400/2002 [1] określa dwie podstawowe kategorie odnoszące się do kryterium jakościowego części zamiennych, czyli „oryginalne części zapasowe” i „części zamienne porównywalnej jakości”, z kolei Wytyczne Sektorowe Komisji Europejskiej do rozporządzenia GVO 461/2010 [7] wprowadzają nazwy „oryginalne części lub wyposażenie” i „części o porównywalnej jakości”.
2. W prawie krajowym: dokumenty krajowe GVO 2003 [3] i GVO 2010 [8] zawierają także kategorie: „oryginalne części zamienne” i „części zamienne o porównywalnej jakości”.

Opis szczegółowy podstaw do kwalifikacji samochodowych części zamiennych podano w tabelach 1, 2, 3 i 4. Przedstawione w tabelach 1 i 2 (krajowe GVO 2003) oraz w tabelach 3 i 4 (krajowe GVO 2010), polskie definicje „oryginalnych części zamiennych” oraz „części zamiennych o porównywalnej jakości” są praktycznie takie same, a w zakresie „oryginalnych części zamiennych” pozostają w zbieżności z definicjami przewidzianymi przez europejskie GVO 1400/2002 i GVO 461/2010. Odmienna sytuacja występuje w przypadku definicji „części zamiennych o porównywalnej jakości” – o ile polskie definicje z GVO 2003 i z GVO 2010 oraz definicja z europejskiego GVO 1400/2002 są zbieżne, o tyle definicja przewidziana w nowym europejskim GVO 461/2010 się od nich różni (patrz tabela nr 4).

O jakościowym zaklasyfikowaniu części zamiennej do określonej kategorii decyduje jej producent lub dostawca. W GVO 1400/2002 i w kolejnych dokumentach GVO nie przewidziano obowiązkowej weryfikacji jakości części przez podmioty trzecie, a jedynie dopuszczono fakultatywnie dołączanie przez producenta części dodatkowego poświadczenia ich statusu od niezależnej instytucji certyfikującej.

Uzupełniająca informacja do kategorii „części oryginalne” pochodzi z Broszury Wyjaśniającej Komisji Europejskiej (Explanatory Brochure) [2] i jest zawarta w odpowiedzi na pytanie nr 97. W odpowiedzi na to pytanie Komisja Europejska wymienia trzy podkategorie oryginalnych części zamiennych.

*Pytanie 97: Co to są „oryginalne części zapasowe”?*

*Odpowiedź: Istnieją trzy kategorie „oryginalnych części zapasowych”.*

*Pierwsza kategoria „oryginalnych części zapasowych” obejmuje części, które są produkowane przez producenta pojazdów.(..)*

*Druga kategoria „oryginalnych części zapasowych” odnosi się do części, które są dostarczane przez producenta części zapasowych producentowi pojazdów, który dalej sprzedaje je swoim dystrybutorom.(..)*

*Trzecia kategoria „oryginalnych części zapasowych” obejmuje te części, które nie są dostarczane do właściwego producenta pojazdów, lecz tym niemniej są produkowane według specyfikacji i norm produkcyjnych dostarczonych przez niego. Producent części zapasowych dostarcza te części do niezależnych dystrybutorów części zapasowych lub bezpośrednio do warsztatów. (..)*

## Oznaczanie części zamiennych

Obecnie używane w Polsce oznaczenia kategorii lub grup części zamiennych wynikają z treści Komunikatu nr 1 ogłoszonego w 2005 r. przez ubezpieczycieli i dystrybutorów części zamiennych [4]. Sygnatariusze komunikatu zalecili stosowanie oznakowania części zamiennych w dokumencie „Jednolity System Informacji o Jakości Części Zamiennych”. Komunikat ten wskazuje oznakowanie kategorii („Identyfikator Statusu Prawnego”) części zamiennych przy pomocy liter {O}, {Q}, {P}, {Z}. Przewiduje także możliwość uzupełniania oznaczenia kategorii części zamiennych o „Indeks Informacji Dodatkowej”, który pozwala producentom/dystrybutorom przekazywać dodatkowe informacje do klientów.

Komunikat nr 1 [4] rozróżnia:

- dwie podkategorie części oryginalnych:
  - części zamienne oryginalne w opakowaniach producentów samochodów, przydzielając im literę {O};
  - części zamienne oryginalne bez opakowań i znaków producenta pojazdu, umieszczone w opakowaniach wytwórców części, przydzielając im literę {Q};
- części zamienne w kategorii „części o porównywalnej jakości” mają tu oznaczenie literą {P};
- części zamienne (zamienniki), które nie odpowiadają kategorii „części zamiennych oryginalnych” lub „części zamiennych o porównywalnej jakości”, oznakowano w tym systemie literą {Z}.

Należy podkreślić, że według GVO [1, 3, 7, 8] (patrz tabele 1 i 3) podkategorie {O} i {Q} pozostają częściami zamiennymi oryginalnymi.

Komunikat nr 1 [4] przewiduje możliwość dodania za literą oznaczającą status prawny części, informacji uzupełniającej o produkcie, dla wszystkich kategorii części zamiennych. W praktyce jednak producenci i dystrybutorzy, tylko w przypadku części zamiennych w kategorii {P} i rzadziej w kategorii {Z}, podają ewentualne informacje uzupełniające.

Przykładowo, na polskim rynku dla „części o porównywalnej jakości” {P} wykorzystywano następujące oznaczenia:

- PT- część zamienna o porównywalnej jakości, która posiada certyfikat jakości wydany przez Instytut Thatcham (Wielka Brytania);
- PC- część zamienna o porównywalnej jakości, która posiada certyfikat jakości wydany przez Centro Zaragoza (Hiszpania);
- PJ- część zamienna o porównywalnej jakości, polecana przez dostawcę;
- P- pozostałe części zamienne o porównywalnej jakości.

Podkreślić należy, że Komunikat nr 1 przyjęty był przez firmy zajmujące się w znaczącym stopniu dystrybucją części nadwoziowych i wprowadzone w nim oznaczenia {O}, {Q}, {P}, {Z} stosowane są na polskim rynku głównie dla części nadwoziowych.

Wytyczne KNF z 2014 [10] wykorzystują wyżej wskazany zakres oznaczeń {O}, {Q} i {P}, ale nazywają części kategorii {Q} „częściami równoważnymi oryginalnym”, a nie „częściami oryginalnymi”, jak w przepisach GVO. Ponadto w Wytycznych KNF z 2014 zawarto definicję „części zamiennych o porównywalnej jakości” nawiązującą do definicji zawartych w krajowych GVO 2003 i GVO 2010, podczas gdy w międzyczasie w obowiązującym europejskim GVO 461/2010 wprowadzona została definicja o nowym, odmiennym brzmieniu (patrz tabela 4).

## Części alternatywne

W materiałach firm ubezpieczeniowych spotykane jest określenie „części alternatywne” jako części zamienne inne niż części kategorii {O}, dystrybuowane przez producenta samochodów.

## Uzupełnienie

Tabela 1. Części zamienne oryginalne w świetle uregulowań GVO z lat 2002/2003  
(w tabeli są cytaty z powołanych przepisów)

Przepis	Krajowe GVO z 2003 [3]	Europejskie GVO 1400/2002 [1] wer. jęz. polska	Europejskie GVO 1400/2002 [1] wer. jęz. angielska	Europejskie GVO 1400/2002 [1] wer. jęz. niemiecka
Nazwa	<i>Oryginalne części zamienne</i>	<i>Oryginalne części zapasowe</i>	<i>Original Spare Parts</i>	<i>Originalersatzteile</i>
Definicja	<i>Części zamienne tej samej jakości, co komponenty stosowane do montażu pojazdu samochodowego, produkowane zgodnie ze specyfikacjami i standardami produkcyjnymi, ustalonymi przez producenta tych pojazdów do produkcji komponentów lub części zamiennych danego pojazdu samochodowego; przyjmuje się, że części zamienne są oryginalne, jeżeli producent tych części zaświadczy, że zostały one wyprodukowane zgodnie ze specyfikacjami i standardami produkcyjnymi ustalonymi przez producenta danych pojazdów i są one tej samej jakości co części stosowane do montażu tych pojazdów</i>	<i>Części zapasowe o tej samej jakości jak elementy zastosowane w montażu pojazdu silnikowego oraz które są produkowane zgodnie ze specyfikacjami i normami produkcji, dostarczonymi przez producenta tych pojazdów w odniesieniu do produkcji elementów lub części zapasowych danego pojazdu silnikowego. Obejmuje to części zapasowe, które są produkowane na tej samej linii produkcyjnej co elementy. Przyjmuje się, jeżeli nie zostanie udowodniona teza przeciwna, że te części stanowią oryginalne części zapasowe, jeżeli producent części zaświadczy, że części te jakościowo odpowiadają częściom stosowanym w montażu danych pojazdów, i że zostały wyprodukowane zgodnie ze specyfikacjami i normami produkcji producenta pojazdów;</i>	<i>spare parts which are of the same quality as the components used for the assembly of a motor vehicle and which are manufactured according to the specifications and production standards provided by the vehicle manufacturer for the production of components or spare parts for the motor vehicle in question. This includes spare parts which are manufactured on the same production line as these components. It is presumed, unless the contrary is proven, that parts constitute original spare parts if the part manufacturer certifies that the parts match the quality of the components used for the assembly of the vehicle in question and have been manufactured according to the specifications and production standards of the vehicle manufacturer;</i>	<i>Ersatzteile, die von gleicher Qualität sind wie die Bauteile, die für die Montage des Neufahrzeugs verwendet werden oder wurden, und die nach den Spezifizierungen und Produktionsanforderungen hergestellt werden, die vom Kraftfahrzeughersteller für die Herstellung der Bauteile oder Ersatzteile des fraglichen Kraftfahrzeugs vorgegeben wurden. Dies umfasst auch Ersatzteile, die auf der gleichen Produktionsanlage hergestellt werden wie diese Bauteile. Es wird bis zum Beweis des Gegenteils vermutet, dass Ersatzteile Originalersatzteile sind, sofern der Teilehersteller bescheinigt, dass diese Teile von gleicher Qualität sind wie die für die Herstellung des betreffenden Fahrzeugs verwendeten Bauteile und dass sie nach den Spezifizierungen und Produktionsanforderungen des Kraftfahrzeugherstellers hergestellt wurden.</i>

Tabela 2. Części zamienne porównywalnej jakości w świetle uregulowań GVO z lat 2002/2003  
(w tabeli są cytaty z powołanych przepisów)

Przepis	Krajowe GVO z 2003 [3]	Europejskie GVO 1400/2002 [1] wer.jęz.polska	Europejskie GVO 1400/2002 [1] wer.jęz.angielska	Europejskie GVO 1400/2002 [1] wer.jęz.niemiecka
Nazwa	<i>Części zamienne o porównywalnej jakości</i>	<i>Części zapasowe porównywalnej jakości</i>	<i>Spare Parts of Matching Quality</i>	<i>Qualitativ gleichwertige Ersatzteile</i>
Definicja	<i>Części zamienne, których producent zaświadczy że są one tej samej jakości co komponenty, które są lub były stosowane do montażu danych pojazdów samochodowych</i>	<i>Wylącznie części zapasowe, produkowane przez każde przedsiębiorstwo, które może w każdej chwili zaświadczyć, że części, których to dotyczy, odpowiadają pod względem jakości elementom, które są lub były zastosowane w montażu danych pojazdów silnikowych</i>	<i>Exclusively spare parts made by any undertaking which can certify at any moment that the parts in question match the quality of the components which are or ere used for the assembly of the motor vehicles in question</i>	<i>Ersatzteile, die von einem Unternehmen hergestellt werden, das jederzeit bescheinigen kann, dass die fraglichen Teile den Bauteilen, die bei der Montage der fraglichen Fahrzeuge verwendet werden oder wurden, qualitativ entsprechen</i>

Tabela 3. Części zamienne oryginalne w świetle uregulowań nowego GVO z roku 2010  
(w tabeli cytaty z powołanych przepisów)

Przepis	Krajowe GVO z 2010 [8]	Wytyczne Sektorowe KE do 461/2010 [7]
Nazwa	<i>Oryginalne części zamienne</i>	<i>Oryginalne części lub wyposażenie</i>
Definicja	<i>Części zamienne tej samej jakości co komponenty stosowane do montażu pojazdu samochodowego, produkowane zgodnie ze specyfikacjami i standardami produkcyjnymi, ustalonymi przez producenta tych pojazdów do produkcji komponentów lub części zamiennych danego pojazdu samochodowego, w tym części zamienne produkowane na tej samej linii produkcyjnej co komponenty danego pojazdu samochodowego (sformułowania zaznaczonego niebieską czcionką nie było w definicji krajowego GVO z 2003r. - komentarz autorski); przyjmuje się, że części zamienne są oryginalne, jeżeli producent tych części zaświadczy, że zostały one wyprodukowane zgodnie ze specyfikacjami i standardami produkcyjnymi ustalonymi przez producenta danych pojazdów i są one tej samej jakości co części stosowane do montażu tych pojazdów</i>	<i>Części lub wyposażenie, które wyprodukowano zgodnie ze specyfikacjami i normami produkcyjnymi przewidzianymi przez producenta pojazdów silnikowych dla produkcji części lub wyposażenia do montażu pojazdu silnikowego, którego to dotyczy. Obejmuje to części i wyposażenie, które wyprodukowano na tej samej linii produkcyjnej, co takie części i wyposażenie. Zakłada się, chyba że wykazano coś przeciwnego, że części są częściami oryginalnymi, jeśli ich producent zaświadczy, że części te odpowiadają jakości częściom używanym do montażu pojazdu silnikowego, którego to dotyczy, i zostały wyprodukowane zgodnie ze specyfikacjami i normami produkcyjnymi pojazdu silnikowego</i>

Tabela 4. Części zamienne porównywalnej jakości w świetle uregulowań nowego GVO z roku 2010  
(w tabeli cytaty z powołanych przepisów)

Przepis	Krajowe GVO z 2010 [8]	Wytyczne Sektorowe KE do 461/2010 [7]
Nazwa	<i>Części zamienne o porównywalnej jakości</i>	<i>Części o „porównywalnej jakości”</i>
Definicja	<i>Części zamienne, których producent zaświadczy, że są one tej samej jakości co komponenty, które są lub były stosowane do montażu danych pojazdów samochodowych</i>	<i>Ich jakość musi być wystarczająco wysoka, aby nie narazić na szwank reputacji autoryzowanej sieci, której to dotyczy. Tak jak w przypadku wszelkich standardów dotyczących wyboru, producent pojazdu silnikowego może przedstawić dowody, że dana część zamienna nie spełnia tego wymogu; (powyższa definicja różni się od definicji z europejskiego GVO 1400/2002 oraz krajowych GVO 2003 i GVO 2010 - komentarz autorski)</i>



### **Komentarz**

Z formalnego punktu widzenia trzy opisywane wyżej akty prawne, a mianowicie: GVO 1400/2002, krajowe GVO 2003 i krajowe GVO 2010 (tj. ostatnie Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 października 2010 r.) przestały obowiązywać i aktualnie jedynym obowiązującym w Polsce aktem prawnym GVO dla rynku motoryzacyjnego jest GVO 461/2010 (obowiązuje do 31 maja 2023 r.) wraz z Wytycznymi Sektorowymi Komisji Europejskiej do 461/2010 [8].

## 2.2 Homologacja wyrobów motoryzacyjnych

Funkcjonujący w Polsce system homologacji wyrobów motoryzacyjnych, w tym części zamiennych do samochodów, oparty jest na europejskim i światowym systemach homologacji. Zasadnicze wytyczne dotyczące systemu homologacji w polskim porządku prawnym reguluje ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym [11]. System ten nakłada na producenta wyrobu podlegającego homologacji obowiązek uzyskania świadectwa homologacji dla tego wyrobu przed jego wprowadzeniem do sprzedaży i obrotu. Świadectwo to jest wydawane przez władzę homologacyjną na podstawie wyników sprawdzenia typu wyrobu oraz oceny funkcjonowania systemu jakości producenta, dokonanych przez homologacyjną służbę techniczną.

Od 01.01.2014r. polską władzą homologacyjną jest Dyrektor Transportowego Dozoru Technicznego. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 28 listopada 2014 r. [12] wymienia jednostki uprawnione do badań w polskim systemie homologacji. Są to: Przemysłowy Instytut Motoryzacji, Instytut Transportu Samochodowego, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji Bosmal Sp. z o.o., Przemysłowy Instytut Maszyn Budowlanych Sp. z o.o., Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Politechnika Świętokrzyska - Laboratorium Elektrotechniki Pojazdowej oraz Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Przemysłu Oponiarskiego „STOMIL” Sp. z o.o.. Ponieważ Polska jest członkiem UE, to w zakresie samochodów osobowych i ciężarowych oraz ich przyczep, a także układów, oddzielnych zespołów technicznych i części do nich przeznaczonych, producenci tych wyrobów mają możliwość uzyskania homologacji w dowolnym państwie członkowskim Unii Europejskiej.

Szczegółowe wytyczne dotyczące homologacji wyrobów motoryzacyjnych zawarte są w przepisach wykonawczych, jakimi są rozporządzenia ministra właściwego ds. transportu (obecnie Minister Infrastruktury i Rozwoju). W przypadku samochodów osobowych i ciężarowych, ich przyczep (odpowiednio pojazdy kategorii M, N i O) oraz części do nich przeznaczonych szczegółowe wymagania określa rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części [13]. Wymagania te są zbieżne z wymaganiami Dyrektywy 2007/46/WE Parlamentu i Rady z dnia 5 września 2007 r. ustanawiającej ramy dla homologacji pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, części i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, zwanej dyrektywą ramową [5]. Dyrektywa ramowa została wdrożona do polskiego prawa ustawą z dnia 10 października 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz niektórych innych ustaw [14].

W Polsce homologować można pojazdy o różnym stopniu ich skompletowania, wg homologacji typu pojazdu (krajowej, obowiązującej tylko na terenie Polski) i homologacji typu WE pojazdu (obowiązującej na terenie Unii Europejskiej). W przypadku układów, oddzielnych zespołów technicznych i części stosuje się w Polsce homologację typu WE przedmiotu wyposażenia lub części oraz homologację typu EKG ONZ (Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ) przedmiotu wyposażenia lub części. Na potrzeby homologacji tych układów, oddzielnych zespołów technicznych i części ustawa Prawo o ruchu drogowym precyzuje definicję przedmiotu wyposażenia lub części. Zgodnie z art. 2 punkt 70) tej ustawy przedmiot wyposażenia lub część jest to: układ, oddzielny zespół techniczny lub część, podlegające wymaganiom technicznym określonym w dziale III, rozdziale 1a i 1b, przepisach Unii Europejskiej, dotyczących badań homologacyjnych lub w regulaminach EKG ONZ, przeznaczone do zastosowania w pojeździe. Są to te układy, oddzielne zespoły techniczne oraz części mające wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego lub ochronę środowiska, dla których wdrożone zostały jednolite wymagania.

## Homologacja przedmiotów wyposażenia i części

Homologacja typu WE przedmiotu wyposażenia lub części oparta jest na wymaganiach dyrektyw i rozporządzeń Unii Europejskiej. Homologacja typu EKG ONZ oparta jest na wymaganiach regulaminów EKG ONZ czyli jednolitych wymaganiach technicznych przyjętych i stosowanych przez państwa będące stroną tzw. Porozumienia Genewskiego z 1958 roku [15].

W większości przypadków homologacja układów, oddzielnych zespołów technicznych i części prowadzona jest w oparciu o wymagania regulaminów EKG ONZ, gdyż ze względu na postanowienia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 661/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych, znaczna część dyrektyw UE została definitywnie uchylona [16].

Wykazy: przedmiotów wyposażenia i części oraz aktów prawnych definiujących wymagania techniczne (rozporządzeń UE oraz Regulaminów EKG ONZ) obowiązujących w procedurze homologacji typu określa część I załącznika IV do dyrektywy ramowej 2007/46/WE oraz załączniki nr 1 i 12 do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części. Poniżej wyszczególnione zostały przedmioty wyposażenia i części podlegające homologacji typu ze wskazaniem obowiązujących aktów prawnych precyzujących szczegółowe wymagania oraz przykłady oddzielnych jednostek technicznych lub części, które najczęściej poddawane są procesowi homologacji.

Tabela 5. Przedmioty wyposażenia i części podlegające homologacji typu

Lp.	Przedmiot	Akt prawny	Przykład oddzielnego zespołu technicznego lub części najczęściej poddawanych procesowi homologacji
1.	Dopuszczalny poziom hałasu	Regulamin EKG ONZ nr 51	Nie dotyczy*
	Zamienne układy tłumienia	Regulamin EKG ONZ nr 59	Tłumiki wydechu
2.	Emisje	Rozporządzenie (WE) nr 715/2007	Nie dotyczy*
	Zamienne katalizatory	Regulamin EKG ONZ nr 103	Katalizatory spalin
3.	Zbiorniki paliwa ciekłego	Regulamin EKG ONZ nr 34	Zbiorniki paliwa ciekłego
	Urządzenia zabezpieczające przed wjechaniem pod tył pojazdu	Regulamin EKG ONZ nr 58	Tylne urządzenia zabezpieczające
4.	Miejsce do montowania i mocowania tylnych tablic rejestracyjnych	Rozporządzenie (EU) nr 1003/2010	Nie dotyczy*
5.	Układy kierownicze	Regulamin EKG ONZ nr 79	Nie dotyczy*
6.	Zamki i elementy mocowania drzwi	Regulamin EKG ONZ nr 11	Nie dotyczy*
	Dostęp do pojazdu i jego zwrotność	Rozporządzenie (EU) nr 130/2012	Nie dotyczy*
7.	Dźwiękowe urządzenia ostrzegawcze i sygnały dźwiękowe	Regulamin EKG ONZ nr 28	Sygnały dźwiękowe

8.	Urządzenia widzenia pośredniego	Regulamin EKG ONZ nr 46	Lustra, wyposażenie opcjonalne, które może wpływać na pole widzenia do tyłu, urządzenia typu kamera-monitor
9.	Układy hamulcowe	Regulamin EKG ONZ nr 13, 13-H	Nie dotyczy*
		Regulamin EKG ONZ nr 90	Klocki hamulcowe, szczęki hamulcowe, okładziny hamulcowe, tarcze hamulcowe, bębny hamulcowe
10.	Kompatybilność elektromagnetyczna	Regulamin EKG ONZ nr 10	Urządzenia elektryczne i elektroniczne montowane w pojazdach mogące powodować zakłócenia elektromagnetyczne (np. elektrowentylatory, mechanizmy napędu wycieraczek, elektroniczne jednostki sterujące, kierunkowskazy, syreny alarmowe)
11.	Wyposażenie wnętrza	Regulamin EKG ONZ nr 21	Nie dotyczy*
12.	Zabezpieczenie pojazdów samochodowych przed ich nieuprawnionym użyciem	Regulamin EKG ONZ nr 18 Regulamin EKG ONZ nr 116	Immobilisery, systemy alarmowe, blokady mechaniczne
13.	Bezpieczne układy kierownicze	Regulamin EKG ONZ nr 12	Koło kierownicy
14.	Siedzenia, ich mocowania i zagłówki	Regulamin EKG ONZ nr 17	Nie dotyczy*
		Regulamin EKG ONZ nr 80	Siedzenia do autobusów i autokarów
15.	Wystające elementy zewnętrzne	Regulamin EKG ONZ nr 26	Bagażniki dachowe, bagażniki na narty oraz anteny radiowe odbiorcze lub nadawcze
16.	Dostęp do pojazdu i jego zwrotność	Rozporządzenie (UE) nr 130/2012	Nie dotyczy*
	Zespół prędkościomierza oraz jego montaż	Regulamin EKG ONZ nr 39	Nie dotyczy*
17.	Tabliczka znamionowa producenta oraz numer identyfikacyjny pojazdu	Rozporządzenie (UE) nr 19/2011	Nie dotyczy*
18.	Kotwiczenia pasów bezpieczeństwa, systemy kotwiczenia ISOFIX	Regulamin EKG ONZ nr 14	Nie dotyczy*
19.	Instalacja urządzeń oświetleniowych i sygnalizacji świetlnej w pojazdach	Regulamin EKG ONZ nr 48	Nie dotyczy*
20.	Urządzenia odblaskowe	Regulamin EKG ONZ nr 3	Urządzenia odblaskowe
21.	Przednie i tylne światła pozycyjne, światła stopu oraz światła obrysowe górne	Regulamin EKG ONZ nr 7	Lampy światel pozycyjnych, stopu oraz obrysowych
	Światła jazdy dziennej	Regulamin EKG ONZ nr 87	Lampy światel jazdy dziennej
	Światła obrysowe boczne	Regulamin EKG ONZ nr 91	Lampy światel obrysowych
22.	Kierunkowskazy	Regulamin EKG ONZ nr 6	Lamy kierunkowskazów

23.	Urządzenia do oświetlenia tylnych tablic rejestracyjnych	Regulamin EKG ONZ nr 4	Lampy oświetlenia tylnej tablicy rejestracyjnej
24.	Samochodowe halogenowe reflektory typu »sealed beam«	Regulamin EKG ONZ nr 31	Reflektory halogenowe
	Żarówki stosowane w homologowanych reflektorach	Regulamin EKG ONZ nr 37	Żarówki reflektorów halogenowe
	Reflektory z wyładowczymi źródłami światła	Regulamin EKG ONZ nr 98	Reflektory ksenonowe
	Wyładowcze źródła światła do homologowanych świateł wyładowczych	Regulamin EKG ONZ nr 99	Żarówki reflektorów ksenonowych
	Światła główne pojazdów silnikowych wyposażone w żarówki i/lub moduły LED	Regulamin EKG ONZ nr 112	Lampy LED
	Systemy adaptacyjne oświetlenia głównego (AFS)	Regulamin EKG ONZ nr 123	Systemy adaptacyjne oświetlenia głównego (AFS)
25.	Przednie reflektory przeciwmgielne	Regulamin EKG ONZ nr 19	Lampy przednich świateł przeciwmgielnych
26.	Urządzenie holownicze	Rozporządzenie (UE) nr 1005/2010	Nie dotyczy*
27.	Tylne światła przeciwmgielne	Regulamin EKG ONZ nr 38	Lampy tylnych świateł przeciwmgielnych
28.	Światła cofania	Regulamin EKG ONZ nr 23	Lampy świateł cofania
29.	Światła postojowe	Regulamin EKG ONZ nr 77	Lampy świateł postojowych
30.	Pasy bezpieczeństwa, urządzenia przytrzymujące, urządzenia przytrzymujące dla dzieci oraz urządzenia przytrzymujące dla dzieci ISOFIX	Regulamin EKG ONZ nr 16	Pasy bezpieczeństwa
		Regulamin EKG ONZ nr 44	Foteliki samochodowe
		Regulamin EKG ONZ nr 129	Foteliki samochodowe i-Size
31.	Pole widoczności kierowcy w przód	Regulamin EKG ONZ nr 125	Nie dotyczy*
32.	Rozmieszczenie i oznaczenie ręcznych urządzeń sterujących, kontrolki i wskaźników	Regulamin EKG ONZ nr 121	Nie dotyczy*
33.	Odszraniające i odmgławiające instalacje szyby przedniej	Rozporządzenie (UE) nr 672/2010	Nie dotyczy*
34.	Instalacje wycieraczek i spryskiwaczy szyby przedniej	Rozporządzenie (UE) nr 1008/2010	Nie dotyczy*

35.	System ogrzewania	Regulamin EKG ONZ nr 122	Grzejniki spalinowe
36.	Oslony kół	Rozporządzenie (UE) nr 1009/2010	Nie dotyczy*
37.	Zagłówki	Regulamin EKG ONZ nr 25	Zagłówki siedzeń samochodowych
38.	Emisje (Euro VI) pojazdów ciężarowych o dużej ładowności/dostęp do informacji	Rozporządzenie (WE) nr 595/2009	Nie dotyczy*
39.	Zabezpieczenia boczne	Regulamin EKG ONZ nr 73	Boczne urządzenia zabezpieczające
40.	Oslony przeciwrobryzgowo kół	Rozporządzenie (UE) nr 109/2011	Części do pojazdów kategorii N i O tj. pojazdy do przewozu ładunków i przyczepy: błotnik, fartuch przeciwdeszczowy, separator wody/ powietrza, pochłaniacz energii, falbana zewnętrzna
41.	Masy i wymiary	Rozporządzenie (UE) nr 1230/2012	Nie dotyczy*
42.	Szyby bezpieczne	Regulamin EKG ONZ nr 43	Materiały oszklenia bezpiecznego przeznaczone do instalacji jako szyby przednie lub inne szyby, bądź jako przegrody wewnętrzne w pojazdach (z wyjątkiem oszklenia urządzeń oświetleniowych i sygnalizacji świetlnej oraz paneli przyrządowych, specjalnego oszklenia odpornego na ostrzał z broni palnej oraz okien podwójnych)
43.	Opony pneumatyczne	Dyrektywa 92/23/EWG Rozporządzenie (UE) nr 458/2011 Regulamin EKG ONZ nr 30 Regulamin EKG ONZ nr 54 Regulamin EKG ONZ nr 117	Opony pneumatyczne (klasa C1, C2, C3)
45.	Ograniczniki prędkości	Regulamin EKG ONZ nr 89	Ograniczniki prędkości przeznaczone do stosowania w pojazdach kategorii M3, N2 i N3, urządzenia regulowanej funkcji ograniczania prędkości przeznaczone do stosowania w pojazdach kategorii M i N
46.	Wystające elementy zewnętrzne kabiny	Regulamin EKG ONZ nr 61	Nie dotyczy*
47.	Mechaniczne części sprzęgające zespołów pojazdów	Regulamin EKG ONZ nr 55	Mechaniczne urządzenia sprzęgające i niektóre ich części (zaczepy kulowe, wsporniki pociągowe, dyszle, szczęki zaczepowe, belki pociągowe, sworznie siodłowe, itp.)
	Sprzęgi o zmiennej długości	Regulamin EKG ONZ nr 102	Sprzęg krótki
48.	Palność	Regulamin EKG ONZ nr 118	Niektóre materiały i elementy przeznaczone do instalacji w pojazdach kategorii M3 (siedzenia, kurtyny, ściany działowe, itp.)
49.	Autobusy i autokary	Regulamin EKG ONZ nr 107 Regulamin EKG ONZ nr 66	Nie dotyczy*
50.	Zderzenia czołowe	Regulamin EKG ONZ nr 94	Nie dotyczy*
51.	Uderzenie z boku	Regulamin EKG ONZ nr 95	Nie dotyczy*

52.	Pojazdy przeznaczone do transportu towarów niebezpiecznych	Regulamin EKG ONZ nr 105	Nie dotyczy*
53.	Urządzenia zabezpieczające przed wjechaniem pod przód pojazdu	Regulamin EKG ONZ nr 93	Urządzenia zabezpieczające przed wjechaniem pod przód pojazdu przeznaczone do pojazdów kategorii N2, N3
54.	Ochrona pieszych	Rozporządzenie (WE) nr 78/200	Przednie układy zabezpieczające (orurowanie pojazdu, itp.)
55.	Zdolność do recyklingu	Dyrektywa 2005/64/WE	Nie dotyczy*
56.	Systemy klimatyzacji	Dyrektywa 2006/40/WE	Nie dotyczy*
57.	Instalacja wodorowa	Rozporządzenie (WE) nr 79/2009	Kpl. instalacje wodorowe przeznaczone do instalacji w pojazdach, Części instalacji wodorowych (zbiornik, zawór, itp.)
58.	Bezpieczeństwo ogólne	Rozporządzenie (WE) nr 661/2009	Nie dotyczy*
59.	Sygnalizatory zmiany biegów	Rozporządzenie (UE) nr 65/2012	Nie dotyczy*
60.	Zaawansowany system hamowania awaryjnego	Rozporządzenie (UE) nr 347/2012 Regulamin EKG ONZ nr 131	Nie dotyczy*
61.	System ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu	Rozporządzenie (UE) nr 351/2012	Nie dotyczy*
62.	Określone elementy wykorzystujące skroplony gaz ropopochodny (LPG) oraz ich instalacja w pojazdach silnikowych	Regulamin EKG ONZ nr 67	Elementy instalacji LPG (zbiorniki, zawory, przewody, czujniki, reduktory, elektroniczne jednostki sterujące, itp.)
63.	Systemy alarmowe pojazdów	Regulamin EKG ONZ nr 97	Immobilisery, systemy alarmowe
64.	Bezpieczeństwo elektryczne	Regulamin EKG ONZ nr 100	Nie dotyczy*
65.	Określone elementy wykorzystujące sprężony gaz ziemny oraz ich instalacja w pojazdach silnikowych	Regulamin EKG ONZ nr 110	Elementy instalacji CNG (zbiorniki, zawory, przewody, czujniki, reduktory, elektroniczne jednostki sterujące, itp.)
66.	Trójkąty ostrzegawcze	Regulamin EKG ONZ nr 27	Trójkąty ostrzegawcze
67.	Kabiny samochodów ciężarowych	Regulamin EKG ONZ nr 29	Nie dotyczy*
68.	Zachowanie konstrukcji pojazdu podczas uderzenia w tył	Regulamin EKG ONZ nr 32	Nie dotyczy*
69.	Zachowanie konstrukcji pojazdu podczas uderzenia czołowego	Regulamin EKG ONZ nr 33	Nie dotyczy*
70.	Budowa dużych pojazdów pasażerskich	Regulamin EKG ONZ nr 36	Nie dotyczy*
71.	Przednie i tylne urządzenia ochronne	Regulamin EKG ONZ nr 42	Nie dotyczy*
72.	Urządzenia oczyszczające reflektory	Regulamin EKG ONZ nr 45	Urządzenia oczyszczające reflektory

73.	Budowa małych pojazdów pasażerskich	Regulamin EKG ONZ nr 52	Nie dotyczy*
74.	Specjalne światła ostrzegawcze	Regulamin EKG ONZ nr 65	Specjalne lampy ostrzegawcze
75.	Pomiar prędkości maksymalnej	Regulamin EKG ONZ nr 68	Nie dotyczy*
76.	Tablice wyróżniające pojazdy wolnobieżnych	Regulamin EKG ONZ nr 69 Regulamin EKG ONZ nr 70	Tablice wyróżniające pojazdy długie i ciężkie oraz pojazdy o (konstrukcyjnie) ograniczonej prędkości,
77.	Pomiar zużycia paliwa	Regulamin EKG ONZ nr 84	Nie dotyczy*
78.	Oznakowanie odblaskowe pojazdów długi i ciężkich oraz przyczep	Regulamin EKG ONZ nr 104	Oznakowanie odblaskowe
79.	Bieżnik opon	Regulamin EKG ONZ nr 108 Regulamin EKG ONZ nr 109	Opony pneumatyczne
80.	Stateczność pojazdów	Regulamin EKG ONZ nr 111	Nie dotyczy*
81.	Poduszki bezpieczeństwa	Regulamin EKG ONZ nr 114	Moduły poduszki powietrznej Koła kierownicy wyposażone w moduł poduszki powietrznej, systemy poduszek powietrznych inne niż zainstalowane w kole kierownicy
82.	Instalacje LPG i CNG	Regulamin EKG ONZ nr 115	Kpl. instalacje przystosowujące pojazd do zasilania skroplonym gazem ropopochodnym (LPG) lub sprężonym gazem ziemnym (CNG)
83.	Lampy świateł narożnych	Regulamin EKG ONZ nr 119	Lampy świateł narożnych
84.	Koła	Regulamin EKG ONZ nr 124	Koła zapasowe przeznaczone do pojazdów kategorii M1, M1G, N1, N1G, O1 i O2
85.	Przegrody	Regulamin EKG ONZ nr 126	Nieoryginalne przegrody oddzielające przestrzeń bagażową
86.	Ochrona pieszych	Regulamin EKG ONZ nr 127	Nie dotyczy*
87.	Źródła światła LED do reflektorów	Regulamin EKG ONZ nr 128	Źródła światła LED do reflektorów

Nie dotyczy\* - wymagania aktu prawnego stosowane są w homologacji typu pojazdu, niezbędnej do dopuszczenia pojazdu do ruchu

Obowiązek homologacji, odpowiednio do wytycznych zawartych we właściwym akcie prawnym, może dotyczyć zarówno przedmiotu wyposażenia i części wyłącznie na potrzeby homologacji typu lub typu WE pojazdu, jak i przedmiotu wyposażenia i części wprowadzanych do obrotu handlowego (jako części zamiennych).

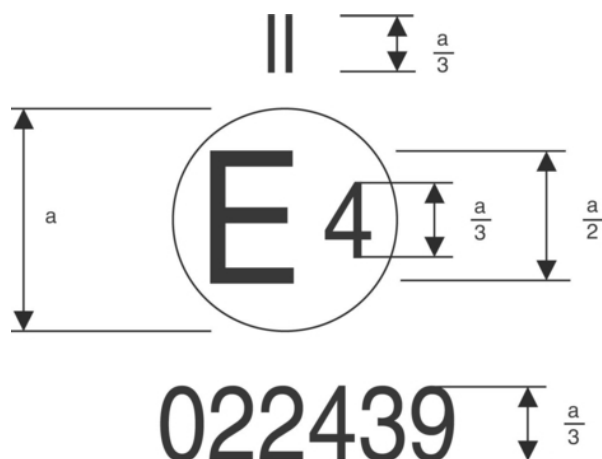
System homologacji podlega ciągłym zmianom. Dlatego powyższy wykaz aktów prawnych jak i przykłady homologowanych części zamiennych, ze względu na możliwe wdrożenie do stosowania nowego aktu prawnego oraz nowelizację obecnie stosowanego wymaga okresowego przeglądu. Warto mieć na uwadze, iż fakt stosowania danego aktu prawnego wyłącznie w procedurze homologacji typu lub typu WE pojazdu, nie oznacza, iż producent za te przedmioty wyposażenia lub części wprowadzane do obrotu handlowego nie jest odpowiedzialny. Często w takich przypadkach producent w ramach dokonanej analizy ryzyka, będącej dowodem należytej staranności o bezpieczeństwo uczestników ruchu drogowego dysponuje wynikami badań wg wymagań homologacyjnych, certyfikacyjnych lub innych, wykonanych przez uznane laboratoria badawcze. Z powyższych względów ważne



jest, aby także odbiorcy przedmiotów wyposażenia lub części (hurtownie, sieci naprawcze pojazdów, przedsiębiorstwa komunikacyjne) identyfikowali w zamówieniach, przetargach itp. wymagania jakościowe.

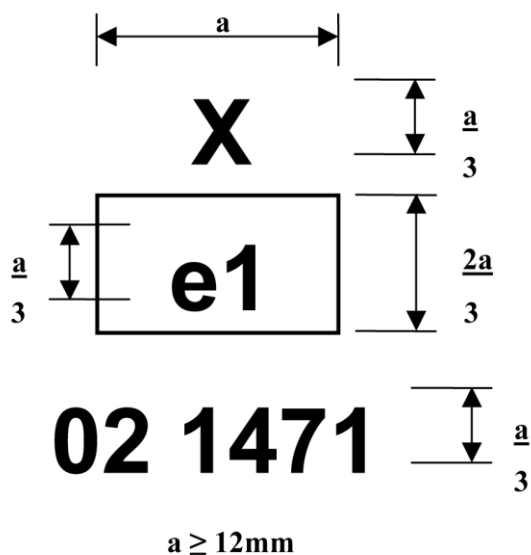
Każdy oddzielny zespół techniczny lub część mający homologację powinien być odpowiednio oznaczony czytelnym znakiem homologacji w taki sposób, aby nie można go było zetrzeć. Poniżej zamieszczone zostały przykłady takich znaków.

Przykład 1



Powyższy znak homologacji umieszczony na lusterku (urządzeniu widzenia pośredniego) oznacza, że jest to lusterko wsteczne klasy II, które otrzymało homologację o numerze 022439, w Holandii (E4) na mocy Regulaminu EKG ONZ

Przykład 2



Powyższy znak homologacji typu WE zamieszczony na przednim układzie zabezpieczającym oznacza, że urządzenie jest homologowane w Niemczech (e1) zgodnie z Rozporządzeniem 78/2009/WE, a jego podstawowy numer homologacji to 1471.

Tabela 6. Homologacja części zamiennych najczęściej wykorzystywanych do napraw powypadkowych samochodów osobowych

Nazwa części	Czy część podlega wymogowi homologacji?
Pokrywa przednia	Nie*
Wzmocnienie czołowe	Nie*
Błotnik przedni lewy	Nie*
Drzwi przednie lewe	Nie*
Drzwi tylne lewe	Nie*
Listwa ozdobna błotnika/drzwi	Nie*
Lusterko wsteczne	Tak
Błotnik tylny lewy	Nie*
Pokrywa bagażnika lub drzwi tyłu nadwozia	Nie*
Pas tylny	Nie*
Krata wlotu powietrza	Nie*
Zderzak przedni – poszycie	Nie *
Elementy ozdobne zderzaka przedniego listwy/ kratki	Nie*
Belka zderzaka przedniego	Nie*
Zderzak tylny – poszycie	Nie *
Belka zderzaka tylnego	Nie*
Reflektor przedni lewy	Tak
Lampa zespolona tylna lewa	Tak
Szyba przednia	Tak
Szyba drzwi przednich lewych	Tak
Chłodnica cieczy	Nie*
Chłodnica klimatyzacji	Nie*
Tarcza hamulcowa przednia lewa	Tak
Klocki hamulcowe	Tak
Amortyzator przedni lewy	Nie*
Wahacz przedni lewy	Nie*
Świece zapłonowe	Nie*
Tarcza sprzęgła	Nie*
Opona	Tak
Tarcza koła	Tak
Tłumik wydechu	Tak

\*<sup>1)</sup> - Nie podlegają homologacji jako oddzielne zespoły techniczne lub części. Są sprawdzane w ramach homologacji typu pojazdu.

## 2.3 Rynek niezależnych dystrybutorów części zamiennych

Polska jest liczącym się w Unii Europejskiej producentem części i akcesoriów motoryzacyjnych. Wartość części i akcesoriów samochodowych, wytworzonych w 2013 roku w 900 krajowych fabrykach, przekroczyła 59 mld PLN. Ponad połowa wyprodukowanych w Polsce części i akcesoriów samochodowych (wartość 30 mld PLN) została przeznaczona na eksport [17].

W Polsce działają liczni niezależni dystrybutorzy części i akcesoriów samochodowych. W 2014 roku posiadali oni ponad 1000 punktów hurtowej sprzedaży części. Przychody niezależnych dystrybutorów części i akcesoriów samochodowych przekroczyły w 2013 roku wartość 10 mld PLN, z czego 80% przypadło na segment samochodów osobowych, a 20% na segment samochodów ciężarowych. Eksport części i akcesoriów samochodowych stanowił ponad 16% ogólnych przychodów w segmencie samochodów osobowych i ponad 7% w segmencie samochodów ciężarowych [17].

Do największych niezależnych dystrybutorów części zamiennych w naszym kraju należą (wg wysokości rocznych przychodów) [17]:

- Inter Cars S.A. (ok. 3,2 mld PLN);
- Groupauto Polska Sp. z o.o. (ok. 900 mln PLN);
- Moto-Profil Sp. z o.o. (ok. 600 mln PLN);
- Autodistribution Polska Sp. z o.o. (ok. 500 mln PLN);
- Przedsiębiorstwo wielobranżowe „AUTOS” Sp. z o.o. (ok. 400 mln PLN).

**Inter Cars S.A.** [18] (członek grupy zakupowej ATR International) należy do największych dystrybutorów części zamiennych i akcesoriów motoryzacyjnych w Europie. Oferta Spółki obejmuje wyposażenie warsztatowe, w szczególności urządzenia do obsługi i naprawy samochodów. Inter Cars S.A. jest właścicielem ogólnopolskiej sieci warsztatów. Sieć liczy ok. 1000 serwisów, w tym 69 warsztatów dla samochodów ciężarowych.

W ofercie spółki znajduje się ponad milion różnych części zamiennych do samochodów osobowych (marki europejskie i azjatyckie) i ciężarowych, motocykli, naczep, przyczep, autobusów i maszyn rolniczych. Są to zarówno części do napraw eksploatacyjnych, jak i do napraw powypadkowych pojazdów.

Firma posiada 169 filii na terenie całego kraju, z których 130 posiada dział sprzedaży i magazyn części do pojazdów ciężarowych, naczep, przyczep i autobusów. Dystrybutor prowadzi sprzedaż detaliczną i hurtową oraz online przez swój e-katalog oraz przez portal internetowy. Towar jest dostarczany przez wszystkie filie własnym transportem, trzy razy dziennie, a specjalne zamówienia są realizowane w ciągu 12 godzin.

**Groupauto Polska Sp. z o.o. (GA PL)** [19] powstała jako platforma wspólnych zakupów i polityki marketingowej dla niezależnych dystrybutorów części samochodowych, zorientowanych na obsługiwanie rynków lokalnych, i jako taka stała się oficjalnym, polskim członkiem Groupauto International. GA PL rozwija w Polsce międzynarodową koncepcję sieci warsztatowej EuroGarage, pod nazwą Eurowarsztat. Sieć zrzesza 130 warsztatów w Polsce. Powierzchnia magazynowa członków GA PL wynosi 125 000 m<sup>2</sup>, a współpraca z kontrahentami odbywa się za pośrednictwem 210 punktów sprzedaży. Obecnie GA PL zrzesza jedenaście, różniących się wielkością, firm dystrybuujących części zamienne do samochodów. Do największych z nich należą [17]: firma Opoltrans Sp. z o.o. oferująca części zamienne do napraw eksploatacyjnych i powypadkowych do samochodów ciężarowych, autobusów i naczep oraz Hurtownia Motoryzacyjna Gordon Sp. z o.o. oferująca głównie części zamienne do napraw eksploatacyjnych samochodów osobowych i dostawczych.

**Moto-Profil Sp. z o.o.** [20] członek grupy zakupowej Temot International, dostarcza części zamienne do napraw eksploatacyjnych samochodów osobowych i dostawczych do 1000 partnerów handlowych (hurtowni) na terenie całej Polski. Oferuje również wyposażenie warsztatowe i rozwiązania informatyczne. Firma dysponuje 30 tys. m<sup>2</sup> powierzchni magazynowej, w której zgromadzone jest ponad 250 tys. referencji. System dystrybucji części zamiennych wykorzystuje technologie internetowe, umożliwiające zamówienia online w systemie MotoNet. Ponad 98% zamówień jest realizowanych drogą elektroniczną. Większość partnerów handlowych jest zaopatrywana w systemie dostaw nocnych. Towar zamówiony do godz. 18.00 jest dostarczany do siedziby odbiorcy najpóźniej do godz. 8.00 dnia następnego.

**Autodistribution Polska Sp. z o.o. (AD Polska)** [21] należy do europejskiej grupy zakupowej AutoDistribution International (ADI). AD Polska realizuje strategię ADI poprzez zawieranie umów z dużymi regionalnymi hurtowniami motoryzacyjnymi. Te z kolei tworzą na terenie swojego działania siatkę lokalnych filii sprzedaży realizując w ten sposób strategiczny system logistyczny, który umożliwia szybsze dotarcie do klienta. Hurtownie partnerskie AD oferują swoim klientom części zamienne do napraw eksploatacyjnych i powypadkowych samochodów osobowych i dostawczych oraz sprzęt warsztatowy. Wybrane produkty są oznaczane logiem firmowym AD. Partnerzy hurtowi AD tworzą na terenie swojej działalności sieć serwisów AD, które spełniają kryteria międzynarodowej sieci serwisowej ADI. W Polsce funkcjonuje obecnie 150 serwisów AD. Serwisy AD udzielają 24-miesięcznej międzynarodowej gwarancji na zakupione części i wykonane usługi.

**Przedsiębiorstwo wielobranżowe „AUTOS” Sp. z o.o.** [22] członek grupy zakupowej Nexus Automotive, zajmuje się dystrybucją części zamiennych, głównie do napraw eksploatacyjnych samochodów ciężarowych, przyczep, naczep i autobusów. Oferuje również wyposażenie warsztatowe. Posiada na terenie Polski 70 oddziałów i punktów partnerskich. Posiada magazyny o powierzchni 40 tys. m<sup>2</sup>. Oferuje 40 tysięcy pozycji asortymentu w ciągłej sprzedaży. Firma ma własną sieć dystrybucyjną na terenie Polski i za granicą. Jest właścicielem marki części zamiennych do samochodów ciężarowych ATP (Autos Truck Parts), która posiada w ofercie ponad 4000 pozycji asortymentowych. Firma AUTOS jest autoryzowanym koncesjonerem Renault Trucks.

W opracowaniu, w którym zasadniczym obszarem analizy są ceny części zamiennych stosowanych w naprawach powypadkowych samochodów osobowych, warto oddzielnie wskazać niezależnych dostawców części zamiennych do napraw powypadkowych samochodów w Polsce.

Udział części zamiennych do napraw powypadkowych samochodów w ogólnym obrocie częściami motoryzacyjnymi na niezależnym rynku części motoryzacyjnych w Polsce jest szacowany przez firmę analityczną MotoFocus na około 10-25%.

W grupie niezależnych dystrybutorów części zamiennych są dostawcy o bardzo zróżnicowanym potencjale, z udziałem w rynku krajowym od kilkudziesięciu do kilku procent. Obecnie najszerzej znani, niezależni dostawcy nadwoziowych części zamiennych w Polsce, to [23]:

- Polcar;
- Inter Cars S.A.;
- Auto-Elements;
- BHMD.

**Polcar** [24] jest największą w Polsce firmą specjalizującą się w dystrybucji części zamiennych do napraw powypadkowych samochodów. Firma posiada w Wólce Kosowskiej

koło Warszawy swoje centrum logistyczne i dużą powierzchnię magazynową (61 tys. m<sup>2</sup>), dostosowaną do składowania części nadwozia. Firma oferuje również wyposażenie warsztatowe. W ostatnich latach rozwija także ofertę części zamiennych do napraw eksploatacyjnych samochodów. Polcar oferuje części zamienne od ponad 350 dostawców z całego świata. W swojej ofercie ma ponad 110 000 pozycji katalogowych. Dystrybutor stworzył swoją markę części zamiennych pod nazwą SRLine (Selected Replacement Line), w skład której wchodzi wyselekcjonowane przez firmę produkty.

Polcar nie prowadzi sprzedaży detalicznej, lecz opiera swoją sprzedaż w kraju na współpracy z niezależnymi firmami posiadającymi doświadczenie i znajomość lokalnego rynku. Autoryzowana Sieć Handlowa Polcar skupia kilkunastu przedstawicieli handlowych w całym kraju i zaopatruje w części samochodowe kilka tysięcy hurtowni, sklepów i warsztatów. Polcar udostępnia firmom współpracującym elektroniczny katalog oferowanych produktów eCar, który umożliwia identyfikację i wybór poszukiwanej części zamiennej. Wybór części wspomagany jest przez dodatkowe informacje o jakości, wyglądzie, kształtach i wymiarach (fotografie i rysunki) części zamiennej. Dystrybutor posiada własną flotę samochodową składającą się z blisko 100 aut ciężarowych przystosowanych do przewozu dużych gabarytowo części nadwoziowych.

**Inter Cars S.A.** [18] firma opisana wcześniej. Udział części nadwoziowych w ogólnych obrotach firmy jest niewielki, ale ma tendencję rosnącą.

**Auto-Elements** [25] firma wyspecjalizowana wyłącznie w dostawach części nadwoziowych do napraw powypadkowych w serwisach blacharsko-lakierniczych. Realizuje unikatowy model równoczesnego zaopatrywania w komplet oryginalnych części zamiennych kategorii {O} oraz w części alternatywne kategorii {Q} i {P}. Dobiera numery katalogowe części serwisowych kategorii {O} do 30 marek pojazdów. Dostawy realizuje z centrum magazynowo-logistycznego w Siemianowicach Śląskich.

**BHMD** [19] członek grupy GA PL. Firma o długiej tradycji dystrybucji części nadwoziowych, obecnie oferuje zarówno części zamienne do napraw powypadkowych, jak i części eksploatacyjne do samochodów osobowych i dostawczych europejskich, japońskich, koreańskich i amerykańskich.

## 2.4 Dostępność alternatywnych części zamiennych w zależności od długości okresu produkcji modelu samochodu oraz od popularności modelu samochodu na rynku

Dostępność części alternatywnych (kategorii {Q} i {P}) na rynku jest funkcją zapotrzebowania rynku na części do danego modelu samochodu. Pełne rozpoznanie tego tematu wymaga przeprowadzenia oddzielnych badań rynku części zamiennych.

Zagadnienie zostanie opisane przy wykorzystaniu wiedzy i doświadczenia autorów opracowania oraz na podstawie analizy wyników cząstkowych badań rynku uwzględniających alternatywne części zamienne wykorzystywane do powypadkowych napraw samochodów osobowych.

Części zamienne kategorii {Q} do napraw powypadkowych są dostarczane na wolny rynek przede wszystkim przez producentów:

- oświetlenia;
- szyb;
- elementów układu chodzenia i klimatyzacji;
- elementów zawieszenia;
- zderzaków, lusterek i zewnętrznych elementów z tworzyw sztucznych.

Części kategorii {Q} są na ogół dostępne w okresie utrzymywania gotowości linii produkcyjnej na potrzeby producenta samochodów, o ile producent części podejmuje decyzję o prowadzeniu dystrybucji niezależnej. Jednak dla starszych modeli producenci części nie zawsze utrzymują stałe stany magazynowe i wiele elementów jest na listach oczekiwania (tzw. Back-Order), a dystrybutorzy niezależni czekają w takich przypadkach na realizację zamówienia od kilku tygodni do kilku miesięcy.

Podaż części kategorii {P} jest ściśle uzależniona od zapotrzebowania rynku. Wytwórcy części nieoryginalnych uruchamiają produkcję wtedy, gdy może ona być ekonomicznie opłacalna, a to wymaga na ogół spełnienia kilku warunków:

- marka i model samochodu są już dostatecznie popularne - w skali regionu, kontynentu lub świata,
- model produkowany jest od kilku lat i właściciele samochodów zaczynają korzystać z obsługi warsztatów niezależnych,
- dany asortyment części jest dostatecznie często wymieniany przy niewielkich naprawach powypadkowych, nieskutkujących jeszcze tzw. szkodą całkowitą (np.: błotnik przedni, pokrywa silnika);
- część zamienna nie jest technologicznie skomplikowana.

Niezależni producenci części zamiennych do napraw powypadkowych najczęściej wprowadzają dla popularnych modeli do produkcji kolejno:

- zderzaki przednie, a znacznie później zderzaki tylne;
- błotniki przednie (błotniki tylne bardzo rzadko);
- kraty wlotu powietrza;
- pokrywy silnika, pasy przednie, a znacznie później i nie zawsze - pasy tylne;
- oświetlenie (najpierw przednie, potem tylne);
- szyby, szczególnie czołowe;
- lusterka i detale z tworzyw sztucznych (np. nadkola plastikowe, osłony podsilnikowe, listwy);
- elementy układu chłodzenia, klimatyzacji i zawieszenia (także do napraw eksploatacyjnych).

Produkcja części zamiennych kategorii {P} jest wygaszana, gdy model samochodu stopniowo przestaje być użytkowany lub naprawiany z przyczyn ekonomicznych.

Dostępność alternatywnych części zamiennych do napraw powypadkowych w Polsce jest zwykle największa dla popularnych na rynku marek i modeli samochodów z segmentów rynkowych B i C, a w dalszej kolejności segmentu D. Wysoka podaż części zamiennych do popularnych marek modeli samochodów utrzymuje się na ogół kilkanaście lat po zakończeniu produkcji danego modelu.

Sformułowane powyżej stwierdzenia potwierdzają wyniki badań rynku przedstawione w tabelach 7, 8 i 9. Tabele wykonano wykorzystując bazy danych firmy Auto-Elements [23] dla różnych kategorii części zamiennych, wykorzystywanych podczas napraw powypadkowych samochodów. Analizę prowadzono w miesiącu styczniu 2015 roku. Korzystając z w/w bazy danych ustalono dla samochodów kilku marek, modeli i wersji modelowych:

- liczbę rodzajów części zamiennych kategorii {O} ( $O_{szt}$ ), które są znacząco często wykorzystywane podczas napraw powypadkowych danej wersji modelowej;
- liczbę rodzajów części zamiennych znacząco często wykorzystywanych podczas napraw powypadkowych danej wersji modelowej mających swoje odpowiedniki kategorii {Q} ( $Q_{szt}$ ),
- liczbę rodzajów części zamiennych znacząco często wykorzystywanych podczas napraw powypadkowych danej wersji modelowej mających swoje odpowiedniki kategorii {P} ( $P_{szt}$ ).

Jako informacje pozwalające ocenić stopień „pokrycia” częściami kategorii {Q} i kategorii {P} części zamiennych kategorii {O} znacząco często wykorzystywanych podczas napraw powypadkowych danej wersji modelowej samochodu przyjęto odpowiednio:

- współczynnik  $wspQ$  wyrażony wzorem:

$$wspQ = \frac{Q_{szt}}{O_{szt}} 100\% \quad (1)$$

- współczynnik  $wspP$  wyrażony wzorem:

$$wspP = \frac{P_{szt}}{O_{szt}} 100\% \quad (2)$$

W tabeli 7 są obliczone wartości współczynników  $wspQ$  i  $wspP$  dla kilku wybranych marek, modeli i wersji modelowych samochodów segmentu B, w tabeli 8 samochodów segmentu C, a w tabeli 9 samochodów segmentu D. Dla każdej marki i modelu uwzględniono lata produkcji danej wersji modelowej. Rozważono wersje modelowe samochodów, których produkcja rozpoczęła się przed rokiem 2000 (ponad 15 lat temu), w latach 2001-2005 (10-14 lat temu), w latach 2006-2010 (5-9 lat temu) oraz po 2010 roku (mniej niż 4 lata temu).

Tabela 7 Samochody osobowe segment B

Rozpoczęcie produkcji modelu samochodu	Przed 2000 rokiem		W latach 2000-2005		W latach 2006-2010		Po 2010 roku	
	wspQ [%]	wspP [%]	wspQ [%]	wspP [%]	wspQ [%]	wspP [%]	wspQ [%]	wspP [%]
Fiat Punto	26-25	47-52	21	30			2	12
Ford Fiesta	15-16	38-40	7	33	3	15		
Opel Corsa	6-8	25-30	14	44	8	20		
Renault Clio	14-21	38-43	10	28			2	6
Toyota Yaris	4	20	5	23			2	6

Tabela 8 Samochody osobowe segment C

Rozpoczęcie produkcji modelu samochodu	Przed 2000 rokiem		W latach 2000-2005		W latach 2006-2010		Po 2010 roku	
	wspQ [%]	wspP [%]	wspQ [%]	wspP [%]	wspQ [%]	wspP [%]	wspQ [%]	wspP [%]
Ford Focus	12	27	5-8	21-24	4-5	11-15		
Opel Astra	10-11	21-27	6	26	7	14		
Renault Megane	19	30	11	31	9	14		
Skoda Octavia	20	31	9	23			3	3
Volvo S40/V40	7	36	18	11			0	0
Hundai i30					2	11	0	2

Tabela 9 Samochody osobowe segment D

Rozpoczęcie produkcji modelu samochodu	Przed 2000 rokiem		W latach 2000-2005		W latach 2006-2010		Po 2010 roku	
	wspQ [%]	wspP [%]	wspQ [%]	wspP [%]	wspQ [%]	wspP [%]	wspQ [%]	wspP [%]
Ford Mondeo	9-10	21-27	8	34	7	14		
Renault Laguna	17	29	17	27	11	9		
Toyota Avensis	6	17	5	15	7	5		
Volvo V70	BD	BD	8	16	0	1		

Komórki zabarwione żółtym kolorem oznaczają brak nowej wersji j modelowej w tym okresie czasu,

BD – brak danych

Mimo ograniczonej reprezentatywności wyników przedstawionych w tabelach 7, 8, 9 (baza danych jednego dystrybutora, tylko części zamienne do napraw powypadkowych, niektóre marki i modele samochodów), można sformułować wnioski potwierdzające istniejącą sytuację na rynku części zamiennych:

- zdecydowanie największa podaż części alternatywnych na polskim rynku występuje dla starszych wersji modelowych samochodów, których produkcja rozpoczęła się ponad 15 lat temu (wspQ = 4-25%, wspP = 17-52% w zależności od modelu) lub 10-14 lat temu (wspQ = 5-21%, wspP = 11-44% w zależności od modelu),
- bardzo mała jest dostępność części alternatywnych dla młodych wersji modelowych, których produkcja rozpoczęła się mniej niż cztery lata temu; zaskakująca jest w tym przypadku mała podaż części zamiennych kategorii {Q};
- większa podaż alternatywnych części zamiennych dla samochodów segmentu B i C, w stosunku do samochodów segmentu D.

Przedstawione powyżej wnioski może dodatkowo uzasadniać struktura wiekowa parku samochodów osobowych w Polsce. Wg [39] w naszym kraju samochody osobowe w wieku do 9 lat stanowią tylko ok. 22%, zaś samochody w wieku 10 – 20 lat prawie 50% ogólnej liczby samochodów.

### Komentarz

Można przewidywać, że aktualne trendy na rynku nowych pojazdów (zwiększająca się liczba modeli i wersji u każdego producenta oraz częste liftingi nadwozia) utrudniające producentom niezależnym uruchamianie produkcji nowych części o porównywalnej jakości {P}, mogą w dłuższej perspektywie czasu spowodować systematyczne obniżanie wartości wspP, w porównaniu do aktualnie osiągniętych wartości.



## 2.5 Metody dystrybucji części zamiennych, czas dostawy części

Metody dystrybucji części zamiennych kategorii {O} różnią się od metod dystrybucji alternatywnych części zamiennych, dlatego też zostaną opisane oddzielnie.

### 2.5.1 Dystrybucja części zamiennych kategorii {O}

Dystrybucja części zamiennych kategorii {O} odbywa się przede wszystkim za pośrednictwem autoryzowanych dealerów. Wszyscy dealerzy w Polsce otrzymują oryginalne części zamienne kategorii {O} danej marki z krajowego lub regionalnego magazynu, często w ramach dostaw nocnych. Większość marek samochodów posiada magazyn centralny w Polsce, w rejonie wygodnego węzła komunikacyjnego. Niektóre marki zaopatrują polskich dealerów z magazynów położonych poza krajem (np. Honda, Kia, Iveco). Dostawa części zamiennych kategorii {O} z magazynu centralnego zajmuje zwykle 1-3 dni, przy czym w niektórych markach dostawy realizowane są odrębnymi trybami – w ramach ekspresu (1 dzień) i w ramach trybu zwykłego (1-3 dni). Jeśli towaru nie ma w magazynie centralnym zaopatrującym dealerów, wtedy musi być sprowadzany z centralnego magazynu danej marki w Europie i czas dostawy wydłuża się na ogół do 3-10 dni.

Dalsza ewentualna sprzedaż części oryginalnych kategorii {O} od dealerów do warsztatów niezależnych jest zorganizowana w różny sposób, który zależy m.in. od:

- standardów narzucanych dealerom przez generalnego importera danej marki,
- stopnia konkurencji pomiędzy dealerami marki na danym obszarze,
- zwyczajów na rynku lokalnym.

W rezultacie części kategorii {O} mogą być dostarczane przez dealerów własnym transportem do warsztatów niezależnych, ale nie jest to rozwiązanie standardowe.

### 2.5.2 Dystrybucja alternatywnych części zamiennych kategorii {Q} i {P}

Dystrybucja alternatywnych części zamiennych jest realizowana przez niezależnych dystrybutorów wielokanałowo. Do finalnego klienta części alternatywne mogą trafiać z trzech źródeł [17]:

- bezpośrednio od dystrybutora (5%),
- za pośrednictwem sklepu (12%),
- za pośrednictwem warsztatu (83%).

Dostawy do warsztatów i sklepów realizowane są transportem dostawcy lub za pośrednictwem firmy kurierskiej. Jeśli towar jest w kraju to dostawa zajmuje do 2 dni, w przypadku braku towaru w kraju czas dostawy się wydłuża i zdarza się, że zamówienie nie jest realizowane.

Zamówienia składane są do dostawcy części drogą telefoniczną lub przez internet. Dystrybutorzy przeznaczają duże środki na rozbudowę własnych sieci informatycznych, w tym również w siedzibach swoich odbiorców. Rozwijane oprogramowanie ma zagwarantować natychmiastowy dostęp do pełnej informacji o poszukiwanej części np.: aktualne stany magazynowe we wszystkich filiach i magazynach w kraju, cena produktu, dostępne odpowiedniki innych producentów, parametry techniczne i inne oraz fotografie danej części zamiennej. Korzystając z połączenia internetowego można poszukiwaną część zamienną zidentyfikować na podstawie:

- marki, modelu i rocznika pojazdu z uwzględnieniem odpowiedniego silnika i typu nadwozia;
- numeru VIN samochodu,
- numeru oryginalnej części producenta pojazdu;
- numeru producenta danej części;
- innych właściwości części (np. wymiary łożyska).

### 2.5.3 Dystrybucja części używanych

Części używane sprzedawane są na giełdach, złomowiskach oraz na Stacjach Demontażu Pojazdów (rozbiórka na części samochodów wycofanych z eksploatacji oraz rozbiórka tzw. „anglików”). Jeszcze kilka lat temu podstawową formą sprzedaży części używanych był kontakt bezpośredni kupującego ze sprzedawcą. Obecnie główną rolę w handlu częściami używanymi mają portale internetowe, np. Allegro. Najwięksi dystrybutorzy części używanych mają tam wystawione tysiące opisów ze zdjęciami części zamiennych. Poziom zaawansowania takiej obsługi informatycznej jest relatywnie niski (brak zaawansowanych filtrów, brak możliwości wyboru części używanych przez numery katalogowe, nabywca przegląda wiele ofert). Dostawa części używanych do zamawiającego odbywa się najczęściej firmą kurierską. Zwykle nabywca opłaca koszty transportu części zamiennej.

### 2.5.4 Nowoczesne kanały dystrybucji części alternatywnych

Nowoczesne kanały dystrybucji części alternatywnych to rozwiązania wykorzystujące internet do kontaktowania się kupującego z dostawcą części lub odwrotnie. Należą do nich:

- **rozwiązania typu B2B** (ang. Business to Business) to nazwa relacji występujących pomiędzy firmami (np. dystrybutor i warsztat naprawczy) realizowanych za pomocą internetu. Obejmuje ono: przygotowanie oferty, przygotowanie zamówienia, potwierdzenie zamówienia, płatność, realizację transakcji, wystawianie dokumentów związanych z realizacją transakcji. Rozwiązanie to jest bardzo rozpowszechnione, gdyż praktycznie oferuje go każdy poważny dystrybutor zamiennych części alternatywnych.
- **rozwiązania typu B2B wykorzystujące platformy kalkulacji szkód.** Takie rozwiązania nie jeszcze w Polsce stosowane, chociaż wydaje się logiczne stworzenie możliwości składania zamówień na części zamienne potrzebne do naprawy przez warsztaty blacharsko-lakiernicze, bezpośrednio po wykonaniu kalkulacji naprawy w systemie Audatex<sup>®</sup>, Eurotax<sup>®</sup> lub DAT<sup>®</sup>.
- **rozwiązania typu B2C** (ang. Business to Customer) są systemami, które oferują usługi klientom indywidualnym. Przykładami takiego systemu mogą być sklep internetowy, portal informacyjny, serwis aukcyjny. Najczęściej systemy tego typu działają na podstawie bazy danych, która jest zainstalowana na serwerze dostępnym poprzez Internet przez całą dobę. Klienci korzystający z systemu uzyskują do niego dostęp z własnych komputerów osobistych. Rozwiązanie to często wykorzystywane przy zakupie opon, w przypadku części do napraw powypadkowych nie odgrywa zasadniczej roli, chociaż na rynku występuje (np. Motointegrator.pl firmy Inter Cars S.A.).
- **aukcje części zamiennych dla celów napraw ubezpieczeniowych**  
W ostatnim roku pojawiło się rozwiązanie pod nazwą Audaparts<sup>®</sup> firmy Audatex<sup>®</sup>. Audaparts<sup>®</sup> to platforma aukcyjna, na której pojawiają się zapytania oparte o wykonane wcześniej kosztorysy napraw powypadkowych w systemach Audatex<sup>®</sup>, Eurotax<sup>®</sup> lub DAT<sup>®</sup>. Moduł Audaparts<sup>®</sup>, udostępnia zapytanie dostawcom części zamiennych nadwoziowych, umożliwia im składanie ofert, analizuje złożone oferty i wybiera propozycje wg kryteriów zadanych przez firmę ubezpieczeniową. W dalszym toku procesu obsługi szkody z użyciem Audaparts<sup>®</sup>, następuje zamówienie części zamiennych zgodnie z wynikami aukcji i dostawa części do warsztatu. Firma ubezpieczeniowa rozlicza szkodę z warsztatem naprawczym. Program pilotażowy takiego rozwiązania został wdrożony na małą skalę w 2014 r. W bieżącym roku przewiduje się znaczne upowszechnienie tego rozwiązania.

### 3. Krótka informacja o rynku niskokosztowych linii części zamiennych, oferowanych przez Autoryzowane Stacje Obsługi (ASO).

Szacuje się, że ok. 80% właścicieli nowych samochodów rezygnuje z ich serwisowania w ASO po zakończeniu gwarancji. Głównym powodem rezygnacji z usług autoryzowanego warsztatu są wysokie koszty części zamiennych. Serwisy bronią się przed utratą klientów. Proponują tańsze części zamienne oraz niskie koszty obsługi i naprawy dla samochodów starszych niż 3-4 lata. Tańsze części zamienne, zwane „niskokosztowymi” to części zamienne o zbliżonej jakości do części oryginalnych, rekomendowane przez producenta konkretnej marki samochodu, czasami nawet znakowane logiem producenta pojazdu. Proponowane przez niektóre ASO niskokosztowe części, to zwykle części zamienne wykorzystywane do napraw eksploatacyjnych. Należą do nich najczęściej: klocki i tarcze hamulcowe, łożyska, amortyzatory, paski rozrządu, paski klinowe, świece zapłonowe, świece żarowe, akumulatory, żarówki, pióra wycieraczek, wszystkie typy filtrów, olej i płyny eksploatacyjne. Koszty robocizny przy obsłudze i naprawie kilkuletnich samochodów są również niższe (nawet o 40%) niż nowych pojazdów. Zdarza się, że wartość usługi świadczonej przez ASO maleje wraz z wiekiem samochodu.

Niskokosztowe linie części zamiennych oferowane są w większości ASO w Polsce. Poniżej przedstawiono kilka przykładów.

Chrysler „Value Line” to części produkowane specjalnie do samochodów Chrysler po okresie gwarancyjnym. Wg [26] części Value Line zostały opracowane przez inżynierów korporacji Chrysler, tych samych, którzy odpowiadali za zaprojektowanie pozostałych części do samochodów Jeep. Dzięki temu spełniają one wszystkie wymagania techniczne i wysokie standardy technologiczne producenta. Mimo to są one znacznie tańsze niż części oryginalne. Seria Value Line to części zamienne do wybranych modeli samochodów Chrysler takie, jak klocki i szczęki hamulcowe, amortyzatory zawieszenia i pokryw bagażnika, tłumiki i elementy układu wydechowego, paski gumowe osprzętu silnika, świece zapłonowe, przewody gumowe, pióra i gumki wycieraczek, filtry.

Citroen Eurorepar i Peugeot Eurorepar (dawne Motaquip) – EUROREPAR [27, 33 i 44] to uzupełniająca gama części zamiennych marki Citroen skierowana do posiadaczy starszych samochodów (powyżej 5 lat). Gwarancja na części zamienne z gamy EUROREPAR jest identyczna jak dla oryginalnych części zamiennych. Katalog części EUROREPAR liczy aktualnie około 9200 referencji podzielonych na 46 grup produktowych. Obejmuje m.in. grupy części zamiennych do obsługi i napraw eksploatacyjnych takie, jak: elementy układów: hamulcowego, kierowniczego, zawieszenia, rozrządu, zapłonowego, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji i wydechowego oraz sprzęgła, paski zębate i klinowe, pióra wycieraczek, filtry.

Fiat Classic Line (Mopar) [43] – linia dedykowana 5-letnim i starszym samochodom. Classic Line to gamma części zamiennych niezbędnych podczas wykonywania przeglądów okresowych większości modeli marki Fiat. Oferta obejmuje: tarcze i klocki hamulcowe, różne typy filtrów oraz elementy układu rozrządu.

Ford Motorcraft [28] to oferta skierowana do właścicieli samochodów mających więcej niż 4 lata. Obejmuje: wymianę: klocków hamulcowych, kompletnego sprzęgła, amortyzatorów przednich, kompletnego rozrządu wraz z pompą, alternatora, rozrusznika i innych elementów oraz przeglądy okresowe i rejestracyjne.

Renault MOTRIO [29] - MOTRIO to gama części zamiennych (6000 referencji do 40 modeli samochodów) dystrybuowana przez firmę Renault i przeznaczona do starszych modeli pojazdów. Są ok. 20% tańsze od części oryginalnych. Dostępne są w serwisach MOTRIO, jak również w większości Autoryzowanych Serwisów Renault na terenie całego kraju. Oferta MOTRIO obejmuje szeroką gamę części eksploatacyjnych takich, jak: klocki, tarcze i szczęki hamulcowe, łożyska, amortyzatory, paski rozrządu, paski klinowe, świece zapłonowe, świece

żarowe, układy wydechowe, akumulatory, żarówki, pióra wycieraczek, wszystkie typy filtrów olej i płyny eksploatacyjne.

Seat Economy Parts [30] – to oferta części zamiennych przeznaczonych dla pojazdów od piątego roku eksploatacji. Części takie oferowane w cenach średnio o 25 proc. niższych od cen części oryginalnych. Objęte są 2-letnią gwarancją. Należą do nich m.in.: alternatory, akumulatory, klocki i tarcze hamulcowe, tłumiki, świece, amortyzatory, pióra wycieraczek, katalizatory oraz filtry cząstek stałych.

Toyota Optifit [31,35] – to oferta tańszych oryginalnych części Toyoty, spełniająca najważniejsze wymagania producenta samochodów. Części Optifit to wybrane, objęte pełną gwarancją, nowe części eksploatacyjne oraz regenerowane zespoły. Należą do nich: tłumiki końcowe, klocki hamulcowe, chłodnice, akumulatory, żarówki, pióra wycieraczek oraz regenerowane przekładnie kierownicze, sprzęgła kompletne, automatyczne skrzynie biegów, silniki/głowice, turbosprężarki, sprężarki klimatyzacji, rozruszniki, alternatory.

Volkswagen Economy [32] - obejmuje części zamienne Economy Volkswagen wraz montażem. Oferta jest do wykorzystania w pojazdach w wieku ponad pięć lat. W porównaniu z częściami oryginalnymi, części zamienne proponowane w ramach pakietu ekonomicznego są około 25 procent tańsze. Części są objęte 2-letnią gwarancją. Pakiet ekonomiczny firmy VW obejmuje wymianę m. in.: klocków hamulcowych, tarcz hamulcowych, przegubów napędowych, amortyzatorów, filtra cząstek stałych, tłumika końcowego, rury wydechowej, alternatora, świec zapłonowych, akumulatora (analogiczne linie Economy występują dla Skody [32])

#### 4. Krótka informacja o częściach innych niż nowe (regenerowane i używane) do napraw samochodów

Na rynku części zamiennych do samochodów obok części nowych występują również części regenerowane i używane.

W latach minionych regeneracją części w Polsce zajmowali się głównie rzemieślnicy i niewielkie firmy. Obecnie regeneracją części samochodowych zajmują się również wielkie koncerny, w tym producenci samochodów oraz producenci i dyspozytorzy części. Za regenerowaniem części zamiennych przemawiają względy ekonomiczne i ekologiczne.

Na rynku polskim regenerowane części zamienne oferuje większość ASO. Serwisy sprzedają tańsze części zamienne po regeneracji pod warunkiem zwrotu zużytego elementu lub zapłaty kaucji. Na produkt po regeneracji przysługuje taka sama gwarancja jak na produkt nowy. Do najczęściej oferowanych przez ASO części samochodowych po regeneracji należą [26 - 35]:

- alternatory,
- rozruszniki,
- silniki i elementy silników,
- bloki silników,
- głowice silników,
- wtryskiwacze,
- koła zamachowe,
- pompy wtryskowe,
- turbosprężarki,
- filtry cząstek stałych,
- chłodnice,
- sprężarki klimatyzacji,
- sprzęgła kompletne,
- skrzynie biegów manualne i automatyczne,
- półosie napędowe
- przekładnie kierownicze,
- pompy wspomagania układu kierowniczego,
- zaciski hamulcowe.

W tabeli 10 i 11 przedstawiono przykładowe ceny części nowych kategorii {O} i części regenerowanych w dwóch ASO znajdujących się w Radomiu. Z porównania cen zamieszczonych w tabelach wynika, że ceny części regenerowanych mogą być niższe nawet więcej niż 50%.

Tabela 10. Ceny przykładowych części regenerowanych w ASO  
M. Romanowski samochodów Toyota w Radomiu (luty 2015)

L. p.	Marka, model	Nazwa części regenerowanej	Części oryginalne kategorii {O} Cena brutto [PLN]	Części po regeneracji Cena brutto [PLN]
1.	Avensis 1,6 2003-2008	Alternator	2263	1157
2.	Avensis 1,6 2003-2008	Rozrusznik	2058	985
3.	Avensis 1997-1999	Sprzęgło (tarcza/docisk/łożysko)	1265	647
4.	AVENSIS 2003-06 2,0 DIESEL	Turbosprężarka	8096	4678

Tabela 11. Ceny przykładowych części regenerowanych w ASO Dixi-Car S.A. samochodów Opel, Chevrolet, Isuzu w Radomiu (luty 2015)

L. p.	Marka, model	Nazwa części regenerowanej	Części oryginalne kategorii {O} Cena brutto [PLN]	Części po regeneracji Cena brutto [PLN]
1.	Opel Vectra C 2002-2008 Silnik Z19DTH	Kompresor klimatyzacji	4189	2365
2.		Alternator	2855	2020
3.		Filtr cząstek stałych	9485	5968
4.		Przekładnia kierownicza	4535	2565
5.		Silnik Z19DTH	37626	28713
6.		Katalizator	5213	3146
7.		Pompa wtryskowa	6020	4169
8.		Wtryskiwacz	2560	1455
9.		Skrzynia biegów	20796	14373
10.		Turbosprężarka	5241	3686
11.		Zawór EGR	2700	643
12.		Głowica cylindrów	7000	4064
13.		Zacisk hamulcowy	660	633

Części samochodowe w Polsce regeneruje również wiele firm niezależnych od producentów samochodów. Między innymi firma Inter Cars S. A. jest właścicielem spółki produkcyjnej Lauber S. A., która zajmuje się regeneracją szerokiej gamy części zamiennych do samochodów osobowych i ciężarowych. W szczególności są to [45]:

- rozruszniki do samochodów osobowych i ciężarowych,
- alternatory do samochodów osobowych i ciężarowych,
- pompy wspomagania układu kierowniczego do samochodów osobowych i ciężarowych,
- przekładnie kierownicze ze wspomaganiem i bez wspomagania,
- zaciski hamulcowe,
- półosie napędowe,
- kompresory klimatyzacji,
- wtryskiwacze Common Rail typu Bosch do samochodów osobowych i ciężarowych.

Alternatywą dla części nowych i regenerowanych są części używane pochodzące z demontażu. Duży wybór części używanych oferują stacje demontażu pojazdów. Części używane pochodzą głównie z samochodów uszkodzonych lub z samochodów sprowadzonych z Wielkiej Brytanii. Na portalach internetowych oferowany jest praktycznie cały asortyment części zamiennych porównywalny tylko z asortymentem części kategorii {O}. Do części szczególnie poszukiwanych przez klientów należą: pokrywy silnika, błotniki przednie i tylne, drzwi, wzmocnienia przednie, zderzaki przednie i tylne, pokrywy bagażnika, reflektory, lampy zespolone, lusterka boczne, osprzęt silnika. Niestety, nabywców znajdują również wszystkie rodzaje poduszek gazowych wraz ze sterownikami oraz pasy bezpieczeństwa. Często oferowane są całe zestawy np.: wszystkie elementy niezbędne do naprawy powypadkowej przedniej części samochodu lub deska rozdzielcza z kompletem poduszek gazowych i pasami bezpieczeństwa.

## **5. ANALIZA CEN CZĘŚCI ZAMIENNYCH STOSOWANYCH W NAPRAWACH POWYPADKOWYCH SAMOCHODÓW OSOBOWYCH**

### **5.1 Analiza i ustalenie wiodących marek i modeli samochodów osobowych na rynku polskim**

Wiodące marki i modele samochodów osobowych to marki i modele liczbowo dominujące w Polsce. Ustalono je na podstawie bazy danych Ośrodka Informacji Ubezpieczeniowego Funduszu Gwarancyjnego, pokazującej samochody, które uległy powypadkowemu uszkodzeniu w pierwszym półroczu 2014, a szkoda została zgłoszona do jednego z Towarzystw Ubezpieczeniowych działających na terenie Polski. Ten fakt nazwano zdarzeniem drogowym. Modele i marki tych samochodów zostały uporządkowane wg liczby zdarzeń drogowych, w których uczestniczyły. Dane te nie zawierały roku produkcji uszkodzonego samochodu (zawartość bazy danych nie jest jawna).

Na podstawie analizy otrzymanych danych ustalono, że w pierwszym półroczu 2014 roku najczęściej brały udział w zdarzeniach drogowych w Polsce samochody osobowe następujących marek (w kolejności alfabetycznej): Audi, Fiat, Ford, Honda, Opel, Renault, Skoda, Toyota i Volkswagen. W każdej z wymienionych marek ustalono reprezentację przez trzy modele z segmentów B, C oraz D (wyjątki: Fiat i Honda). Modele wymienionych marek samochodów znajdowały się na początkowych 24 pozycjach listy udziału modeli w zdarzeniach drogowych. Zakładając, że prawdopodobieństwo uczestniczenia w zdarzeniu drogowym bezpośrednio zależy od liczby uczestniczących w ruchu drogowym samochodów danego modelu, ustalono najczęściej eksploatowane w Polsce marki i modele, które zapisano w kolejności alfabetycznej:

- Audi (modele A3, A4 i A6);
- Fiat (modele Seicento, Punto i Panda);
- Ford (modele Fiesta, Focus i Mondeo);
- Honda (modele Civic i Accord\*);
- Opel (modele Corsa, Astra i Vectra, później Insignia\*);
- Renault (modele Clio, Megane, Laguna);
- Skoda (modele Fabia, Octavia i Superb\*);
- Toyota (modele Yaris, Corolla i Avensis);
- Volkswagen (modele Polo, Golf i Passat).

Tylko trzy z w/w (oznaczone gwiazdkami) modeli samochodów znajdowały na liście poniżej 24 pozycji, ale pozycje tych modeli również były wysokie.

W tabeli 12 przedstawiono marki i modele samochodów używanych, sprowadzone w 2014r do Polski w największej liczbie. Warto zwrócić uwagę, że aż czternaście (zaznaczone w tabeli kolorem niebieskim) z dwudziestu najchętniej kupowanych obecnie w Polsce modeli samochodów używanych znajduje się na ustalonej wyżej liście wiodących marek i modeli. Jeżeli dodatkowo uwzględnimy fakt, że z pierwszej dziesiątki najlepiej sprzedających się nowych samochodów w Polsce w 2013r [37], aż siedem (Skoda Fabia, Skoda Octavia, Ford Focus, Toyota Yaris, VW Golf, Opel Astra, Renault Clio) również znajduje się na ustalonej wyżej liście, to należy uznać, że lista wiodących marek i modeli na polskim rynku została ustalona prawidłowo.

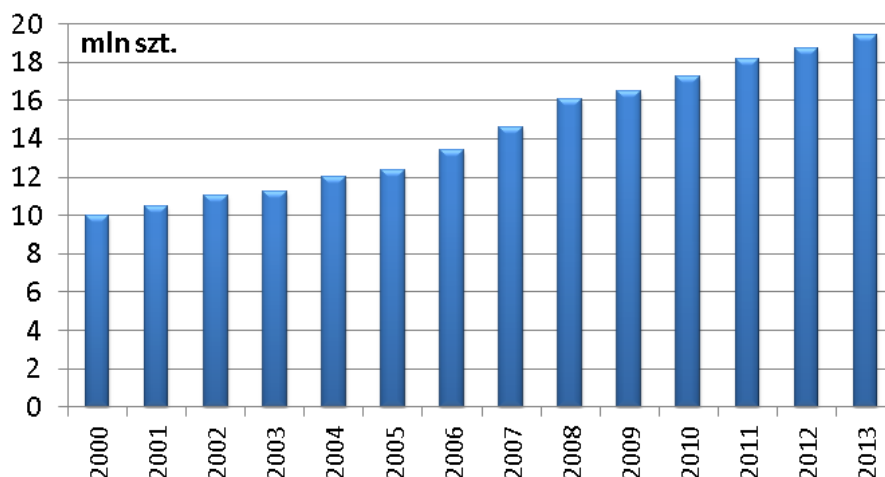
Tabela 12 Marki i modele samochodów sprowadzone do Polski w 2014 roku [37]

L.p.	Model	Liczba	Dominująca generacja	Liczba	Dominująca konfiguracja	Liczba
1.	Volkswagen Golf	32 631	Golf IV (1997-2003)	18 166	hatchback 1.4 75 KM	4 637
2.	Volkswagen Passat	31 318	Passat B5 (1996-2004)	18 666	kombi 1.9 TDI 130 KM	3 906
3.	Audi A4	31 302	A4 B6 (2000-2004)	13 506	sedan 1.9 TDI 130 KM	3 397
4.	Opel Astra	25 104	Astra III (2004-2013)	15 322	hatchback 1.6 105 KM	2 171
5.	BMW 3	20 717	3 E46 (1998-2006)	14 805	kombi 320D 2.0 150 KM	1 282
6.	Renault Scenic	17 150	I generacja (1996-2003)	8 876	1.6 107 KM	3 770
7.	Ford Focus	16 097	I generacja (1998-2004)	8 134	hatchback 1.6 100 KM	1 288
8.	Audi A3	14 510	I generacja (1996-2003)	8 960	1.6 101 KM	3 460
9.	Volkswagen Polo	14 325	Polo IV (2002-2009)	8 211	1.2 64 KM	2 265
10.	Opel Zafira	13 778	I generacja (1997-2005)	8 820	1.8 125 KM	2 745
11.	Audi A6	13 598	A6 C5 (1997-2004)	7 184	kombi 2.4 165 KM	968
12.	Opel Corsa	13 278	Corsa C (2000-2006)	7 628	1.2 75 KM	2 096
13.	Ford Mondeo	12 704	Mk III (2000-2007)	8 299	kombi 2.0 TDCI 130 KM	1 330
14.	Opel Vectra	12 479	Vectra C (2002-2008)	9 213	kombi 1.9 CDTI 150 KM	1 647
15.	BMW 5	12 348	5 E60/61 (2003-2009)	5 380	sedan 3.0D 218 KM	665
16.	Renault Megane	10 883	II generacja (2002-2008)	6 257	hatchback 1.6 112 KM	997
17.	Skoda Octavia	10 046	II generacja (2003-2012)	5 692	kombi 1.9 TDI 105 KM	1 460
18.	Peugeot 307	9 229	I generacja (2001-2011)	8 916	kombi 1.6 HDI 109 KM	854
19.	SEAT Leon	8 816	I generacja (1999-2005)	5 028	1.9 TDI 110 KM	1 490
20.	Ford Fiesta	8 791	Fiesta VI (2002-2008)	4 709	1.4 80 KM	1 131

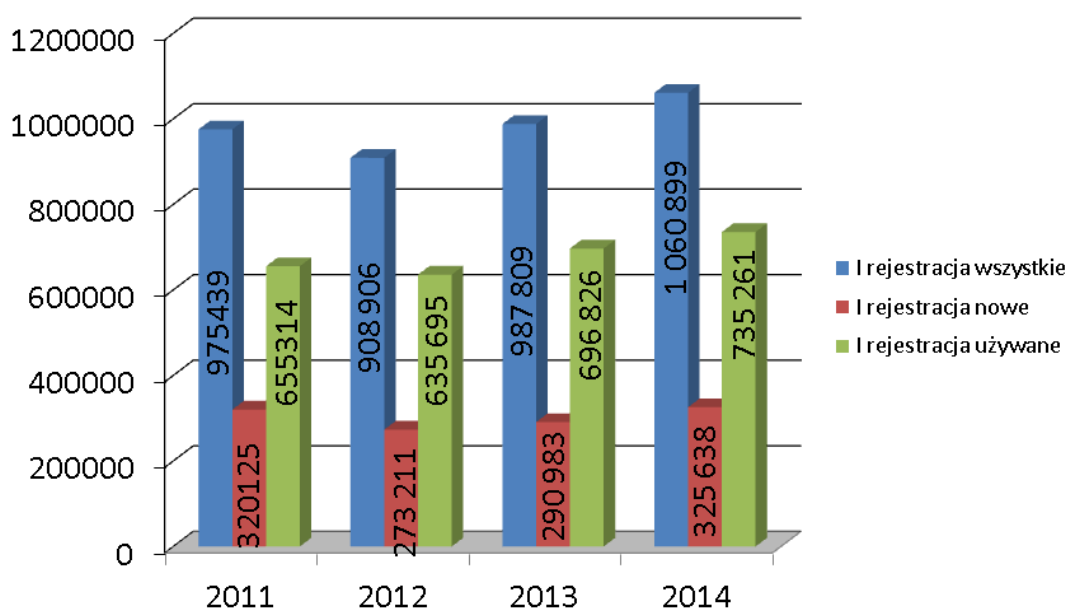


## 5.2 Analiza struktury wiekowej samochodów osobowych wiodących marek i modeli na rynku polskim

W Polsce z roku na rok systematycznie rośnie liczba samochodów osobowych (rys. 1). W roku 2013 liczba ta przekroczyła 19mln 300tys. według danych CEPIK oraz GUS [36,40,41] i raportów firmy Samar [38,39]. Szacuje się jednak, że przynajmniej kilka milionów z tej liczby samochodów to „martwe dusze”, które są ujmowane w statystykach w kategorii powyżej 25lat.



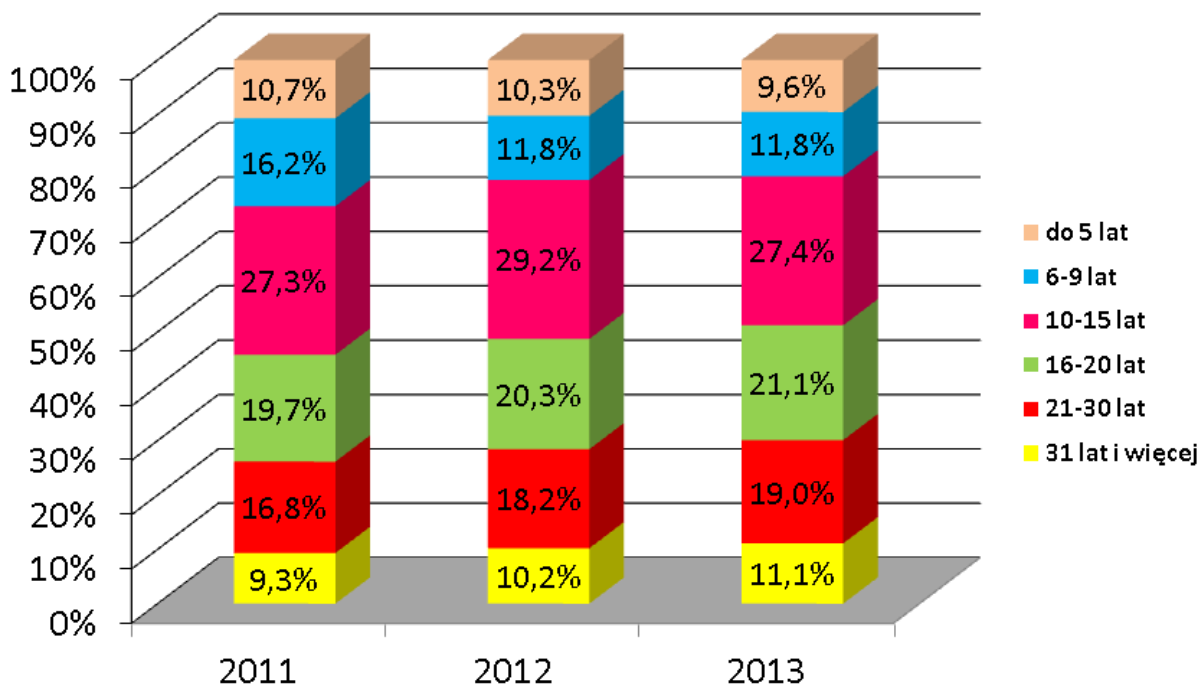
Rys. 1 Liczba samochodów osobowych w Polsce w latach 2000-2013 (opracowanie na podstawie [36])



Rys. 2 Samochody nowe i używane zarejestrowane po raz pierwszy w Polsce w latach 2011- 2014 (opracowanie na podstawie [36,37,38,40])

W Polsce w ostatnich kilku latach jest rejestrowanych po raz pierwszy ok. 1mln samochodów rocznie, ale tylko ok. 30% z nich to samochody nowe (rys. 2). Resztę stanowią samochody używane, zwykle sprowadzane zza granicy. Średni wiek samochodu w Polsce oscyluje wg niektórych źródeł [17] między 11-12 lat, a według źródeł oficjalnych przekracza 16 lat [40]. Średni wiek samochodu zarejestrowanego po raz pierwszy w 2013r wynosił 7,6 lat [38]. Z tabeli 12 wynika, że wśród używanych samochodów sprowadzanych do Polski w 2014r ponad połowę stanowiły samochody wyprodukowane w latach 1996-2006.

Duża liczba sprowadzanych samochodów używanych w wieku od kilku do kilkunastu lat oraz znacznie mniejsza liczba nowych samochodów kupowanych w Polsce sprawiają, że w naszym kraju są eksploatowane głównie samochody wieloletnie. Na rysunku 3 pokazano jak zmieniała się struktura wiekowa samochodów osobowych w latach 2011-2013. Z rysunku wynika, że w Polsce regularnie zmniejsza się, w ogólnej liczbie samochodów osobowych, procentowy udział samochodów stosunkowo młodych (w wieku do 5, do 9 lat i do 15 lat), a systematycznie wzrasta udział samochodów wieloletnich w wieku 16-20 lat, 21-30 lat i jeszcze starszych. W roku 2013 procentowy udział grupy wiekowej samochodów 21 lat i starszych przekroczył 30%, a udział grupy samochodów w wieku 16 lat i więcej przekroczył 51%.



Rys. 3 Struktura wiekowa samochodów osobowych w Polsce w latach 2011-2013 (opracowanie na podstawie [38,39,40,41])

Marki i modele samochodów osobowych wybrane w poprzednim podrozdziale dominują pod względem liczbowym na polskim rynku samochodów i oczywiście to one w głównym stopniu decydują o przedstawionej na rys. 3 strukturze wiekowej samochodów w naszym kraju.

Uwzględniając powyższe rozważania ustalono wersje modelowe (oraz ich strukturę wiekową) wybranych wcześniej modeli samochodów. Przy ustalaniu wersji modelowych zwracano uwagę na to, aby uwzględnić wszystkie wersje modelowe produkowane w latach 2000-2014. Spełnienie tego warunku prowadziło zwykle do ustalenia trzech wersji modelowych dla każdego modelu (wyjątki stanowiły modele: Fiat Panda, Ford Mondeo, Skoda Superb). Dodatkowo każdej wersji modelowej samochodu (w celu identyfikacji części zamiennych) przyporządkowano pojemność i rodzaj silnika oraz rodzaj nadwozia.

Do analizy i porównania cen części zamiennych samochodów dystrybuowanych przez ASO (części kategorii {O}) oraz przez niezależnych dystrybutorów (części alternatywne) wybrano następujące wersje modelowe samochodów (w nawiasach podano kolejno: pojemność silnika, rodzaj silnika oraz rodzaj nadwozia):

1. Marka AUDI

1.1 model A3

- a) I, lata produkcji: 1996-2003, (1.8 ZI, sportback/5);

- b) II, lata produkcji: 2003-2013, (2.0 ZI, sportback/5)
  - c) III, lata produkcji: od 2012, (2.0 ZI sportback/5)
- 1.2 model A4
  - a) B6, lata produkcji: 2000-2004, (2,0 ZI, sedan/4);
  - b) B7, lata produkcji: 2004-2008, (2,0 ZI, sedan/4);
  - c) B8, lata produkcji: od 2007, (2,0 ZI, sedan/4);
- 1.3 model A6
  - a) C5, lata produkcji: 1997-2004, (2.0 ZI, sedan/4);
  - b) C6, lata produkcji: 2004-2008 i 2008-2011, (2.0 ZI, sedan/4);
  - c) C7, lata produkcji: od 2012, (3.0 ZI, kombi/5);
- 2. Marka FIAT
  - 2.1 model Seicento, 500
    - a) Seicento, lata produkcji: 1998-2005, (1.1 ZI, hatchback/3);
    - b) Seicento 600, lata produkcji: 2005-2010, (1.1 ZI, hatchback/3);
    - c) 500, lata produkcji: od 2005, (1.2 ZI, hatchback/3);
  - 2.2 model Panda
    - a) II, lata produkcji: 2003-2012, (1.2 ZI, hatchback/5);
    - b) III, lata produkcji: od 2012, (1.2 ZI, hatchback/5);
  - 2.3 model Punto
    - a) II, lata produkcji: 1999-2011, (1.4 ZI, hatchback/5);
    - b) Grande, lata produkcji: 2005-2012, (1.4 ZI, hatchback/5);
    - c) EVO, lata produkcji: od 2009, (1.4 ZI, hatchback/5);
- 3. Marka FORD
  - 3.1 model Fiesta
    - a) V, lata produkcji: 2000-2002, (1.4 ZI, hatchback/5);
    - b) VI, lata produkcji: 2002-2008, (1.4 ZI, hatchback/5);
    - c) VII, lata produkcji: od 2008, (1.4 ZI, hatchback/5);
  - 3.2 model Focus
    - a) I, lata produkcji: 1998-2005, (1.6 ZI, Turnier/5);
    - b) II, lata produkcji: 2004-2007, 2007-2011, (1.6 ZI, hatchback/5);
    - c) III, lata produkcji: od 2010, (1.6 ZI, hatchback/5);
  - 3.3 model Mondeo
    - a) Mk III, lata produkcji: 2000-2007, (1.8 ZI, sedan/4);
    - b) Mk IV, lata produkcji: 2007-2014, (1.6 ZI, sedan/4);
- 4. Marka HONDA
  - 4.1 model Civic
    - a) VII, lata produkcji: 2000-2006, (1.6 ZI, sedan/4);
    - b) VIII, lata produkcji: od 2005-2011, (1.6 ZI, sedan/4);
    - c) IX, lata produkcji: od 2011, (1.8 ZI, hatchback/5);
  - 4.2 model Accord
    - a) VI, lata produkcji: 1997-2002, (1.8 ZI, sedan/4);
    - b) VII, lata produkcji: 2002-2008, (2.0 ZI, sedan/4);
    - c) VIII, lata produkcji: od 2008, (2.0 ZI, sedan/4);
- 5. Marka OPEL
  - 5.1 model Corsa
    - a) B, lata produkcji: 1993-2000, (1.0 ZI, hatchback/5);
    - b) C, lata produkcji: 2000-2006, (1.0 ZI, hatchback/5);
    - c) D, lata produkcji: 2006-2014 (1.0 ZI, hatchback/5);
  - 5.2 model Astra
    - a) G, lata produkcji: 1998-2004, (1.2 ZI, hatchback/5);

- b) H, lata produkcji: 2004-2012, (1.4 ZI, hatchback/5);
  - c) J, lata produkcji: od 2009, (1.4 ZI, hatchback/5);
- 5.3 model Vectra, Insignia
- a) B, lata produkcji: 1995-2002, (1.6 ZI, liftback/5);
  - b) C, lata produkcji: 2002-2008, (1.6 ZI, liftback/5);
  - c) Insignia, lata produkcji: 2008-2013 i od 2013, (1.6 ZI, liftback/5);
6. Marka RENAULT
- 6.1 model Clio
- a) II, lata produkcji: 1998-2009, (1.6 ZI, hatchback/5);
  - b) III, lata produkcji: 2005-2012, (1.6 ZI, hatchback/5);
  - c) IV, lata produkcji: od 2012, (1.6 ZI, hatchback/5);
- 6.2 model Megane
- a) I, lata produkcji: 1996-2002, (2.0 ZI, liftback/5);
  - b) II, lata produkcji: 2002-2008, (2.0 ZI, hatchback/5);
  - c) III, lata produkcji: od 2008, (2.0 ZI, hatchback/5);
- 6.3 model Laguna
- a) I, lata produkcji: 1994-2001, (1.6 ZI, liftback/5);
  - b) II, lata produkcji: 2001-2007, (1.6 ZI, liftback/5);
  - c) III, lata produkcji: od 2007, (1.6 ZI, liftback/5);
7. Marka SKODA
- 7.1 model Fabia
- a) I, lata produkcji: 1999-2006, (1.2 ZI, hatchback/5);
  - b) II, lata produkcji: 2006-2010, (1.2 ZI, kombi/5);
  - c) II, lata produkcji: 2010-2014, (1.2 ZI, kombi/5);
- 7.2 model Octavia
- a) I, lata produkcji: 1996-2010, (1.4 ZI, sedan/4);
  - b) II, lata produkcji: 2004-2013, (1.2 ZI, liftback/5);
  - c) III, lata produkcji: od 2012, (1.2 ZI, sedan/4);
- 7.3 model Superb
- a) I, lata produkcji: 2001-2008, (1.8 ZI, sedan/4);
  - b) II, lata produkcji: od 2008, (1.4 ZI, sedan/4);
8. TOYOTA
- 8.1 model Yaris
- a) I, lata produkcji: 1999-2005, (1.3 ZI, hatchback/5);
  - b) II, lata produkcji: 2005-2011, (1.3 ZI, hatchback/5);
  - c) III, lata produkcji: od 2012, (1.3 ZI, hatchback/5);
- 8.2 model Corolla
- a) VIII, lata produkcji: 1997-2002, (1.6 ZI, sedan/4);
  - b) IX, lata produkcji: 2002-2007, (1.6 ZI, liftback/5);
  - c) X, lata produkcji: 2007-2013, (1.6 ZI, sedan/4);
  - d) XI, lata produkcji: od 2012, (1.6 ZI, sedan/4);
- 8.3 model Avensis
- a) I, lata produkcji: 1998-2003, (1.8 ZI, sedan/4);
  - b) II, lata produkcji: 2003-2008, (1.8 ZI, sedan/4);
  - c) III, lata produkcji: od 2008, (1.8 ZI, sedan/4);
9. Marka VOLKSWAGEN
- 9.1 model Polo
- a) IV, lata produkcji: 2001-2005, (1.2 ZI, hatchback/5);
  - b) IV, lata produkcji: 2005-2009, (1.2 ZI, hatchback/5);
  - c) V, lata produkcji: od 2009, (1.2 ZI, hatchback/5);

## 9.2 model Golf

- a) IV, lata produkcji: 1997-2006, (1.4 ZI hatchback/5);
- b) V, lata produkcji: 2003-2009, (1.4 ZI, hatchback/5);
- c) VI, lata produkcji: 2009-2012, (1.2 ZI, hatchback/5);
- d) VII, lata produkcji: od 2012, (1.2 ZI, hatchback/5);

## 9.3 model Passat

- a) B5 FL, lata produkcji: 2000-2005, (1.6 ZI, sedan/4);
- b) B6, lata produkcji: 2006-2010, (1.6 ZI, sedan/4);
- c) B7, lata produkcji: 2010-2014, (1.4 ZI, sedan/4);

W tabeli 13 kolorami oznaczono okresy produkcji wszystkich wybranych wersji modelowych samochodów. Dla każdego modelu samochodu:

- skrótem ST i kolorem czerwonym oznaczono najstarszą grupę wiekową wersji modelowych (rozpoczęcie produkcji samochodu – przełom XX i XXI wieku; lata 1995-2001),
- skrótem SR i kolorem niebieskim oznaczono średnią grupę wiekową wersji modelowych (rozpoczęcie produkcji – początek XXI wieku, lata 2002-2007),
- skrótem MO i kolorem zielonym oznaczono najmłodszą grupę wiekową wersji modelowych (rozpoczęcie produkcji lata 2006 – 2012).

Określenia ST, SR i MO oraz przyporządkowane im kolory (odpowiednio: czerwony, niebieski i zielony)” będą wykorzystywane w dalszych częściach opracowania.

Tabela 13 Struktura wiekowa wybranych do analizy wersji modelowych samochodów: wersja ST – kolor czerwony, wersja SR – kolor niebieski, wersja MO – kolor zielony.

Lp	Marka	Model	Rok													
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Audi	A3	I 1996-2003			II 2003-2013										III od 2012
2		A4	B6 2000-2004			B7 2004-2008				B8 od 2007						
3		A6	C5 1997-2004			C6 2004-2008				C6 2008-2011			C7 od 2012			
4	Fiat	Seicento	1998-2005			600 2005-2010										
5		500	od 2005													
6		Panda	II 2003-2012										III od 2012			
7		Punto	II 1999-2011					Grande 2005-2012					EVO od 2009			
8	Ford	Fiesta	V 2000-2002		VI 2002-2008						VII od 2008					
9		Focus	I 1998-2005				II 2004-2007			II 2008-2011			III od 2011			
10		Mondeo	MK3 2000-2007							MK4 2007-2014						
11	Honda	Civic	VII 2000-2006				VII 2006-2011					IX od 2011				
12		Accord	VI 1997-2002		VII 2002-2008				VIII od 2008							
13	Opel	Corsa	D 1999-2000	C 2000-2006				D 2006-2014								
14		Astra	G 1998-2004			H 2004-2012						J od 2009				
15		Vectra	B 1995-2002		C 2002-2008											
16		Insignia								2008-2013				od 2013		
17	Renault	Clio	II 1998-2009					III 2005-2012					IV od 2012			
18		Megane	I 1996-2002		II 2002-2008						III od 2008					
19		Laguna	I 1994-2001	II 2001-2007					III od 2007							
20	Skoda	Fabia	I 1999-2006				II 2006-2010				II 2010-2014					
21		Octavia	I 1996-2010					II 2004-2011					II 2011-2013			
22		Superb														
23	Toyota	Yaris	I 1999-2005				II 2005-2011					III od 2011				
24		Corolla	VIII 1997-2002		IX 2001-2007				X 2007-2013				XI od 2012			
25		Avenis	I 1998-2003			II 2003-2008					III od 2008					
26	Volk	Polo	IV 2001-2005				IV 2005-2009				V od 2009					
27		Golf	IV od 1997-2006			V 2003-2009					VI 2009-2012			VII od 2012		
28		Passat	B5 FL 2000-2005				B6 2005-2010					B7 2010-2014				

### **5.3 Analiza i ustalenie wiodącego asortymentu części, zespołów i urządzeń do typowych napraw powypadkowych w wiodących markach i modelach samochodów osobowych**

Wiodący asortyment części, zespołów i urządzeń do typowych (najczęściej występujących) napraw powypadkowych samochodów ustalono na podstawie wiedzy i doświadczenia autorów opracowania oraz na podstawie konsultacji z przedstawicielami Towarzystw Ubezpieczeniowych, prowadzących ubezpieczenia komunikacyjne. Do tej grupy części zamiennych zakwalifikowano następujące elementy samochodów:

1. Pokrywa przednia.
2. Wzmocnienie czołowe.
3. Błotnik przedni lewy.
4. Drzwi przednie lewe.
5. Drzwi tylne lewe.
6. Błotnik tylny lewy.
7. Pokrywa bagażnika lub drzwi tyłu nadwozia (w zależności od rozważanej wersji nadwozia).
8. Pas tylny.
9. Krata wlotu powietrza.
10. Zderzak przedni – poszycie.
11. Zderzak tylny – poszycie.
12. Reflektor przedni lewy.
13. Lampa zespolona tylna lewa.
14. Szyba przednia.
15. Szyba drzwi przednich lewych.
16. Chłodnica cieczy.
17. Chłodnica klimatyzacji.
18. Tarcza hamulcowa przednia lewa.
19. Amortyzator przedni lewy.
20. Wahacz przedni lewy.

Wszystkie w/w części zamienne tworzą „Koszyk A” dla większości wybranych do analizy wersji modelowych samochodów. Dla niektórych wersji modelowych w skład „Koszyka A” wchodzi mniej niż 20 elementów (np. Fiat Seicento – 18 elementów – brak drzwi tylnych lewych i kraty wlotu powietrza).

## 5.4 Analiza i porównanie cen części zamiennych dystrybuowanych przez ASO oraz cen części zamiennych od dostawców niezależnych

### 5.4.1 Ustalenie cen elementów samochodu zakwalifikowanych do „Koszyka A”.

Ceny części zamiennych reprezentowanych w „Koszyku A” ustalono wykorzystując bazę danych jednego z kilku dostępnych w Polsce systemów kalkulacji i optymalizacji kosztów napraw (Audatex®). Rozwiązane takie uznano za zasadne, gdyż liczący się na rynku polskim dostawcy części zamiennych do napraw samochodów systematycznie przekazują ceny oferowanych części zamiennych do tych systemów. Ceny części w systemach kalkulacyjnych powinny być wiarygodne i aktualne, gdyż dbają o to sami dostawcy części zamiennych zainteresowani sprzedażą oferowanych produktów.

Ceny części zamiennych do wszystkich wersji modelowych ustalono w miesiącach styczeń i luty 2015r. Dla każdej wersji modelowej ustalano ceny detaliczne:

- oryginalnych części zamiennych kategorii {O},
- oryginalnych części zamiennych kategorii {Q},
- części zamiennych o porównywalnej jakości kategorii {P}.

W przypadku części kategorii {O}, każdej części zamiennej przyporządkowywano jedną cenę. W przypadku części alternatywnych, zarówno kategorii {Q} jak i kategorii {P} każdej części zamiennej przyporządkowywano trzy wartości, ustalone na podstawie analizy zbioru zawierającego dostępne ceny danej części wykazane w systemie kalkulacyjnym Audatex®, a mianowicie:

- najwyższa,
- najniższa,
- średnia, wyznaczana jako średnia arytmetyczna ze zbioru cen analizowanej części w systemie (w każdym przypadku zapisywano też liczbę cen wykorzystanych do obliczeń).

Ceny detaliczne części kategorii {O} ustalone na podstawie bazy danych systemu kalkulacyjnego Audatex® weryfikowano w Autoryzowanych Stacjach Obsługi marek samochodów Toyota, Honda, Fiat, Ford, Skoda i Opel w Radomiu. Porównano ceny części zamiennych występujących w „koszyku” dla wszystkich rozważanych wersji modelowych samochodów. Tylko w przypadku jednej z w/w marek samochodów stwierdzono, że ceny detaliczne części zamiennych, oferowanych do sprzedaży w ASO, były o ok. 5% niższe od cen wykazywanych w systemie kalkulacyjnym. W przypadku pozostałych marek samochodów ceny detaliczne w ASO i w systemie kalkulacyjnym Audatex® były praktycznie identyczne.

Starano się również zweryfikować występujące w systemie kalkulacyjnym ceny części alternatywnych, przynajmniej dla kilku rozważanych wersji modelowych. Zadanie to jednak okazało się znacznie bardziej złożone niż w przypadku części kategorii {O} i w konsekwencji zrezygnowano z przeprowadzenia takiej weryfikacji.

Ceny detaliczne części używanych ustalono na podstawie ofert sprzedaży zamieszczanych na portalu allegro.pl w styczniu i lutym 2015r. Bazę danych przygotował doświadczony pracownik niezależnego serwisu lakierniczo-blaharskiego. Bazę cen części używanych utworzono dla wszystkich rozważanych wersji modelowych samochodów podając cenę najwyższą (element w idealnym stanie), cenę najniższą (stan elementu trudny do zweryfikowania), cenę realną (cena zakupu ustalana na podstawie doświadczenia i wiedzy opracowującego bazę danych) oraz cenę średnią wyznaczoną jako średnia arytmetyczna z dostępnych cen. Przy każdej części podawano dodatkowo liczbę ofert sprzedaży danej części.

Wszystkie ustalone ceny części zamiennych zapisywano we własnej bazie danych zbudowanej i ukształtowanej na potrzeby analizy cen części zamiennych.



Tabele 14a i 14b są przykładem tabeli przygotowanej dla każdej części wchodzącej w skład „Koszyka A”.

Tabela 14a Brane pod uwagę ceny części zamienniej

<b>VW Passat B6, lata produkcji: 2006-2010, (1.6 ZI, sedan/4)</b>			
<b>reflektor przedni lewy</b>			
L.p.		Cena części [PLN]	Procent od ceny części kategorii {O}
1.	Część oryginalna kategorii {O}	1256	100%
2.	Część oryginalna kategorii {Q} - cena najwyższa	989	79%
3.	Część oryginalna kategorii {Q} - cena najniższa	616	49%
4.	Część oryginalna kategorii {Q} - cena średnia	817	65%
5.	Część o porównywalnej jakości kategorii {P} - cena najwyższa	445	35%
6.	Część o porównywalnej jakości kategorii {P} - cena najniższa	254	20%
7.	Część o porównywalnej jakości kategorii {P} - cena średnia	316	25%
8.	Część używana {U} – cena najwyższa	400	32%
9.	Część używana {U} – cena realna	300	24%
10.	Część używana {U} – cena najniższa	200	16%
11.	Część używana {U} – cena średnia	300	24%

Tabela 14b Brane pod uwagę ceny części zamienniej

<b>VW Passat B6, lata produkcji: 2006-2010, (1.6 ZI, sedan/4)</b>			
<b>Chłodnica cieczy</b>			
L.p.		Cena części [PLN]	Procent od ceny części kategorii {O}
1.	Część oryginalna kategorii {O}	1146	100%
2.	Część oryginalna kategorii {Q} - cena najwyższa	1020	89%
3.	Część oryginalna kategorii {Q} - cena najniższa	465	41%
4.	Część oryginalna kategorii {Q} - cena średnia	783	68%
5.	Część o porównywalnej jakości kategorii {P} - cena najwyższa	770	67%
6.	Część o porównywalnej jakości kategorii {P} - cena najniższa	216	19%
7.	Część o porównywalnej jakości kategorii {P} - cena średnia	388	34%
8.	Część używana {U} – cena najwyższa	399	35%
9.	Część używana {U} – cena realna	349	30%
10.	Część używana {U} – cena najniższa	150	13%
11.	Część używana {U} – cena średnia	299	26%

Tabele powyżej zawierają 11 różnych kategorii cen. Dla rozważanych wersji modelowych przygotowano po 20 takich tabel (dla niektórych wersji modelowych nieznacznie mniej, gdyż „Koszyk A” w tych przypadkach zawierał mniej niż 20 części zamiennych). Wykorzystując zgromadzone dane zbudowano tabele pokazujące wartość „Koszyka A” dla każdej wersji modelowej samochodu. Przykład takiej tabeli przedstawia

tabela 15. Poniżej opisano procedurę ustalania cen „Koszyka A” dla różnych kategorii jakościowych części zamiennych:

- części oryginalne kategorii {O} – suma cen części oryginalnych wchodzących w skład „Koszyka A”,
- części używane {U} – suma cen (najwyższych, realnych, najniższych lub średnich) części używanych wchodzących w skład „Koszyka A”,
- części alternatywne kategorii {Q} i {P} – suma cen składa się z kilku sum częściowych, a mianowicie: suma cen części oryginalnych kategorii {O} nie mających odpowiedników wśród części alternatywnych plus suma cen części (najwyższych, najniższych lub średnich) kategorii {Q} plus suma cen części (najwyższych, najniższych lub średnich) pozostałych składników „Koszyka A” kategorii {P} wchodzących w skład „Koszyka A”,
- cenę najwyższą i cenę najniższą danej części alternatywnej ustalano na podstawie analizy wspólnego zbioru cen danej części kategorii {Q} i kategorii {P},
- cenę średnią danej części alternatywnej ustalano wybierając wartość mniejszą ze średniej ceny części obliczonej dla zbioru cen danej części kategorii {Q} i średniej ceny części obliczonej dla zbioru cen danej części kategorii {P}

W ostatniej kolumnie tabeli 15 pokazano liczbę części poszczególnych kategorii jakościowych wykorzystanych do wyznaczania wartości „Koszyka A”.

Tabela 15 Ceny części zamiennych z „Koszyka A” dla różnych kategorii jakościowych

VW Passat B6, lata produkcji: 2006-2010, (1.6 ZI, sedan/4)				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	29118	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	8466	29%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	6517	22%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	3939	14%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie (U)	6307	22%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe (P1)	19651	67%	4 {O} + 6 {Q} + 10 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie (P2)	15509	53%	4 {O} + 5 {Q} + 11 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe (P3)	13604	47%	4 {O} + 3 {Q} + 13 {P}

Dla zdecydowanej większości analizowanych wersji modelowych samochodów pewna liczba części zamiennych zawartych w „Koszyku A” nie miała swoich odpowiedników wśród części alternatywnych (wyjątki: Fiat Seicento – dwie wersje modelowe, Fiat Panda – jedna wersja modelowa i Fiat Punto – dwie wersje modelowe). Zwykle dotyczyło to trzech, czterech lub pięciu części zamiennych (drzwi przednie lewe, drzwi tylne lewe, błotnik tylny lewy, pokrywa bagażnika lub drzwi tyłu nadwozia oraz pas tylny). Ponieważ ceny wymienionych elementów samochodu są wysokie i istotnie wpływają na wartość „Koszyka A”, utworzono dodatkowy „Koszyk B” części zamiennych, zawierający tylko te elementy „Koszyka A”, które mają swoje odpowiedniki wśród części alternatywnych.

Dla części zamiennych reprezentowanych w „Koszyku B” zbudowano tabele jak przykładowa tabela 16.

Tabela 16 Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

VW Passat B6, lata produkcji: 2006-2010, (1.6 ZI, sedan/4)				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	20275	100%	16 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	6748	33%	16 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	5168	25%	16 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	2840	14%	16 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	4919	24%	16 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	10808	53%	6 {Q} +10 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	6666	33%	5 {Q} +11 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	4761	23%	3 {Q} +13 {P}

#### 5.4.2 Wyniki analizy i porównania cen części zamiennych

Wyniki analizy cen części zamiennych dystrybuowanych przez ASO oraz od dostawców niezależnych przedstawiono w tabelach opisujących wartości „Koszyka A” i „Koszyka B”. W załączniku nr 1 przedstawiono jako przykład tabele opisujące wartości „Koszyka A” oraz „Koszyka B” dla wszystkich rozważanych w opracowaniu wersji modelowych samochodów marki Volkswagen.

W dalszej części opracowania do analizy i porównania cen części oryginalnych kategorii {O} i części alternatywnych zostaną wykorzystane wykresy pokazujące wybrane dane liczbowe zapisane w tabelach.

Na rys. 4a, 5a i 6a przedstawiono wartości „Koszyka A” uwzględniając:

- ceny części oryginalnych dystrybuowanych przez ASO (kategoria {O}) – oznaczenie: koło „●”,
- średnie ceny części alternatywnych od niezależnych dostawców (kategoria {Q} i {P}) – oznaczenie: trójkąt „▲”,
- średnie ceny części używanych – oznaczenie: kwadrat „■”.

Dodatkowo znacznikom na wykresach przyporządkowano kolory:

- **kolor czerwony** – wartość „Koszyka A” obliczona dla grupy wiekowej samochodów „ST”
- **kolor niebieski** – wartość „Koszyka A” obliczona dla grupy wiekowej samochodów „SR”
- **kolor zielony** – wartość „Koszyka A” obliczona dla grupy wiekowej samochodów „MO”

Na rys. 4b, 5b i 6b przedstawiono wartości względne  $W_{wz}$  „Koszyka A” części alternatywnych i części używanych wyznaczone ze wzoru:

$$W_{wz} = \frac{\text{Wartość "Koszyka A" dla części alternatywnych lub używanych}}{\text{Wartość "Koszyka A" dla części oryginalnych kategorii \{O\}}} \cdot 100\% \quad (3)$$

Oznaczenia i kolory zachowano identyczne jak na rys. 4a, 5a i 6a.

Na rys. 4a i 4b przedstawiono wersje modelowe samochodów segmentu B, na rys. 5a i 5b samochodów segmentu C a na rys. 6a i 6b samochodów segmentu D.

Rysunki 4, 5 i 6 uzupełnia tabela 17 pokazująca liczbę części wchodzących w skład „Koszyka A”, które nie miały swoich odpowiedników wśród części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych samochodów. Dla tych części, przy obliczaniu wartości „Koszyka A” uwzględniano ceny części oryginalnych kategorii {O}.

Z rys. 4a i 4b (samochody segmentu B) wynikają następujące wnioski:

- 1) wartość „Koszyka A” dla części kategorii {O}:
  - zawiera się w zakresie 16-25 tys. zł,
  - słabo zależy od grupy wiekowej pojazdu, gdyż różnica wartości „Koszyka A” dla różnych grup wiekowych samochodów nie przekracza zwykle 2tys. zł (poza Opel Corsa – ok. 4tys. zł),
  - tylko w dwóch przypadkach (Fiat Panda i Opel Corsa) jest najwyższa dla grupy wiekowej MO, a w jednym przypadku (VW Polo) jest najwyższa dla grupy wiekowej ST;
- 2) wartość „Koszyka A” dla części alternatywnych:
  - zawiera się w zakresie 7-14 tys. zł (poza Audi A3 – 19 tys. zł i Renault Clio 15,5 tys. zł z grupy wiekowej MO),
  - w większości przypadków istotnie (dla Audi A3 zdecydowanie) zależy od grupy wiekowej samochodu (poza VW Polo),
  - jest tym wyższa im młodsza jest grupa wiekowa samochodu (poza Ford Fiesta i Renault Clio),

- dla grupy wiekowej ST stanowi 39-56%, dla grupy wiekowej SR 51-63% a dla grupy wiekowej MO 53-82% wartości „Koszyka A” zawierającego tylko części zamienne kategorii {O};
- 3) wartość „Koszyka A” dla części używanych:
- zawiera się w zakresie 2-7 tys. zł
  - istotnie zależy od grupy wiekowej samochodu,
  - jest tym wyższa im młodsza jest grupa wiekowa samochodu,
  - dla grupy wiekowej ST stanowi 10-22%, dla grupy wiekowej SR 18-30% (poza Skoda Fabia 39%), a dla grupy wiekowej MO 27-38%, wartości „Koszyka A” zawierającego tylko części zamienne kategorii {O}.

Z rys. 5a i 5b (samochody segmentu C) wynikają następujące wnioski:

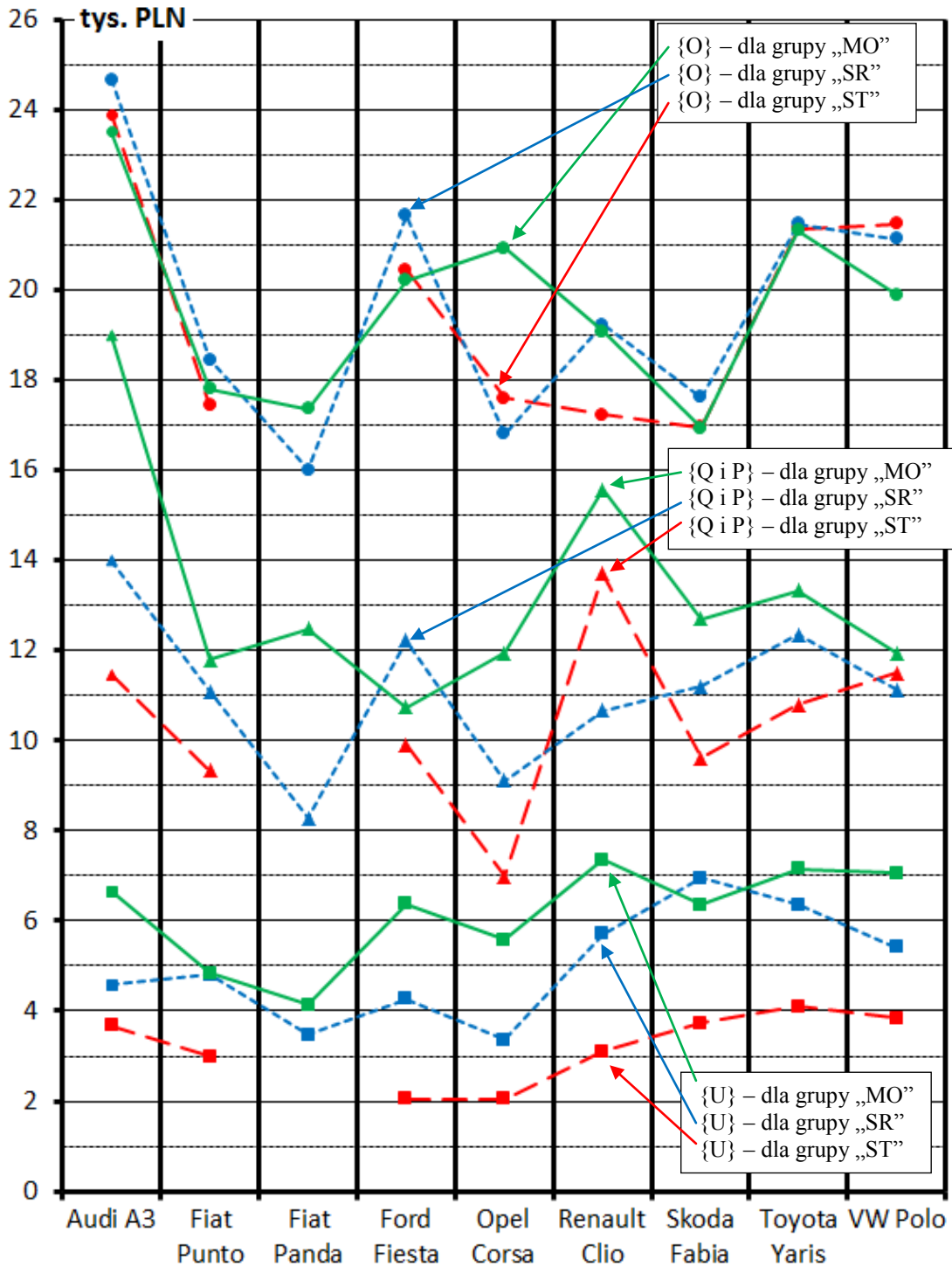
- 1) wartość „Koszyka A” dla części kategorii {O}:
- zawiera się w zakresie 17-30 tys. zł,
  - dla większości samochodów słabo zależy od grupy wiekowej, chociaż dla samochodów Opel Astra i Renault Megane, zależność ta jest wyraźnie widoczna,
  - w pięciu przypadkach jest najwyższa dla grupy wiekowej MO, a w trzech przypadkach jest najwyższa dla grupy wiekowej SR;
- 2) wartość „Koszyka A” dla części alternatywnych:
- zawiera się w zakresie 9-18 tys. zł (poza Honda Civic, grupa wiekowa MO – 25 tys. zł),
  - w większości przypadków istotnie zależy od grupy wiekowej samochodu (poza Audi A4),
  - jest tym wyższa im młodsza jest grupa wiekowa samochodu (poza Audi A4),
  - dla grupy wiekowej ST stanowi 44 - 67%, dla grupy wiekowej SR 48 - 66%, a dla grupy wiekowej MO 56 - 70% (poza Honda Civic 93% i Skoda Octavia 84%) wartości „Koszyka A” części kategorii {O};
- 3) wartość „Koszyka A” dla części używanych:
- zawiera się w zakresie 2,5-8,5 tys. zł
  - istotnie zależy od grupy wiekowej samochodu,
  - jest tym wyższa im młodsza jest grupa wiekowa samochodu,
  - dla grupy wiekowej ST stanowi 13-21%, dla grupy wiekowej SR 17-24% (poza Skoda Octavia 39%), a dla grupy wiekowej MO 26-39% wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}.

Z rys. 6a i 6b (samochody segmentu D) wynikają następujące wnioski:

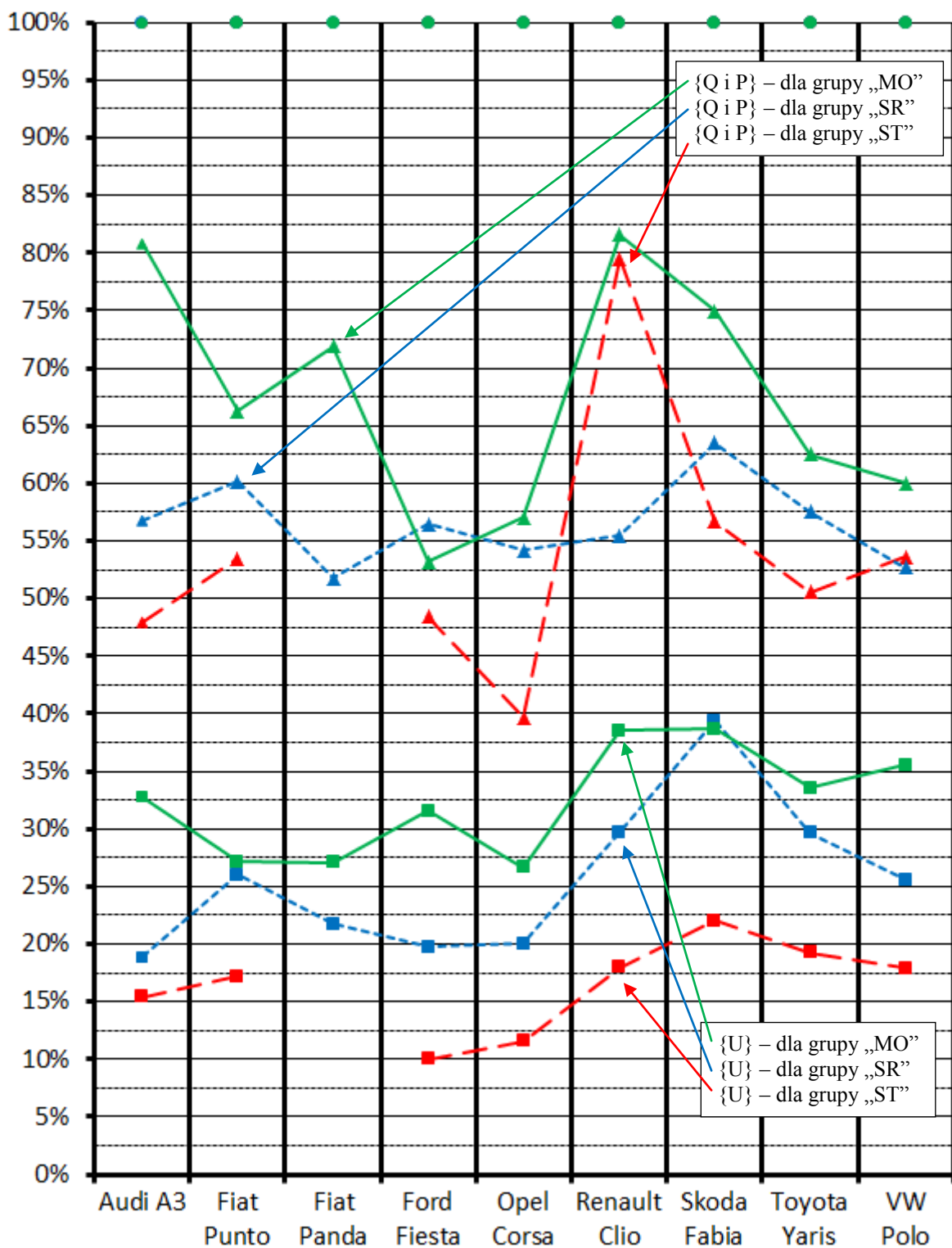
- 2) wartość „Koszyka A” dla części kategorii {O}:
- zawiera się w zakresie 23-39 tys. zł,
  - zależy od grupy wiekowej, dla większości modeli samochodów zależność ta jest wyraźnie widoczna,
  - w sześciu przypadkach jest najwyższa dla grupy wiekowej MO, a w dwóch przypadkach jest najwyższa dla grupy wiekowej SR;
- 3) wartość „Koszyka A” dla części alternatywnych:
- zawiera się w zakresie 12,5-25 tys. zł (poza Audi A6 grupa wiekowa MO – 32 tys. zł),
  - we wszystkich przypadkach istotnie zależy od grupy wiekowej samochodu (dla Audi A6 zależność ta jest szczególnie widoczna),
  - jest tym wyższa im młodsza jest grupa wiekowa samochodu,
  - dla grupy wiekowej ST stanowi 46 - 73%, dla grupy wiekowej SR 53 - 69% a dla grupy wiekowej MO 60 - 81% wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O};

4) wartość „Koszyka A” dla części używanych:

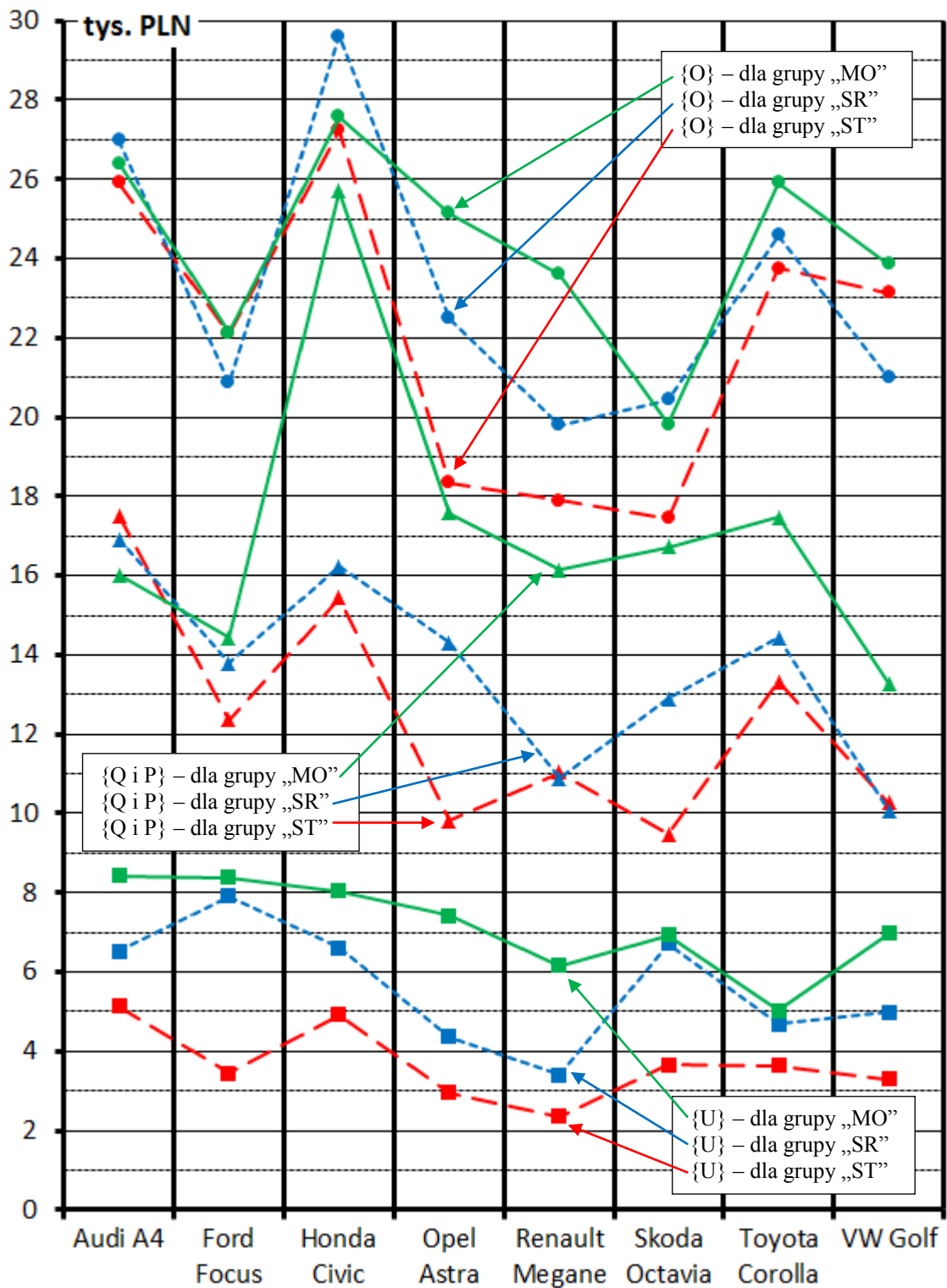
- zawiera się w zakresie 2,5-11 tys. zł
- istotnie zależy od grupy wiekowej samochodu,
- jest tym wyższa im młodsza jest grupa wiekowa samochodu,
- dla grupy wiekowej ST stanowi 8-16%, dla grupy wiekowej SR 18-24%, a dla grupy wiekowej MO 22-36% wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}.



Rys. 4a Wartość „Koszyka A” części oryginalnych kategorii {O}, części alternatywnych (wartości średnie) i części używanych (wartości średnie) dla trzech kategorii wiekowych samochodów z segmentu B. „MO” – najmłodsza grupa wiekowa, „SR” – średnia grupa wiekowa, „ST” – najstarsza grupa wiekowa. (Punkty na wykresach zostały połączone liniami w celu wyodrębnienia grup wiekowych samochodów).

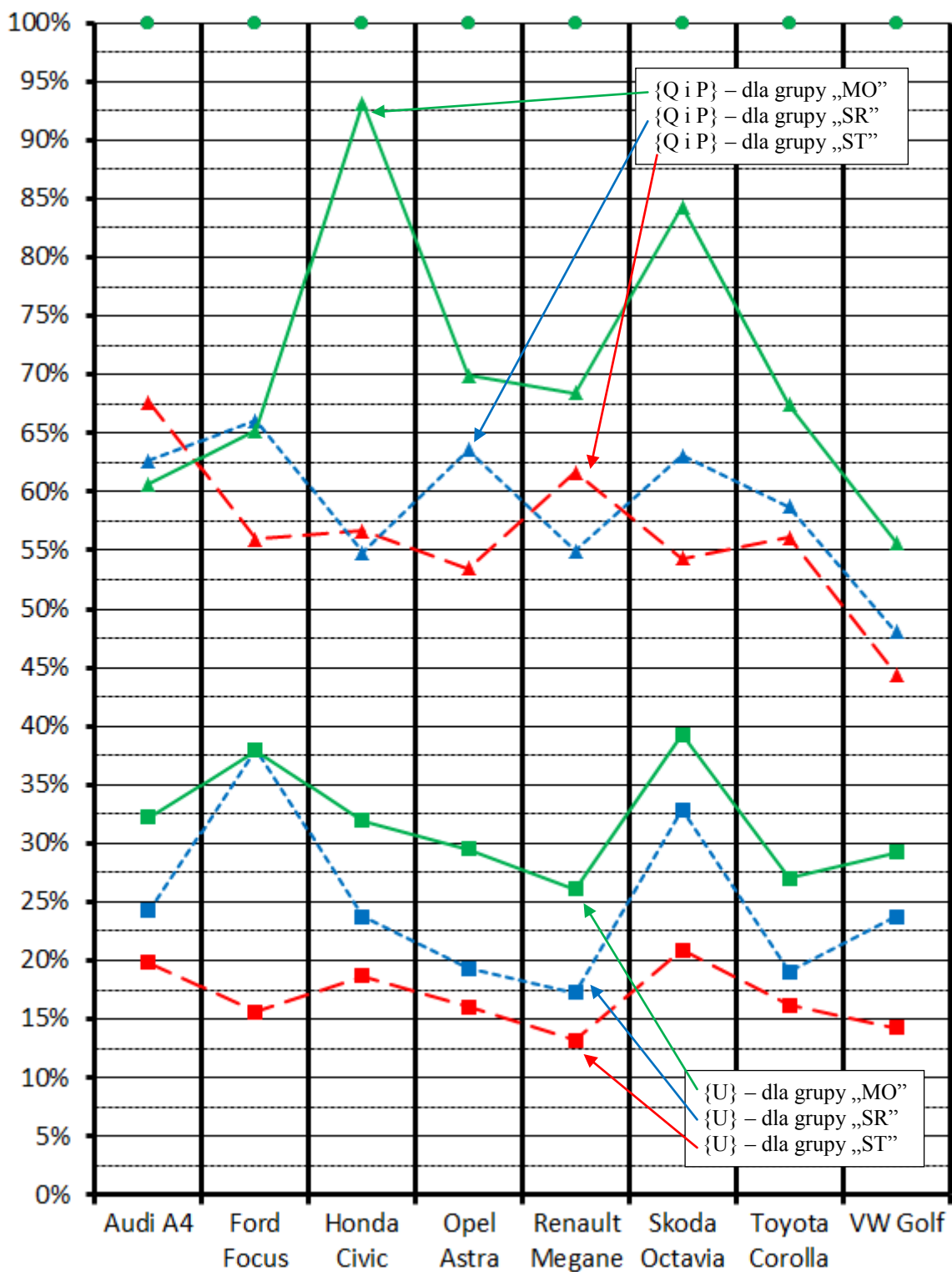


Rys. 4b Względna wartość „Koszyka A” części alternatywnych lub części używanych dla trzech kategorii wiekowych samochodów z segmentu B.  
 „MO” – najmłodsza grupa wiekowa, „SR” – średnia grupa wiekowa, „ST” – najstarsza grupa wiekowa  
 (Punkty na wykresach zostały połączone liniami w celu wyodrębnienia grup wiekowych samochodów).



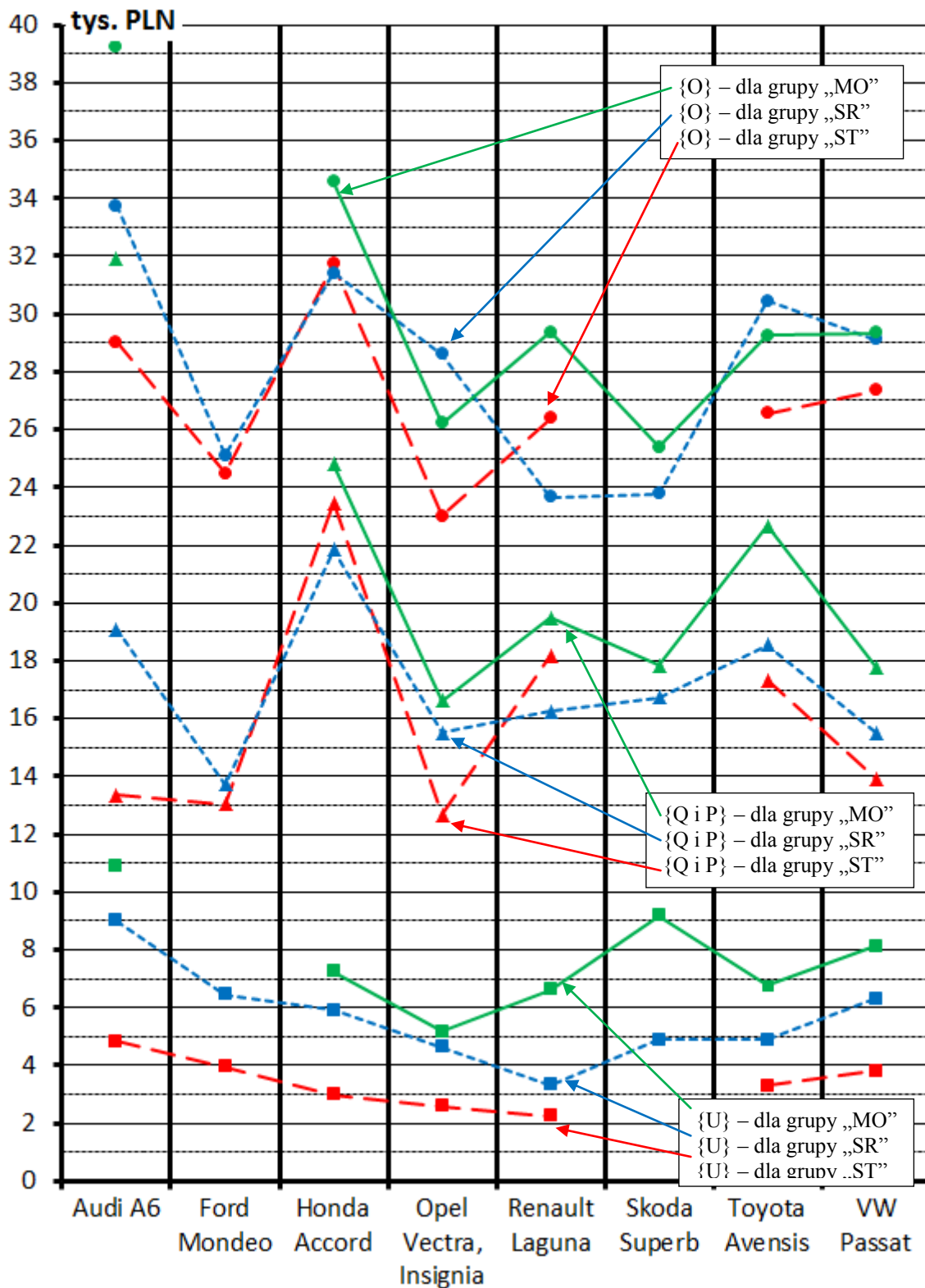
Rys. 5a Wartość „Koszyka A” części oryginalnych kategorii {O}, części alternatywnych (wartości średnie) i części używanych (wartości średnie) dla trzech kategorii wiekowych samochodów z segmentu C. „MO” – najmłodsza grupa wiekowa, „SR” – średnia grupa wiekowa, „ST” – najstarsza grupa wiekowa (Punkty na wykresach zostały połączone liniami w celu wyodrębnienia grup wiekowych samochodów).



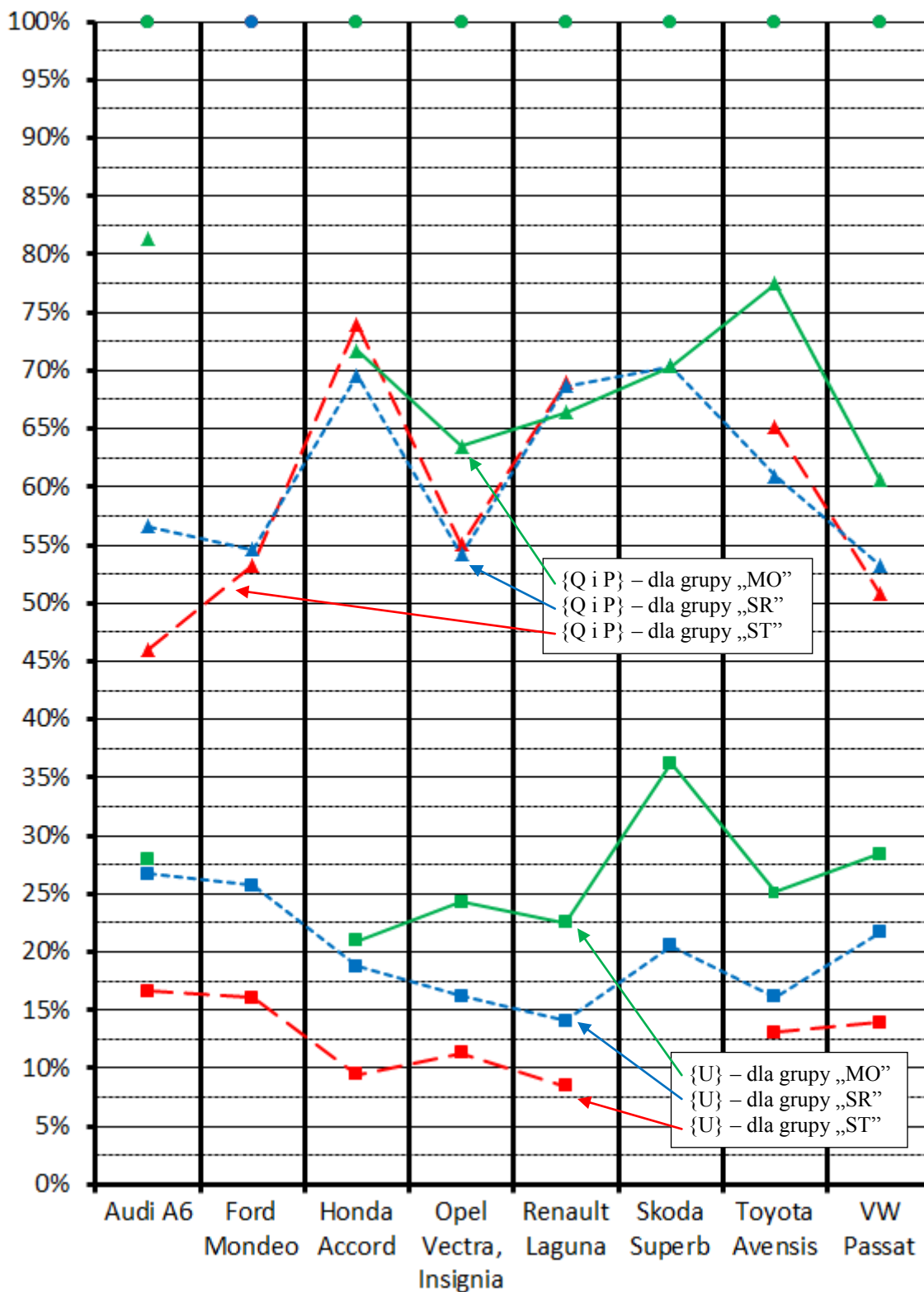


Rys. 5b Względna wartość „Koszyka A” części alternatywnych lub części używanych dla trzech kategorii wiekowych samochodów z segmentu C.

„MO” – najmłodsza grupa wiekowa, „SR” – średnia grupa wiekowa, „ST” – najstarsza grupa wiekowa (Punkty na wykresach zostały połączone liniami w celu wyodrębnienia grup wiekowych samochodów).



Rys. 6a Wartość „Koszyka A” części oryginalnych kategorii {O}, części alternatywnych (wartości średnie) i części używanych (wartości średnie) dla trzech kategorii wiekowych samochodów z segmentu D. „MO” – najmłodsza grupa wiekowa, „SR” – średnia grupa wiekowa, „ST” – najstarsza grupa wiekowa (Punkty na wykresach zostały połączone liniami w celu wyodrębnienia grup wiekowych samochodów).



Rys. 6b Względna wartość „Koszyka A” części alternatywnych lub części używanych dla trzech kategorii wiekowych samochodów z segmentu D.

„MO” – najmłodsza grupa wiekowa, „SR” – średnia grupa wiekowa, „ST” – najstarsza grupa wiekowa (Punkty na wykresach zostały połączone liniami w celu wyodrębnienia grup wiekowych samochodów).

Tabela 17 Liczba części zamiennych kategorii {O} wchodzących w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych dla rozważanych wersji modelowych samochodów.

Marka	Model	Grupa wiekowa ST	Grupa wiekowa SR	Grupa wiekowa MO
Audi	A3	4	5	10
	A4	9	7	5
	A6	5	5	11
Fiat	Seicento/500	0	0	2
	Panda		0	2
	Punto	2	0	0
Ford	Fiesta	2	3	3
	Focus	4	6	6
	Mondeo	4	6	
Honda	Civic	7	7	14
	Accord	10	7	9
Opel	Corsa	2	2	4
	Astra	2	6	7
	Vectra/Insignia	4	4	5
Renault	Clio	12	4	9
	Megane	7	3	7
	Laguna	6	6	7
Skoda	Fabia	2	5	7
	Octavia	5	5	7
	Superb		6	6
Toyota	Yaris	3	4	6
	Corolla	5	5	7
	Avensis	6	5	8
VW	Polo	6	4	4
	Golf	3	3	3
	Passat	5	4	5
Wartości średnie		4,8	4,3	6,2

Na rys. 7, 8, 9, 10, 11 i 12 pokazano wykresy słupkowe, przedstawiające wartość względną „Koszyka A” dla różnych rodzajów części zamiennych, którą obliczano wykorzystując wyrażenie (3). Do wyznaczenia wartości względnej „Koszyka A”, wykorzystywano, w zależności od wykresu (rys. 7-12), wartość „Koszyka A” części

oryginalnych kategorii {O}, części alternatywnych i części używanych obliczoną dla danej wersji modelowej lub wartość średnią „Koszyka A” obliczoną jako średnia arytmetyczna wartości „Koszyków A” określonej grupy rozważanych wersji modelowych samochodów.

Na rysunkach oznaczono (patrz tabela 15):

- symbolem „O” – części oryginalne kategorii {O},
- symbolem „P1” – części alternatywne kategorii {Q} i {P} – ceny najwyższe,
- symbolem „P2” – części alternatywne kategorii {Q} i {P} – ceny średnie,
- symbolem „P3” – części alternatywne kategorii {Q} i {P} – ceny najniższe,
- symbolem „U” – części używane – ceny średnie.

Dodatkowo, na szarych polach umieszczonych na każdym wykresie słupkowym, pokazano liczbę części oryginalnych uzupełniających części alternatywne, wykorzystanych do wyznaczenia wartości „Koszyka A” części alternatywnych.

Na rys. 7a - 7i przedstawiono względne wartości „Koszyka A” części zamiennych alternatywnych i części używanych osobno dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodu. Wersje modelowe uporządkowano wg marek, segmentów i grup wiekowych. Zdecydowano się przedstawić oddzielne wykresy słupkowe dla każdej z rozważanych wersji modelowych, ze względu na znaczne różnice występujące pomiędzy nimi. „Koszyki A” części alternatywnych poszczególnych wersji modelowych często różniły się znacznie między sobą liczbą części oryginalnych kategorii {O} wykorzystywanych do obliczania wartości „Koszyka A” (tabela 15, rys. 7). Trudno też było określić zasadę decydującą o liczbie części alternatywnych (wchodzących w skład „Koszyka A”) produkowanych dla danej wersji modelowej samochodu. Często było tak, że najwięcej części alternatywnych (wchodzących w skład „Koszyka A”) produkowano dla wersji najstarszej, ale występowały też przypadki odwrotne.

Z wykresów zamieszczonych na rys. 7 wynika, że wartość „Koszyka A” części alternatywnych istotnie zależy od liczby części kategorii {O} znajdujących się w koszyku, w mniejszym stopniu od grupy wiekowej samochodu, ale zależy także od innych trudnych do ustalenia czynników. Zwykle im więcej części kategorii {O} znajduje się w koszyku części alternatywnych tym cena „Koszyka A” jest większa. W przypadkach porównywalnej liczby części alternatywnych w „Koszyku A” cena koszyka jest zwykle tym większa im model pojazdu należy do młodszej grupy wiekowej. Różnice wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych i części używanych rozważanych wersji modelowych w ramach jednej marki przedstawia tabela 18.

Tabela 18 Zakresy wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych i części używanych dla rozważanych marek samochodów (na podstawie rys. 7)

Marka	P1	P2	P3	U
<b>Audi</b>	64% - 86%	46% - 81%	39% - 77%	15% - 33%
<b>Fiat</b>	76% - 85%	47% - 72%	40% - 68%	17% - 38%
<b>Ford</b>	63% - 91%	48% - 65%	39% - 55%	10% - 38%
<b>Honda</b>	61% - 94%	55% - 93%	49% - 92%	9% - 32%
<b>Opel</b>	54% - 94%	40% - 70%	33% - 63%	11% - 30%
<b>Renault</b>	70% - 92%	55% - 82%	45% - 77%	8% - 38%
<b>Skoda</b>	79% - 88%	54% - 84%	47% - 83%	21% - 39%
<b>Toyota</b>	65% - 84%	51% - 77%	43% - 73%	13% - 34%
<b>VW</b>	59% - 76%	44% - 61%	39% - 54%	14% - 36%

Dla samochodów marki Audi (rys. 7a, tabela 18) występuje bardzo duże zróżnicowanie wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych. Bardzo wysokie wartości względne „Koszyka A” występują dla modeli A3 III i A6 C7 (P2: ok. 80%) z grupy wiekowej MO (odpowiednio 10 i 11 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) oraz dla modelu A4 z grupy wiekowej ST (9 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych), a niskie dla modeli A3 i A6 (P2: ok. 45%) z grupy wiekowej ST (odpowiednio 4 i 5 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych). Wartości względne „Koszyka A” części alternatywnych dla pozostałych wersji modelowych (4-7 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) są na średnim poziomie (P2: 55-62%). Wartości względne „Koszyka A” części używanych również różnią się między sobą. W tym jednak przypadku wartość względna koszyka wyraźnie zależy od grupy wiekowej (15-20% grupa ST, 28-33% grupa MO) i w mniejszym stopniu od segmentu, do którego należy dana wersja modelowa.

Dla samochodów marki Fiat (rys. 7b, tabela 18) występuje średnie zróżnicowanie wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych. Wysoka wartość względna „Koszyka A” występuje dla modelu Panda III (P2: ok. 72%) z grupy wiekowej MO (2 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych), a niska dla modeli Seicento (P2: ok. 47%) z grupy wiekowej ST i SR (0 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych). Wartości względne „Koszyka A” części alternatywnych dla pozostałych wersji modelowych (0-2 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) są na średnim poziomie (P2: 50-65%). Wartość względna „Koszyka A” części używanych dla grupy wiekowej ST wynosi 10-18%, a dla grupy wiekowej MO 32-38%.

Dla samochodów marki Ford (rys. 7c, tabela 18) występuje małe zróżnicowanie wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych. Wartości względne dla wszystkich wersji modelowych (2-6 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) są na niskim lub średnim poziomie (P2: 48-65%). Najwyższa wartość względna „Koszyka A” występuje dla modelu Focus III z grupy wiekowej MO (6 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych), a najniższa dla modelu Fiesta V z grupy wiekowej ST (2 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych). Wartość względna „Koszyka A” części używanych dla grupy wiekowej ST wynosi ok. 18% a dla grupy wiekowej MO 28-38%.

Dla samochodów marki Honda (rys. 7d, tabela 18) występuje bardzo duże zróżnicowanie wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych. Bardzo wysoka wartość względna „Koszyka A” występuje dla modelu Civic IX (P2: ok. 92%) z grupy wiekowej MO (14 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych), wysokie wartości względne (P2: ok. 70%) dla wszystkich grup wiekowych modelu Accord (10, 7 i 9 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych), a średnie wartości względne (P2: ok. 55%) dla modeli Civic VI i VIII (7 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) z grupy wiekowej ST i SR. Wartość względna „Koszyka A” części używanych dla grupy wiekowej ST wynosi 9-19% a dla grupy wiekowej MO 21-32%.

Dla samochodów marki Opel (rys. 7e, tabela 18) występuje bardzo duże zróżnicowanie wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych. Wysoka wartość względna „Koszyka A” występuje dla modelu Astra H (P2: ok. 70%) z grupy wiekowej MO (7 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych), a bardzo niska (P2: ok. 40%) dla modelu Corsa B (2 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) z grupy wiekowej ST. Wartości względne „Koszyka A” części alternatywnych dla pozostałych wersji modelowych (2-6 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) są na średnim poziomie (P2: 52-62%). Wartość względna

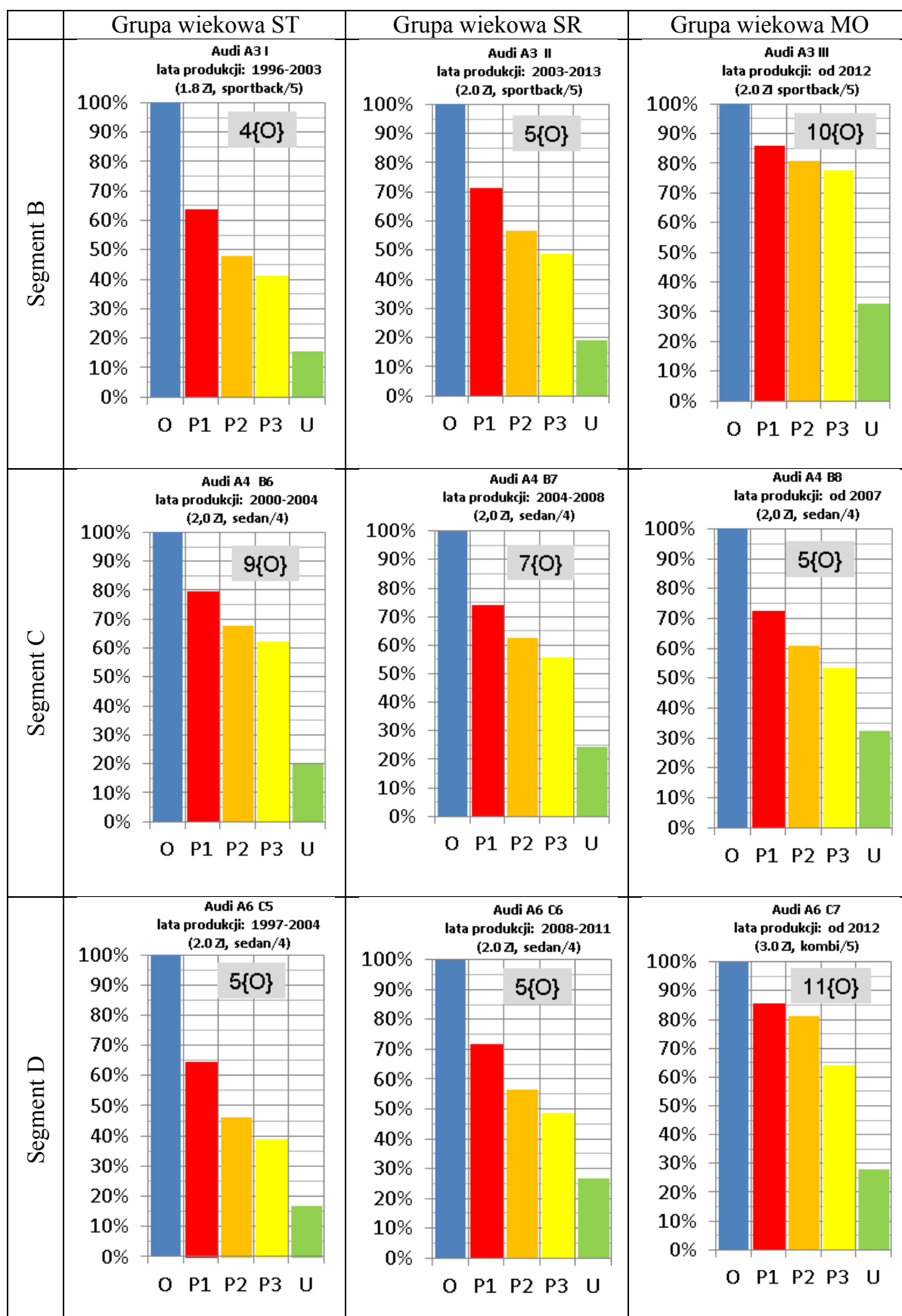
„Koszyka A” części używanych dla grupy wiekowej ST wynosi ok. 11% a dla grupy wiekowej MO 20-30%.

Dla samochodów marki Renault (rys. 7f, tabela 18) występuje duże zróżnicowanie wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych. Bardzo wysoka wartość względna „Koszyka A” (P2: ok. 80%) występuje dla modeli Clio II i IV z grupy wiekowej ST i MO (odpowiednio 12 i 9 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych), wysoka (P2: ok. 67%) dla modeli Laguna I, II, III i Megane III (6-7 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) oraz średnia (P2: 55-61%) dla pozostałych modeli (3-7 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych). Wartość względna „Koszyka A” części używanych dla grupy wiekowej ST wynosi 8-18% a dla grupy wiekowej MO 22-38%.

Dla samochodów marki Skoda (rys. 7g, tabela 18) występuje duże zróżnicowanie wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych. Bardzo wysoka wartość względna „Koszyka A” (P2: ok. 83%) występuje dla modelu Octavia III z grupy wiekowej MO (7 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) i wysoka (P2: 70-75%) dla modelu Fabia III z grupy wiekowej MO (7 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) oraz modelu Superb I i II (6 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych). Wartości względne „Koszyka A” części alternatywnych dla pozostałych wersji modelowych (2-5 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) są na średnim poziomie (P2: 54-62%). Wartość względna „Koszyka A” części używanych dla grupy wiekowej ST wynosi ok. 21% a dla grupy wiekowej MO 36-39%.

Dla samochodów marki Toyota (rys. 7h, tabela 18) występuje duże zróżnicowanie wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych. Wysoka wartość względna „Koszyka A” (P2: ok. 77%) występuje dla modelu Avensis III z grupy wiekowej MO (8 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych). Wartości względne „Koszyka A” części alternatywnych dla pozostałych wersji modelowych (3-7 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) są na średnim poziomie (P2: 51-67%). Wartość względna „Koszyka A” części używanych dla grupy wiekowej ST wynosi 13-19%, a dla grupy wiekowej MO 25-34%.

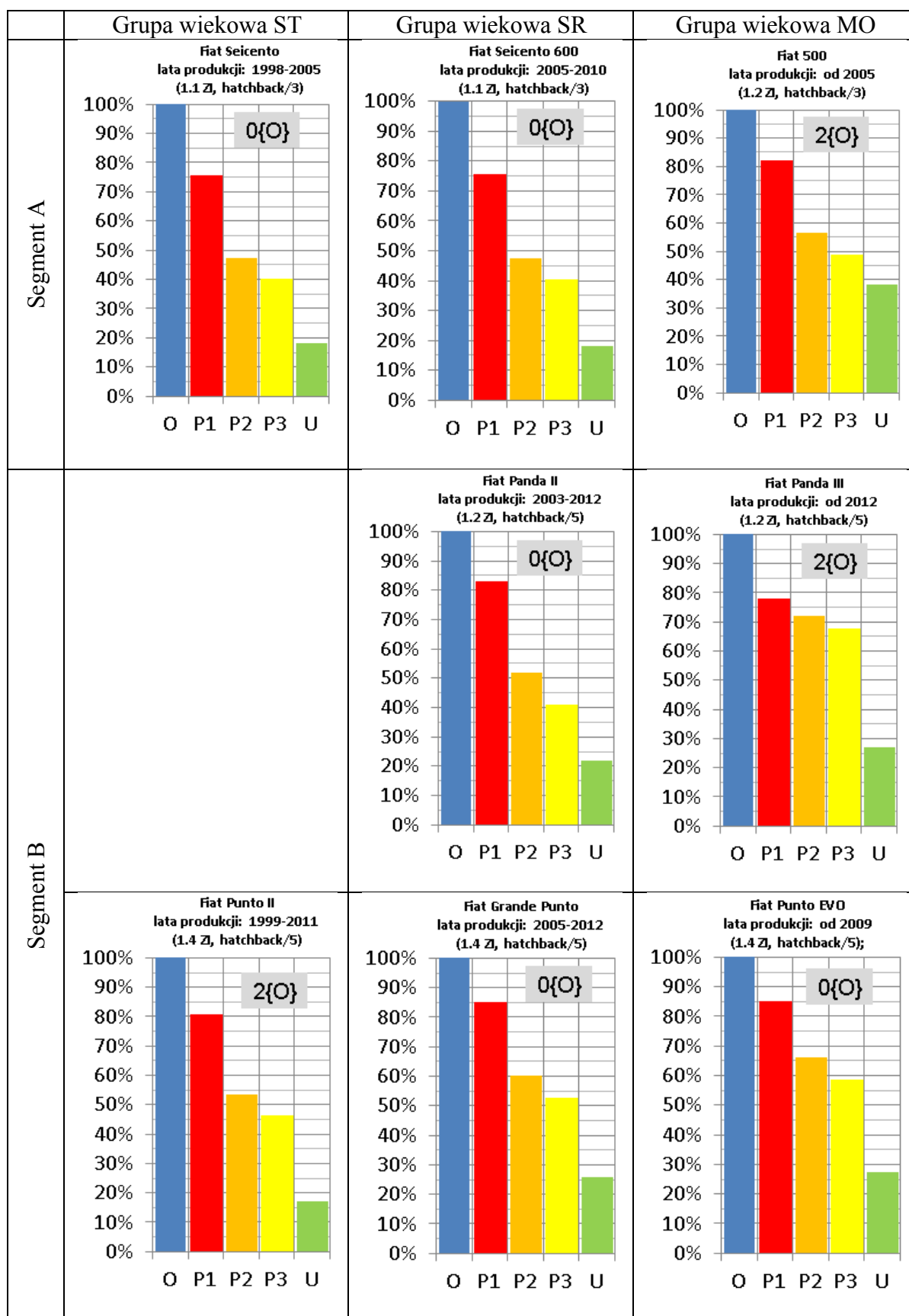
Dla samochodów marki Volkswagen (rys. 7i, tabela 18) występuje małe zróżnicowanie wartości względnych „Koszyka A” części alternatywnych dla poszczególnych wersji modelowych. Wartości względne dla wszystkich wersji modelowych (2-6 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych) są na niskim lub średnim poziomie (P2: 44-61%). Najwyższa wartość względna „Koszyka A” występuje dla modelu Passat B7 z grupy wiekowej MO (5 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych), a najniższa dla modelu Golf IV z grupy wiekowej ST (3 części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych). Wartość względna „Koszyka A” części używanych dla grupy wiekowej ST wynosi 14-18% a dla grupy wiekowej MO 28-36%.



Rys. 7a. Wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodów marki Audi.

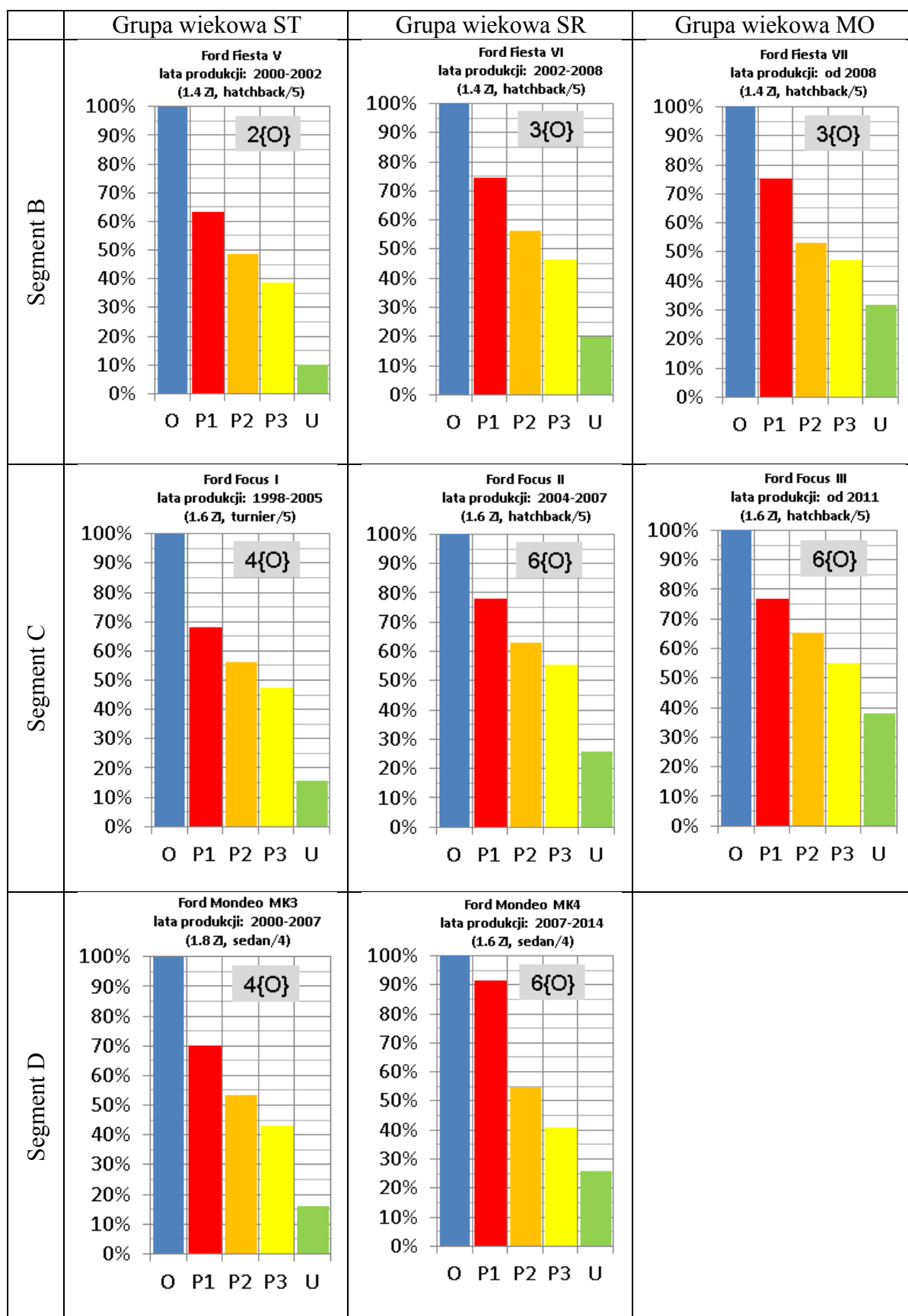
Na szarym polu liczba części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych.



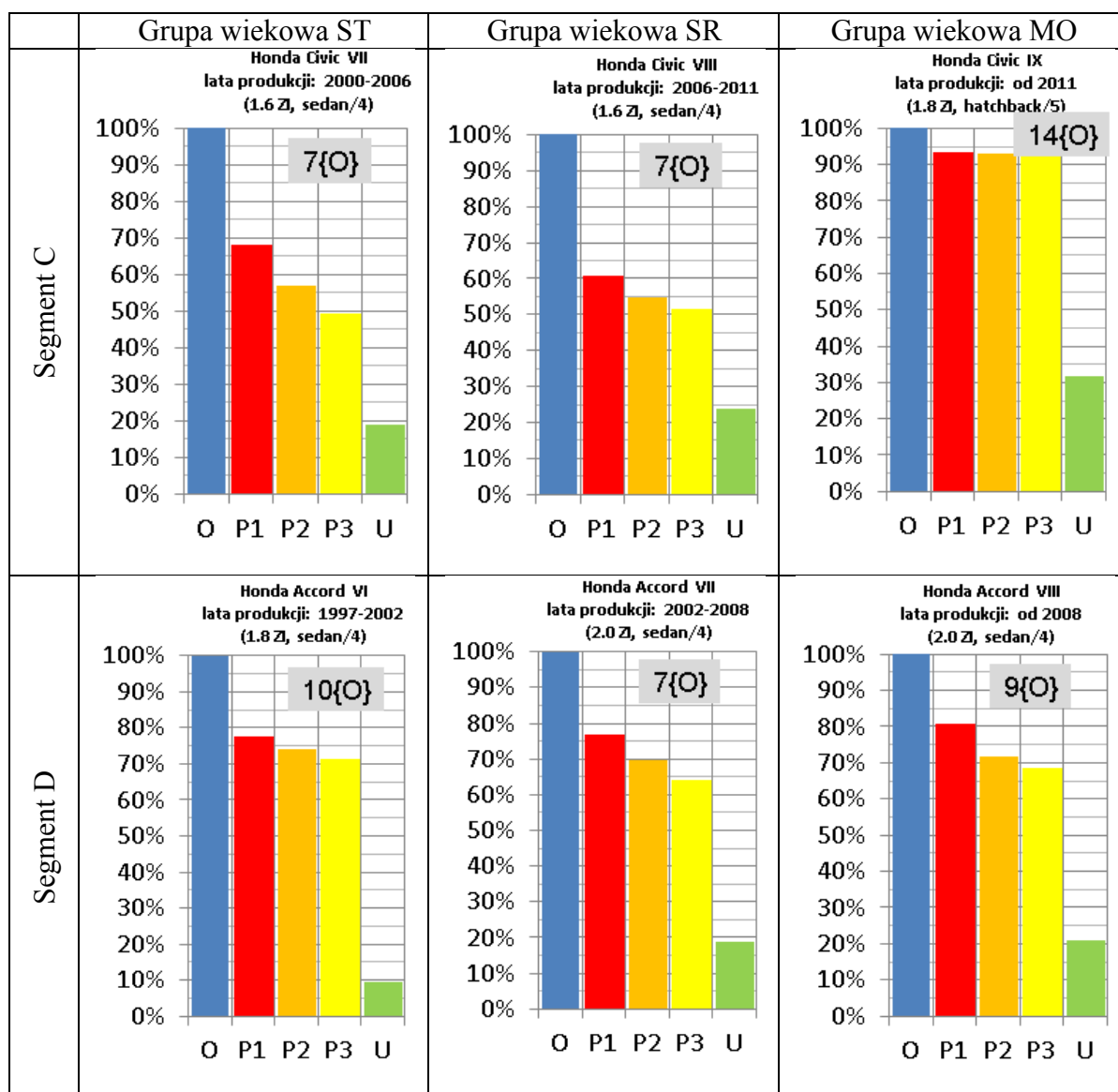


Rys. 7b. Wartość względną „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodów marki Fiat.

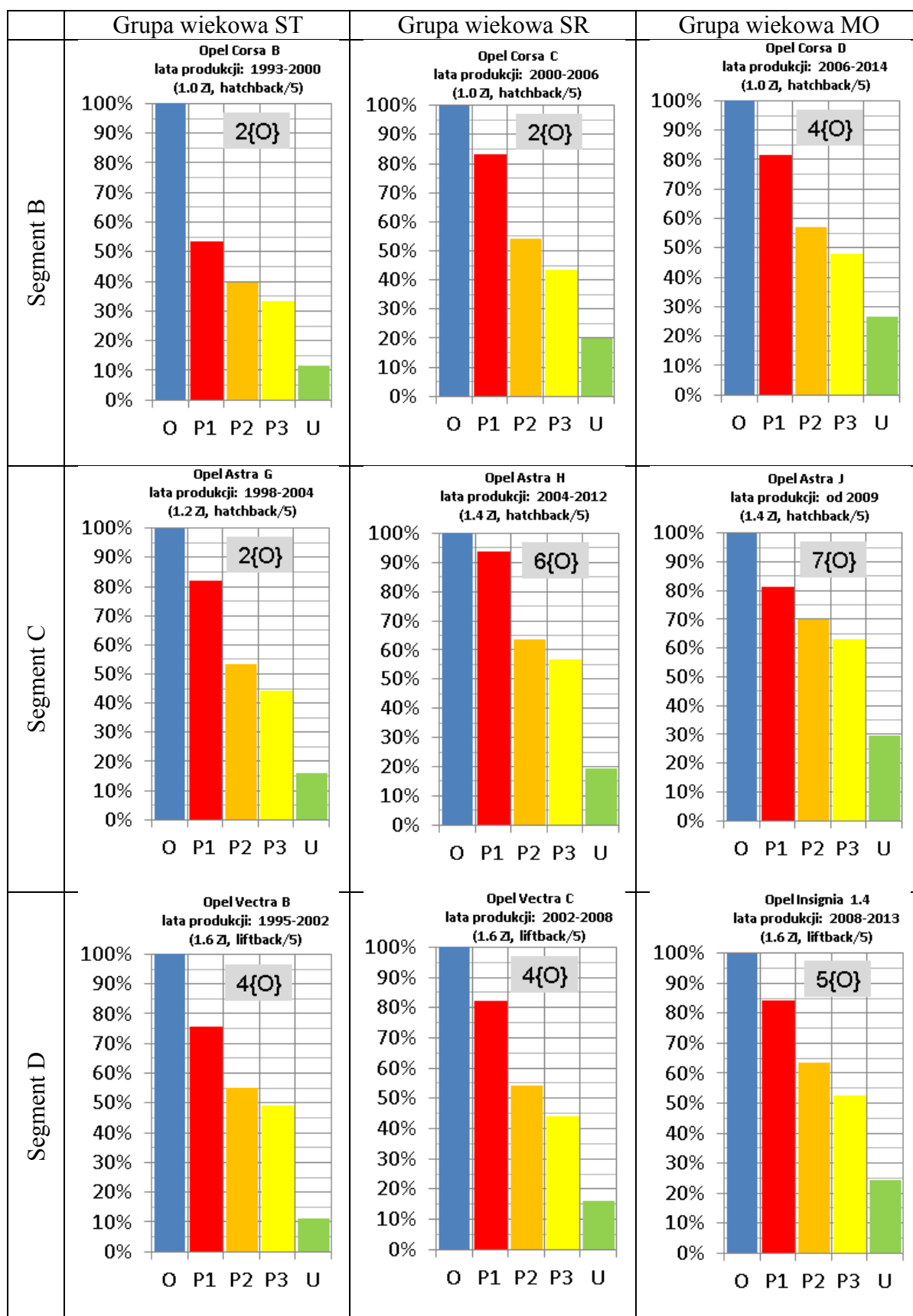
Na szarym polu liczba części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych.



Rys. 7c. Wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodów **marki Ford**.  
Na szarym polu liczba części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych.

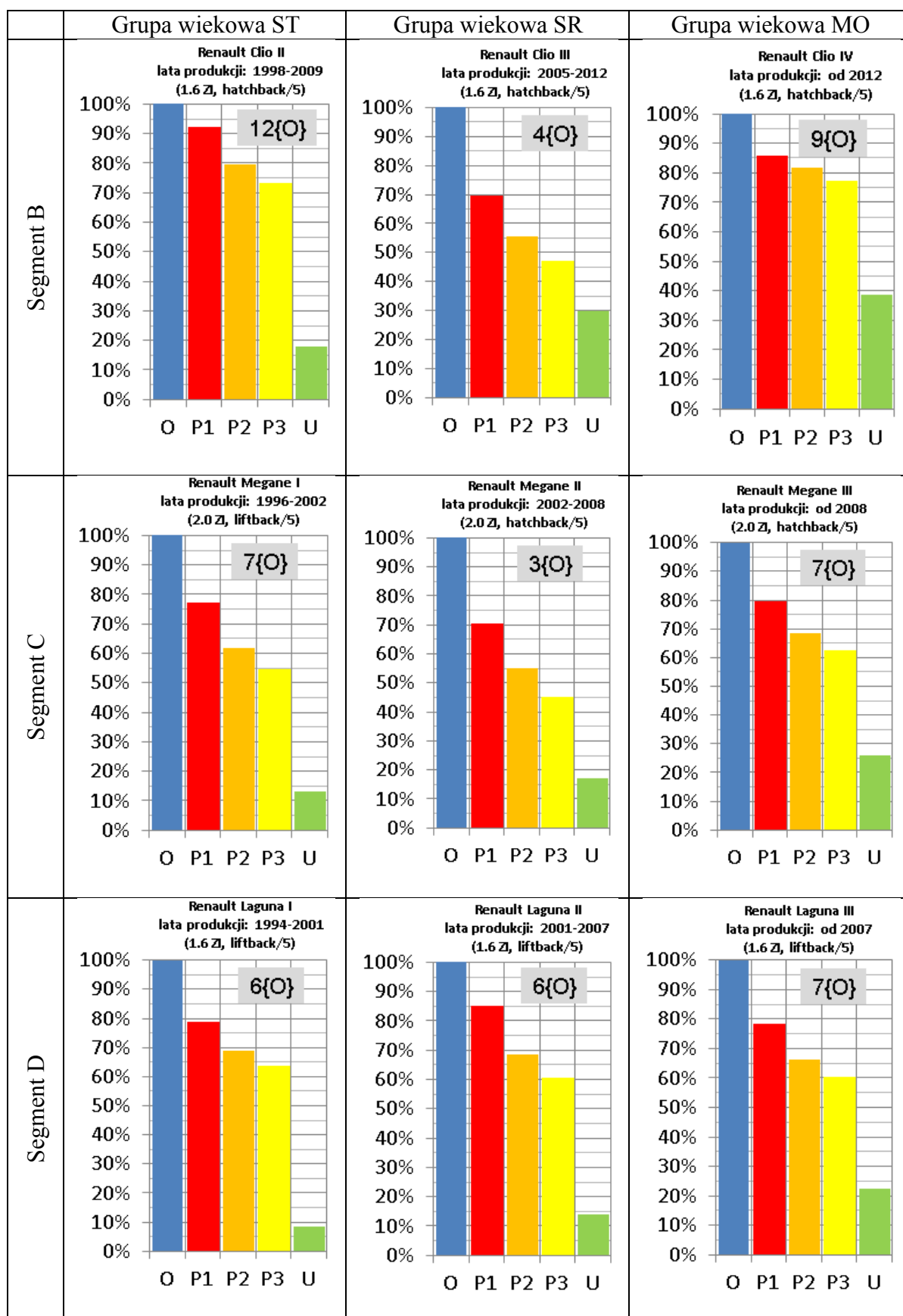


Rys. 7d. Wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodów marki **Honda**  
Na szarym polu liczba części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych.



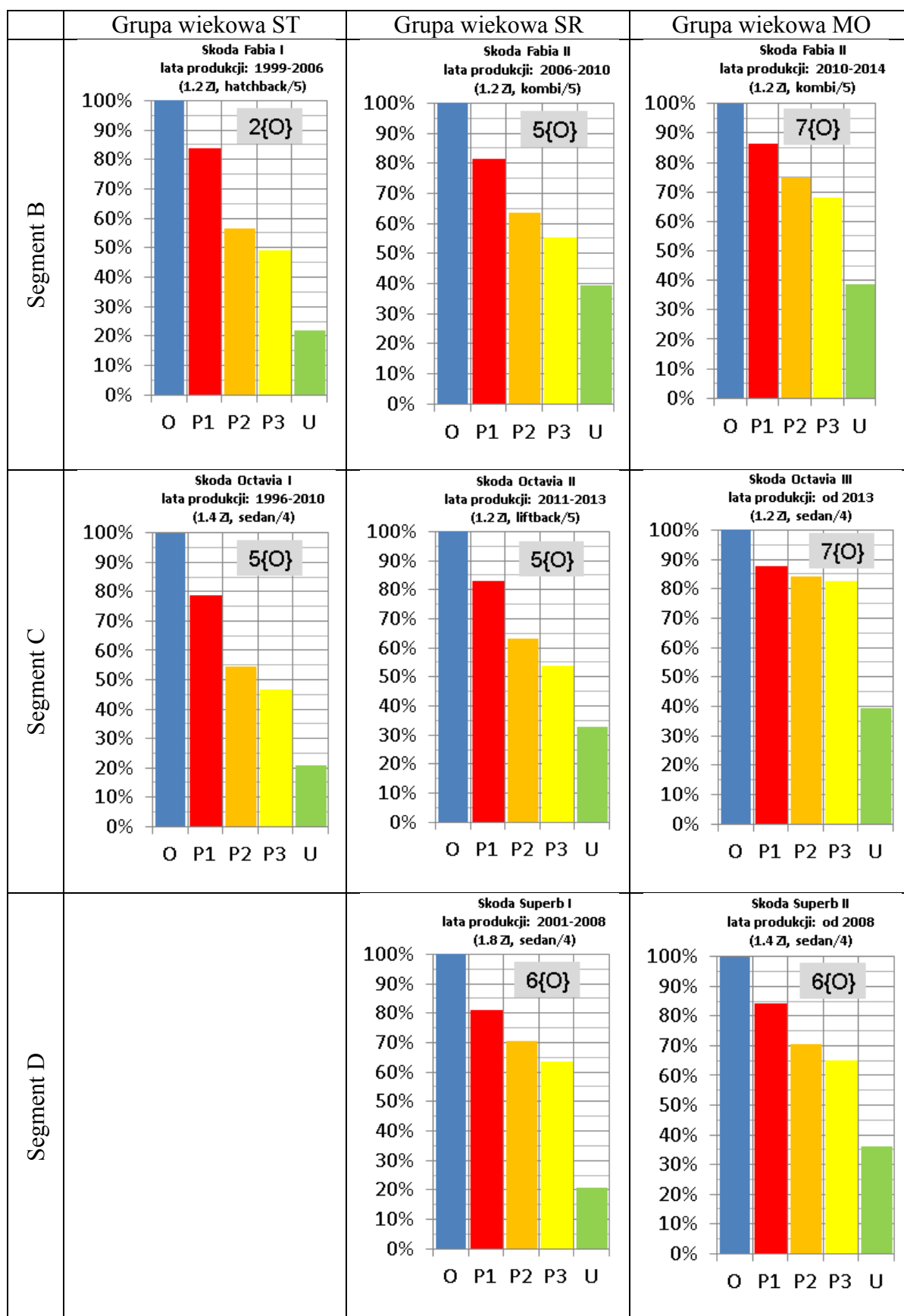
Rys. 7e. Wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodów marki Opel.

Na szarym polu liczba części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych.



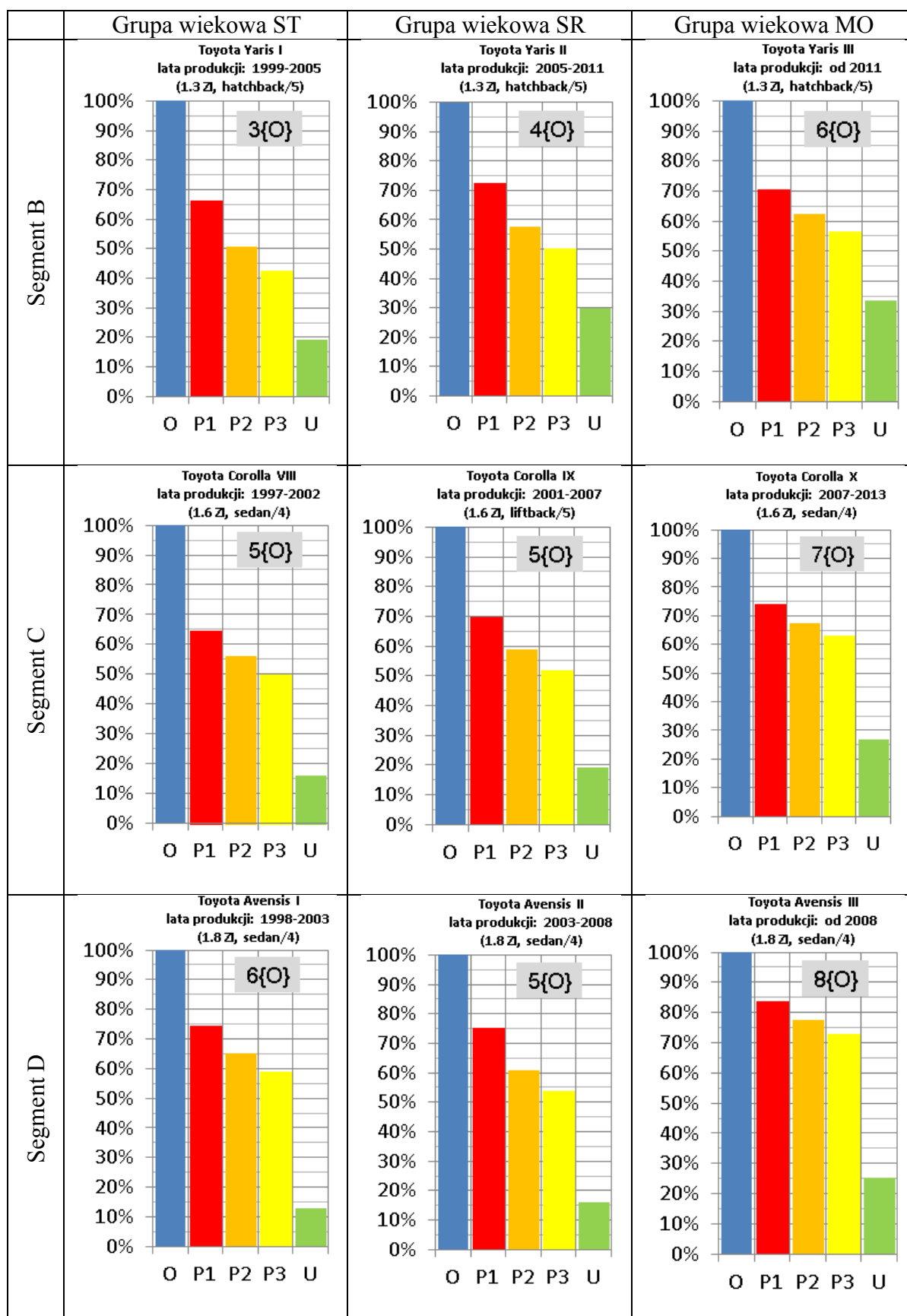
Rys. 7f. Wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodów marki Renault.

Na szarym polu liczba części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych.

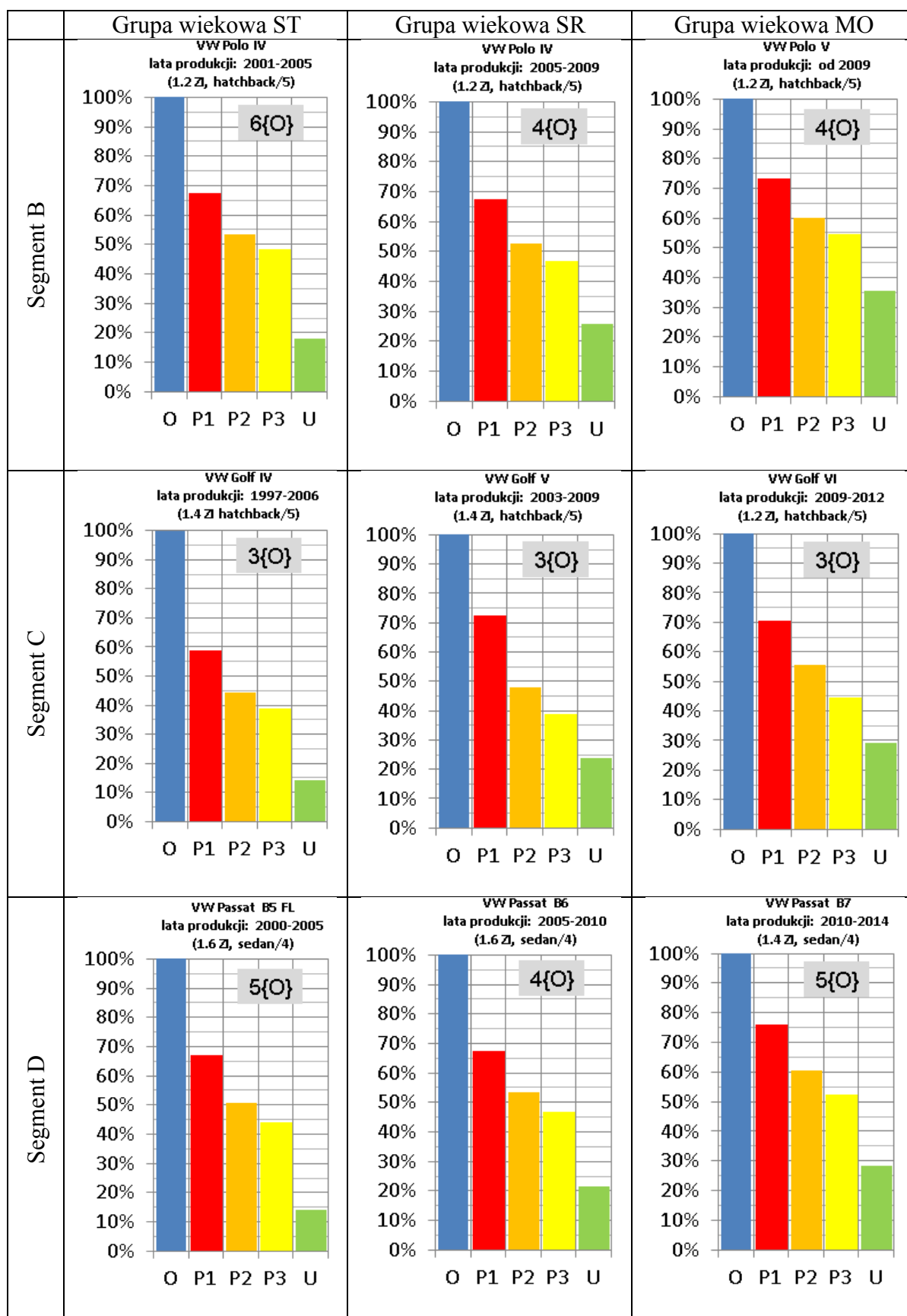


Rys. 7g. Wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodów marki Skoda.

Na szarym polu liczba części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych.



Rys. 7h. Wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodów marki Toyota. Na szarym polu liczba części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych.

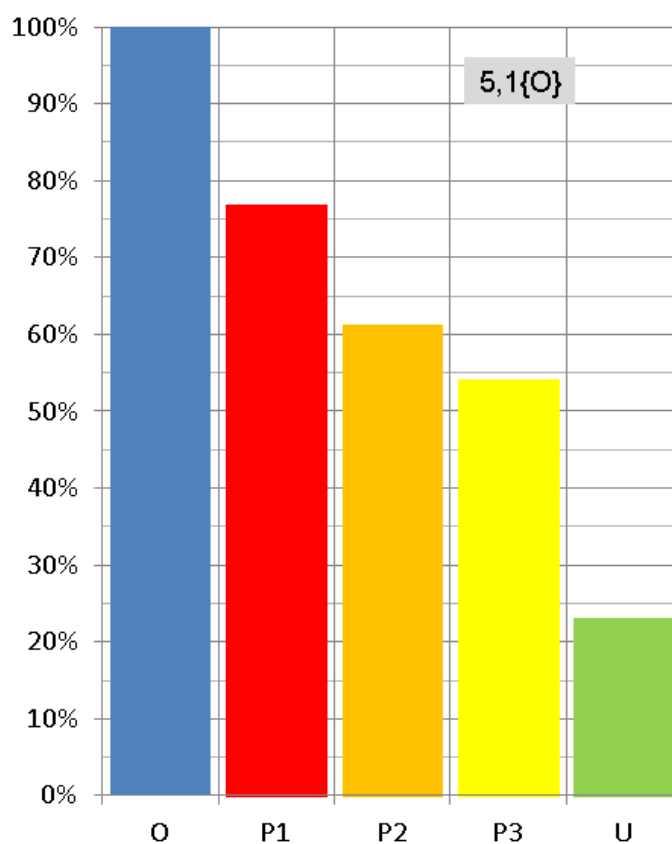


Rys. 7i. Wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej wersji modelowej samochodów marki Volkswagen. Na szarym polu liczba części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”, które nie mają odpowiedników wśród części alternatywnych.



Dla sformułowania wniosków ogólnych, dotyczących porównania cen różnych kategorii części zamiennych warto wyznaczyć średnie wartości „Koszyka A” dla wszystkich rozważanych wersji modelowych, wersji modelowych zakwalifikowanych do jednej grupy wiekowej lub wersji modelowych reprezentujących jedną markę pojazdów. Przeciwno uśrednieniu cen części zamiennych dla wielu wersji modelowych samochodów przemawiają bardzo duże różnice wartości „Koszyka A” części alternatywnych przedstawione w tabeli 18, spowodowane głównie różną liczbą części kategorii {O} w koszyku poszczególnych części modelowych (tabela 16). Mimo to podjęto takie próby, przyporządkowując w każdym przypadku uśrednionym wartościom „Koszyka A” części alternatywnych, uśrednioną liczbę części kategorii {O} wchodzący w skład tego koszyka.

Na rys. 8 przedstawiono wykresy słupkowe, wykonane na podstawie obliczeń, w których średnie wartości względne „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych wyznaczano uwzględniając w obliczeniach wszystkie rozważane wersje modelowe samochodów.

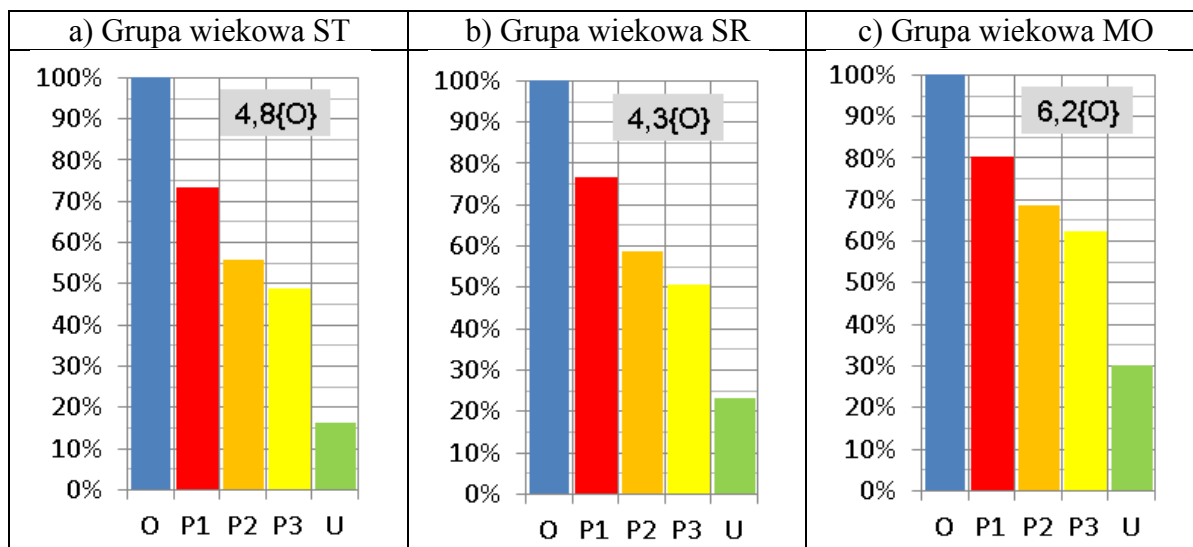


Rys. 8. Średnia wartość względna „Koszyka A” różnych kategorii części zamiennych  
Średnie wartości „Koszyka A” wyznaczono po uwzględnieniu wszystkich rozważanych wersji modelowych samochodów.

Na szarym polu liczba (średnia arytmetyczna) części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”.

Z rysunku 8 wynika, że wykorzystanie w „Koszyku A” części zamiennych alternatywnych lub używanych sprawia, że średnia wartość względna tego koszyka zmniejsza się w stosunku do średniej wartości względnej „Koszyka A” zawierającego tylko części oryginalne kategorii {O} i wynosi:

- 77% jego wartości w przypadku części alternatywnych (ceny najwyższe),
- 61% jego wartości w przypadku części alternatywnych (ceny średnie),
- 54% jego wartości w przypadku części alternatywnych (ceny najniższe),
- 23% jego wartości w przypadku części używanych (ceny średnie).



Rys.9. Średnia wartość względna „Koszyka A” różnych kategorii części zamiennych

Średnie wartości „Koszyka A” wyznaczono osobno dla każdej grupy wiekowej.

Na szarym polu liczba (średnia arytmetyczna) części kategorii {O} wchodząca w skład „Koszyka A”.

Wykresy słupkowe przedstawione na rys. 9 wykonano na podstawie obliczeń, w których wartości średnie „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych wyznaczano osobno dla każdej z trzech grup wiekowych rozważanych wersji modelowych samochodów. Porównanie średnich wartości względnych „Koszyka A” obliczonych dla wszystkich wersji modelowych ze względnymi wartościami średnimi obliczonymi dla poszczególnych grup wiekowych przedstawiono tabeli 19.

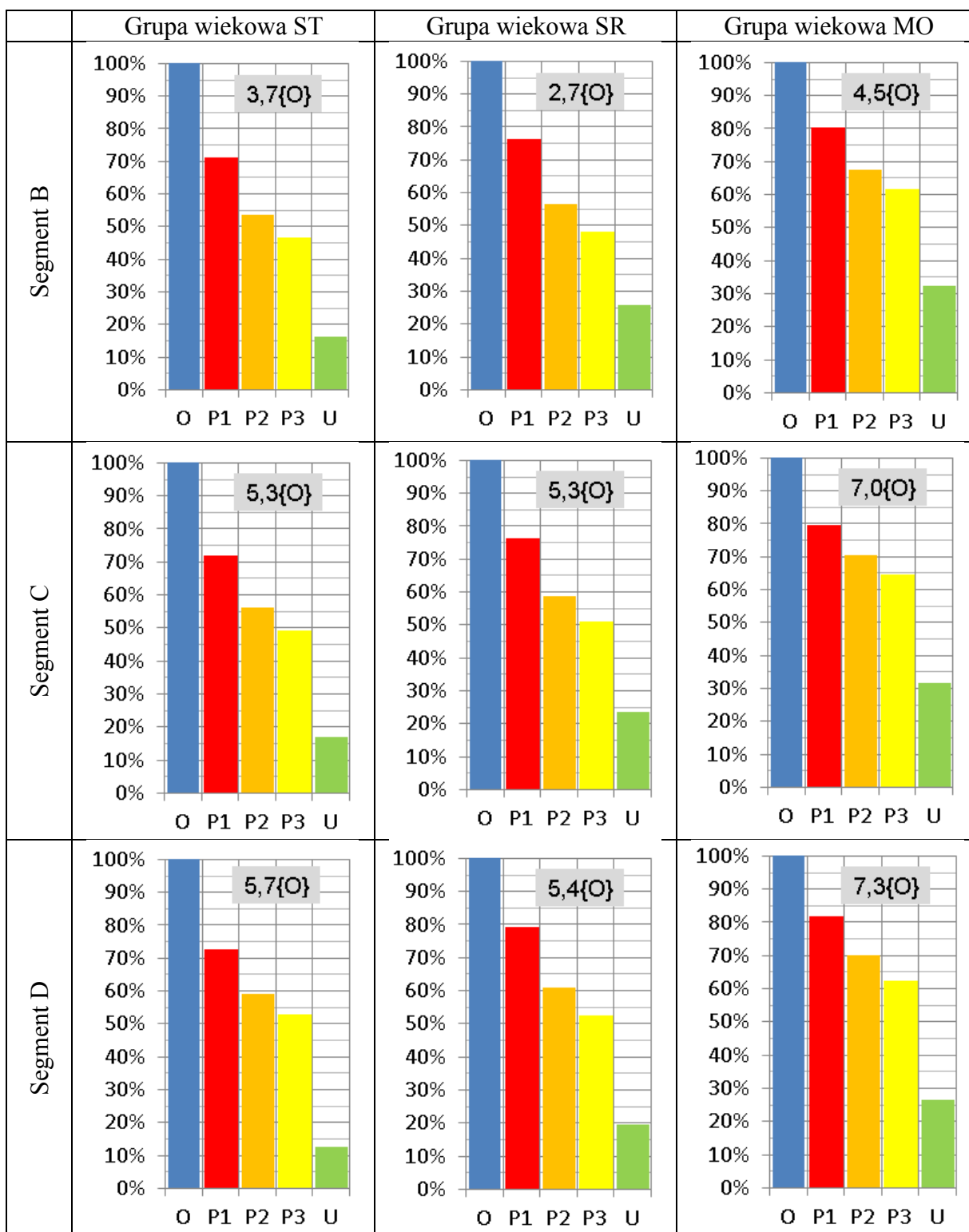
Tabela 19 Średnia wartość względna „Koszyka A” wyznaczona dla wszystkich wersji modelowych i poszczególnych grup wiekowych samochodów. W nawiasach liczby (średnia arytmetyczna) części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych.

	Wszystkie wersje modelowe (5,1)	Grupa wiekowa ST (4,8)	Grupa wiekowa SR (4,3)	Grupa wiekowa MO (6,2)
P1	77%	73%	79%	81%
P2	61%	56%	59%	69%
P3	54%	49%	51%	63%
U	23%	16%	23%	30%

Z rys. 9 i tabeli 19 wynika, że uwzględnienie grupy wiekowej samochodów zmienia średnią wartość względną „Koszyka A” dla części alternatywnych lub używanych. Wartość ta jest tym większa im młodsza jest grupa wiekowa samochodu. Stwierdzenie to dotyczy wszystkich kategorii cenowych części alternatywnych (P1, P2 i P3) oraz części używanych (U). Zwraca uwagę znaczny (10-12%) wzrost względnej wartości średniej „Koszyka A” dla grupy wiekowej MO w stosunku do grupy wiekowej SR dla cen średnich (P2) i minimalnych (P3) części alternatywnych.

Wykresy słupkowe przedstawione na rys. 10 wykonano na podstawie obliczeń, w których wartości średnie „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych wyznaczano osobno dla każdej kategorii wiekowych oraz segmentu wersji modelowej samochodów.

Uwzględnienie w obliczeniach wartości średniej „Koszyka A” dodatkowego podziału samochodów na segmenty (B, C, D) tylko w niewielkim stopniu wpływa na zmianę średniej wartości względnej „Koszyka A”. Stwierdzenie to wynika z porównania wartości z tabeli 19 z wartościami przedstawionymi na wykresach zamieszczonych na rys. 10.

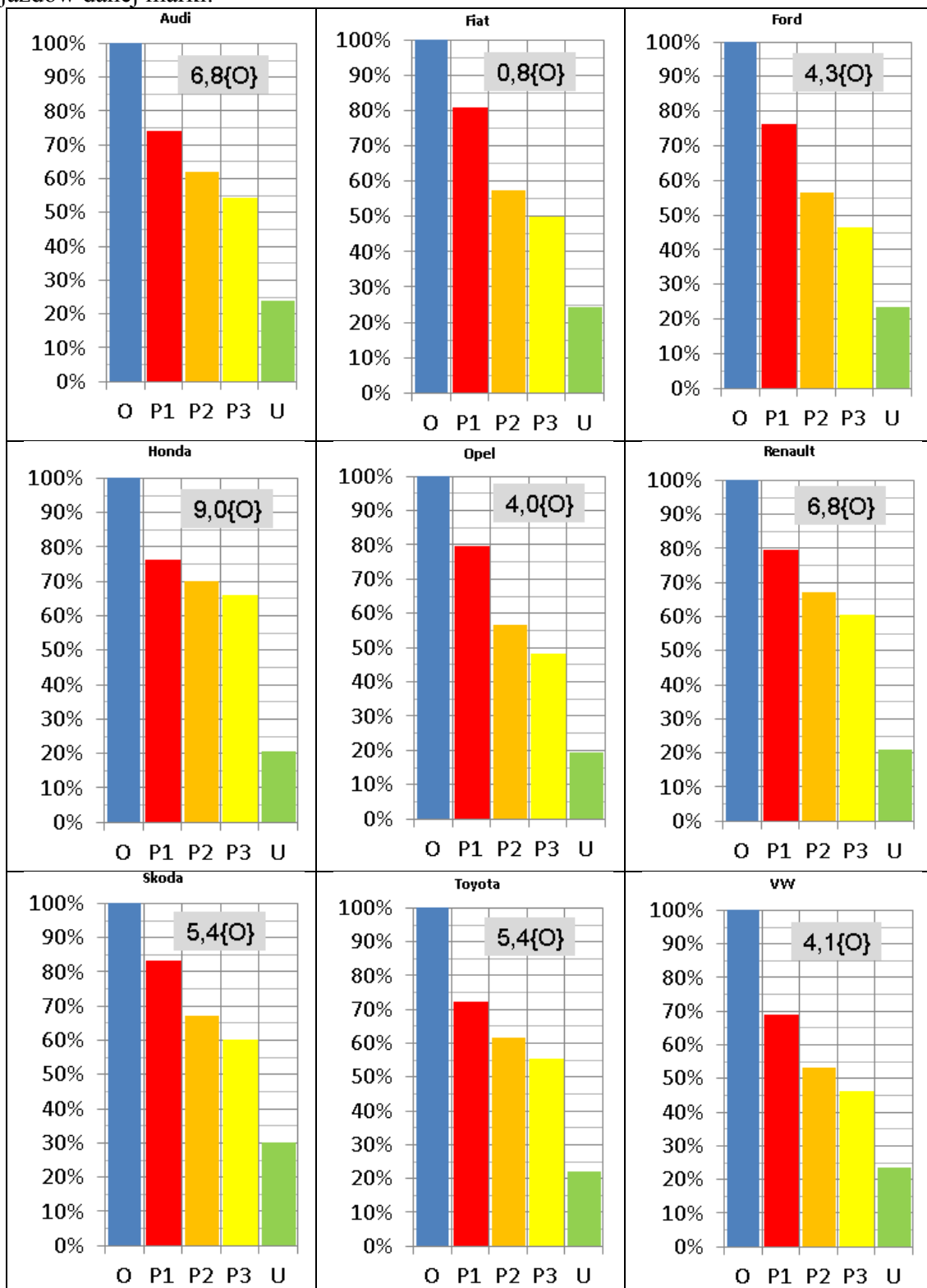


Rys. 10. Średnia wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla trzech grup wiekowych i trzech segmentów samochodów.

Wartości średnie „Koszyka A” wyznaczone osobno dla każdej grupy wiekowej i każdego segmentu.

Wykresy słupkowe przedstawione na rys. 11 wykonano na podstawie obliczeń, w których wartości średnie „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych wyznaczano

osobno dla każdej rozważanej marki samochodów uwzględniając wszystkie wersje modelowe pojazdów danej marki.



Rys. 11. Średnia wartość względna „Koszyka A” różnych rodzajów części zamiennych dla każdej rozważanej marki samochodu.

Wartości średnie „Koszyka A” wyznaczone osobno dla każdej marki.

Wykorzystując średnie wartości względne „Koszyka A” przedstawione na wykresach (rys. 11) oraz obliczone dodatkowo średnie wartości względne „Koszyka A” dla części

alternatywnych (ceny średnie P2) oraz dla części używanych (ceny średnie U) uwzględniające podział wersji modelowych poszczególnych marek na grupy wiekowe opracowano tabelę 20 (części alternatywne) i tabelę 21 (części używane).

Tabela 20 Średnie wartości względne „Koszyka A” dla części alternatywnych (ceny średnie P2) wyznaczone dla poszczególnych marek samochodów (druga kolumna), dla ich grup wiekowych oraz dla wszystkich marek pojazdów (ostatni wiersz). W nawiasach liczby części kategorii {O} w koszyku części alternatywnych (średnie arytmetyczne obliczone na podstawie danych przedstawionych w Tabeli 15).

Marka	Wszystkie wersje modelowe danej marki	Grupa wiekowa ST	Grupa wiekowa SR	Grupa wiekowa MO
Honda	70% (9,0)	65% (8,5)	62% (7,0)	82% (11,5)
Renault	67% (6,8)	70% (8,3)	60% (4,3)	72% (7,7)
Skoda	67% (5,4)	56% (3,5)	66% (5,3)	77% (6,7)
Audi	62% (6,8)	54% (6,0)	59% (5,7)	74% (8,7)
Toyota	62% (5,4)	57% (4,7)	59% (4,7)	69% (7,0)
Fiat	57% (0,8)	50% (1,0)	53% (0,0)	65% (1,3)
Opel	57% (4,0)	49% (2,7)	57% (4,0)	64% (5,3)
Ford	56% (4,3)	53% (3,3)	59% (5,0)	59% (4,5)
VW	53% (4,1)	49% (4,7)	54% (3,7)	57% (4,0)
<b>Wszystkie marki</b>	<b>61% (5,1)</b>	<b>56% (4,8)</b>	<b>59%(4,3)</b>	<b>69% (6,2)</b>

Z tabeli 20 wynika, że najwyższe średnie wartości względne „Koszyka A” części alternatywnych występują dla samochodów marki Honda, Renault i Skoda, a najniższe dla samochodów marki VW, Ford, Opel i Fiat. Uwzględnienie przy obliczeniu średniej wartości względnej „Koszyka A” podziału na grupy wiekowe wpływa na zmianę tych wartości, ale tylko nieznacznie zmienia kolejność marek samochodów uporządkowaną wg wartości pokazanych w drugiej kolumnie tabeli. Marki Honda i Renault wyróżniają się nie tylko wysoką średnią wartością względną „Koszyka A” ale również tym, że średnia wartość względna „Koszyka A” obliczona dla grupy wiekowej ST jest wyższa niż dla grupy wiekowej SR, a w przypadku marki Renault wartość ta jest dodatkowo bardzo zbliżona do wartości obliczonej dla grupy wiekowej MO. Zwraca uwagę fakt, że średnie wartości względne „Koszyka A” obliczone dla poszczególnych marek samochodów w grupie wiekowej SR, tylko nieznacznie różnią się między sobą (54-62%), inaczej niż w grupie wiekowej MO (57-82%) oraz w grupie wiekowej ST (49-70%).

Tabela 21 Średnia wartość względna „Koszyka A” dla części używanych (ceny średnie U) wyznaczone dla poszczególnych marek samochodów (druga kolumna), dla ich grup wiekowych oraz dla wszystkich marek pojazdów (ostatni wiersz)

Marka	Wszystkie wersje modelowe danej marki	Grupa wiekowa ST	Grupa wiekowa SR	Grupa wiekowa MO
Skoda	30%	22%	31%	38%
Fiat	24%	18%	22%	31%
Audi	24%	17%	22%	31%
Ford	24%	14%	28%	35%
VW	23%	19%	23%	27%
Toyota	22%	16%	22%	29%
Renault	21%	13%	20%	29%
Honda	20%	14%	21%	26%
Opel	20%	13%	19%	27%
<b>Wszystkie marki</b>	<b>23%</b>	<b>16%</b>	<b>23%</b>	<b>30%</b>

Z tabeli 21 wynika, że zdecydowanie najwyższe średnie wartości względne „Koszyka A” części używanych ma Skoda dla wszystkich grup wiekowych. Średnie wartości względne „Koszyka A” części używanych dla pozostałych marek są zbliżone do siebie. Wartości te są tym większe im młodsza jest grupa wiekowa samochodu.

Na rysunkach 12, 13, 14 i 15 przedstawiono porównanie cen czterech części zamiennych: pokrywy silnika, błotnika przedniego lewego, reflektora przedniego lewego oraz chłodnicy klimatyzacji. Porównano ceny w/w części dla wszystkich rozważanych wersji modelowych samochodów z grupy wiekowej SR z uwzględnieniem podziału na segmenty B, C i D.

Na rysunkach oznaczono:

- symbolem „O” – ceny części oryginalnych kategorii {O},
- symbolem „Qnw” – najwyższe ceny części oryginalnych kategorii {Q},
- symbolem „Pnw” – najwyższe ceny części o porównywalnej jakości kategorii {P},
- symbolem „Pnn” – najniższe ceny części o porównywalnej jakości kategorii {P},
- symbolem „Usr” – średnie ceny części używanych.

Na wykresach umieszczonych po lewej stronie przedstawiano ceny części w PLN, natomiast na wykresach umieszczonych po prawej stronie przedstawiono względne ceny części (wyrażone w procentach) odniesione do ceny części oryginalnej kategorii {O}.

Na podstawie wykresów przedstawionych na rys. 12 opracowano tabelę 22.

Tabela 22 Zakresy cen pokrywy silnika dla różnych wersji modelowych z grupy wiekowej SR

	Część oryginalna kategorii {O}	Część kategorii {P} (cena najniższa)	Część kategorii {P} (cena najwyższa)	Część używana (cena średnia)
Segment B	800-2700zł	150-350zł	300-800zł	300-600zł
Segment C	900-2000zł	250-350zł	400-600zł	300-800zł
Segment D	1400-2500zł (poza Audi A6 - ok. 4500zł)	300-1200zł	600-1800zł	500-1100zł

Najniższe ceny nieoryginalnej pokrywy silnika stanowią 10-20% (poza Fiat Grande Punto - 30%, Toyota Avensis - 60%), najwyższe ceny nieoryginalnej pokrywy silnika 25-50% (poza Ford Mondeo i Toyota Avensis – 70%), a ceny średnie pokrywy używanej 15-40% ceny oryginalnej pokrywy silnika kategorii {O}.

Na podstawie wykresów przedstawionych na rys. 13 opracowano tabelę 23.

Tabela 23 Zakresy cen błotnika przedniego lewego dla różnych wersji modelowych z grupy wiekowej SR

	Część oryginalna kategorii {O}	Część kategorii {P} (cena najniższa)	Część kategorii {P} (cena najwyższa)	Część używana (cena średnia)
Segment B	400-850zł	80-170zł	100-450zł	170-280zł
Segment C	600-1100zł (poza Honda Civic - ok. 1600zł)	80-180zł	150-400zł	190-300zł
Segment D	700-1500zł	100-500zł	200-850zł	300-500zł

Najniższe ceny nieoryginalnego błotnika przedniego lewego stanowią 9-20% (poza Renault Laguna – 32%, Skoda Superb i Toyota Avensis 52%), najwyższe ceny nieoryginalnego błotnika przedniego lewego 12-70%, a ceny średnie używanego błotnika przedniego lewego 15-50% ceny oryginalnego błotnika przedniego lewego kategorii {O}.

Na podstawie wykresów przedstawionych na rys. 14 opracowano tabelę 24.

Najwyższe ceny oryginalnego reflektora przedniego lewego (kategorii {Q}) stanowią 60-90%, najniższe ceny nieoryginalnego reflektora przedniego lewego 12-40%, najwyższe ceny nieoryginalnego reflektora przedniego lewego 38-82%, a ceny średnie używanego reflektora przedniego lewego stanowią 20-58% ceny oryginalnego reflektora przedniego lewego kategorii {O}.

Tabela 24 Zakresy cen reflektora lewego dla różnych wersji modelowych z grupy wiekowej SR

	Część oryginalna kategorii {O}	Część oryginalna kategorii {Q} (cena najwyższa)	Część kategorii {P} (cena najniższa)	Część kategorii {P} (cena najwyższa)	Część używana (cena średnia)
Segment B	600-950zł (poza Audi A3 - ok. 1300zł)	350-800zł (poza Audi A3 - ok. 1150zł)	190-260zł	320-600zł	200-350zł
Segment C	650-1100zł (poza Audi A4 - ok. 1300zł)	600-820zł (poza Audi A4 - ok. 1050zł)	150-370zł	420-900zł	230-520zł
Segment D	800-1600zł	550-1350zł	200-530zł	500-840zł (poza Audi A6 - ok. 1300zł)	320-640zł (poza Audi A6 - ok. 870zł)

Na podstawie wykresów przedstawionych na rys. 15 opracowano tabelę 25.

Tabela 25 Zakresy cen chłodnicy klimatyzacji dla różnych wersji modelowych z grupy wiekowej SR

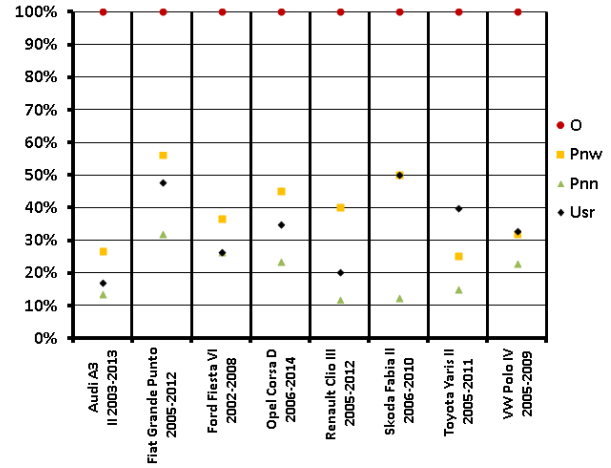
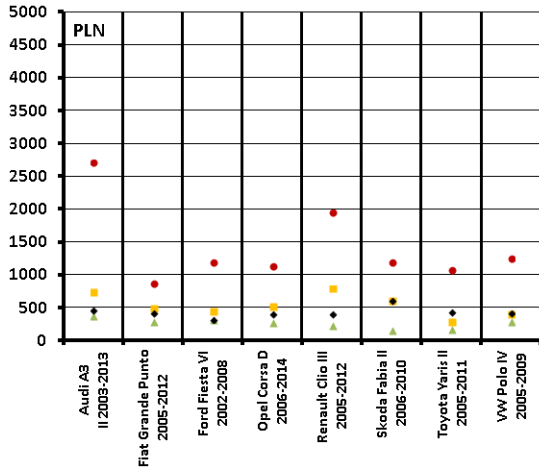
	Część oryginalna kategorii {O}	Część oryginalna kategorii {Q} (cena najwyższa)	Część kategorii {P} (cena najniższa)	Część kategorii {P} (cena najwyższa)	Część używana (cena średnia)
Segment B	1150-1700zł (poza Opel Corsa - ok. 2100zł)	800-1300zł (poza Opel Corsa - ok. 1900zł)	150-330zł	400-1400zł	140-400zł
Segment C	900-1850zł (poza Honda Civic - ok. 2600zł)	650-1050zł	150-350zł	550-1400zł	160-300zł
Segment D	1200-2100zł (poza Honda Accord - ok. 2650zł)	800-1600zł	270-370zł	500-1670zł	170-450zł

Najwyższe ceny oryginalnej chłodnicy klimatyzacji (kategorii {Q}) stanowią 28-91%, najniższe ceny nieoryginalnej chłodnicy klimatyzacji 11-26%, najwyższe ceny nieoryginalnej chłodnicy klimatyzacji 18-95%, a ceny średnie używanej chłodnicy klimatyzacji stanowią 6-21% ceny oryginalnej chłodnicy klimatyzacji kategorii {O}.

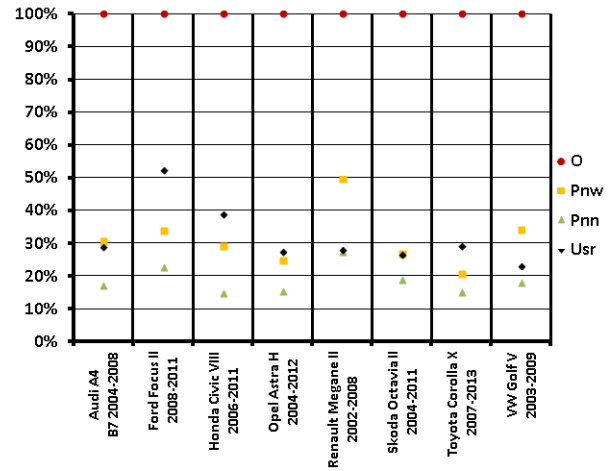
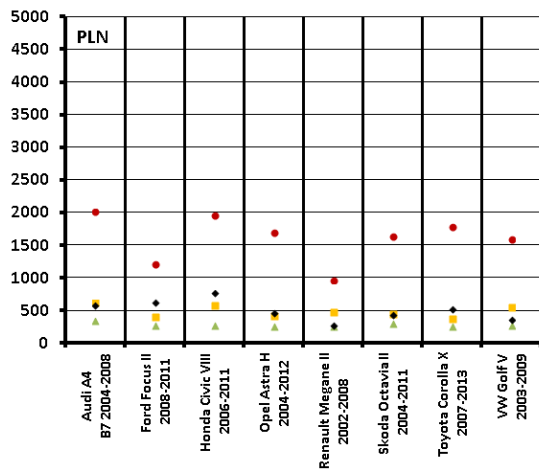
Z rysunków 12-15 wynika kilka wniosków ogólnych:

- najniższa cena części zamiennej nieoryginalnej nie przekracza zwykle 10-20% ceny części zamiennej oryginalnej kategorii {O} (wyjątek reflektor przedni lewy),
- najwyższa cena części zamiennej nieoryginalnej, w przypadku pokrywy silnika i błotnika przedniego tylko nieznacznie różni się od ceny najniższej, natomiast w przypadku reflektora i chłodnicy klimatyzacji znacznie przewyższa cenę najniższą, a w niektórych przypadkach jest nawet wyższa od ceny części zamiennej oryginalnej kategorii {Q},
- średnie ceny części zamiennych używanych są zwykle nieznacznie wyższe niż najniższe ceny części nieoryginalnych (wyjątek chłodnica klimatyzacji, gdzie zachodzi relacja odwrotna).

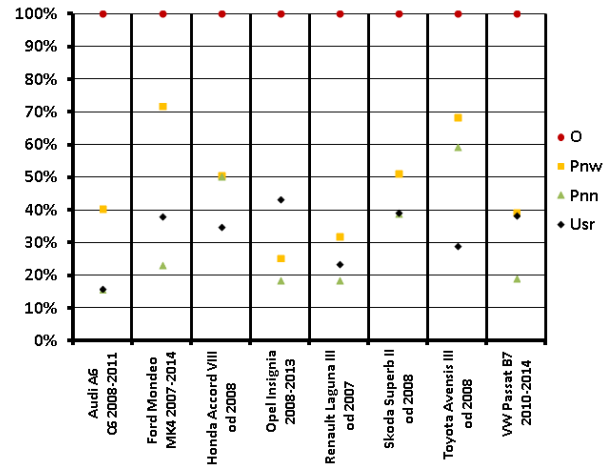
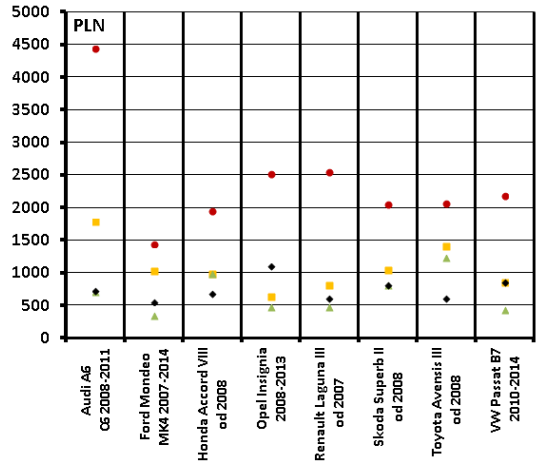
### Segment B



### Segment C

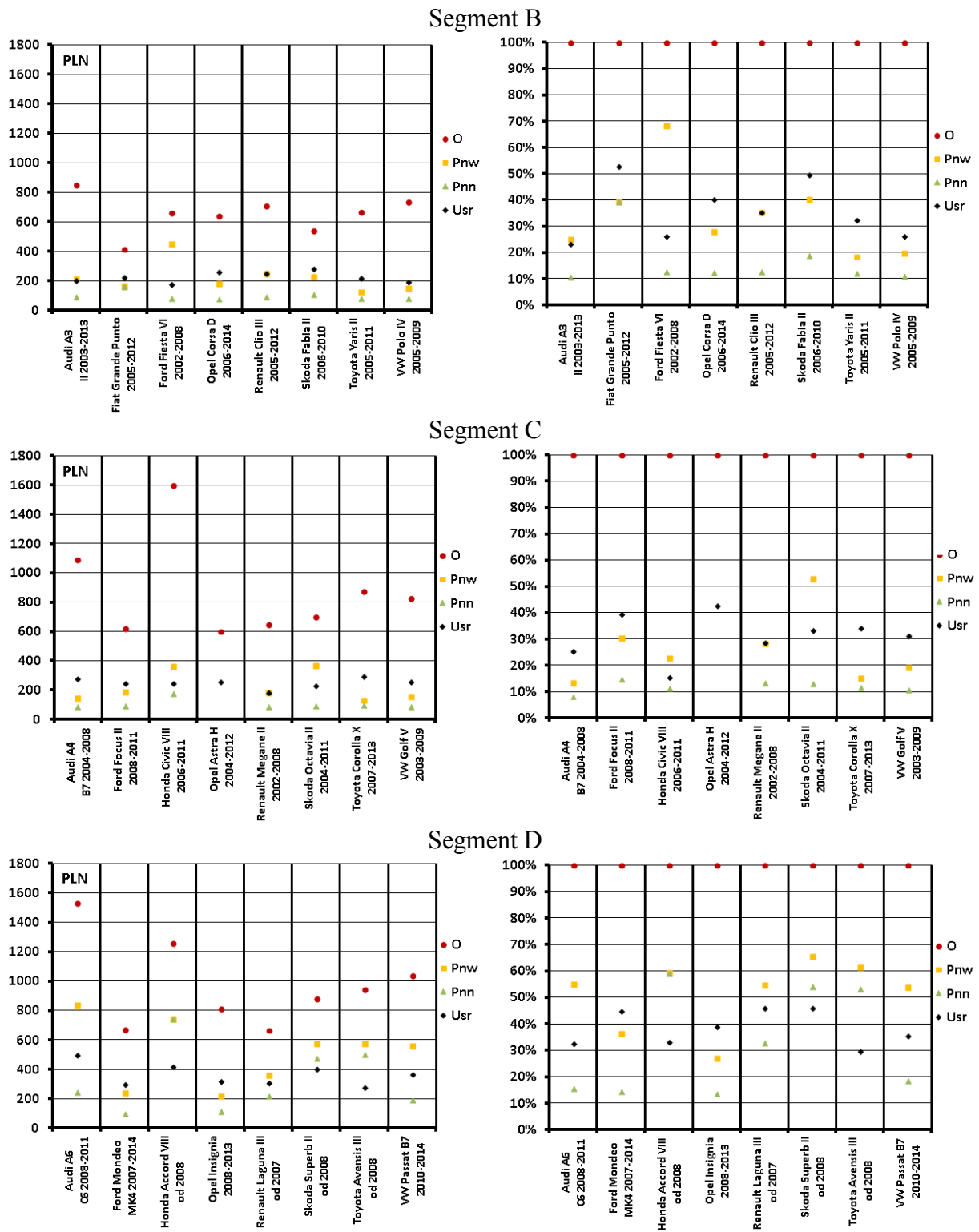


### Segment D

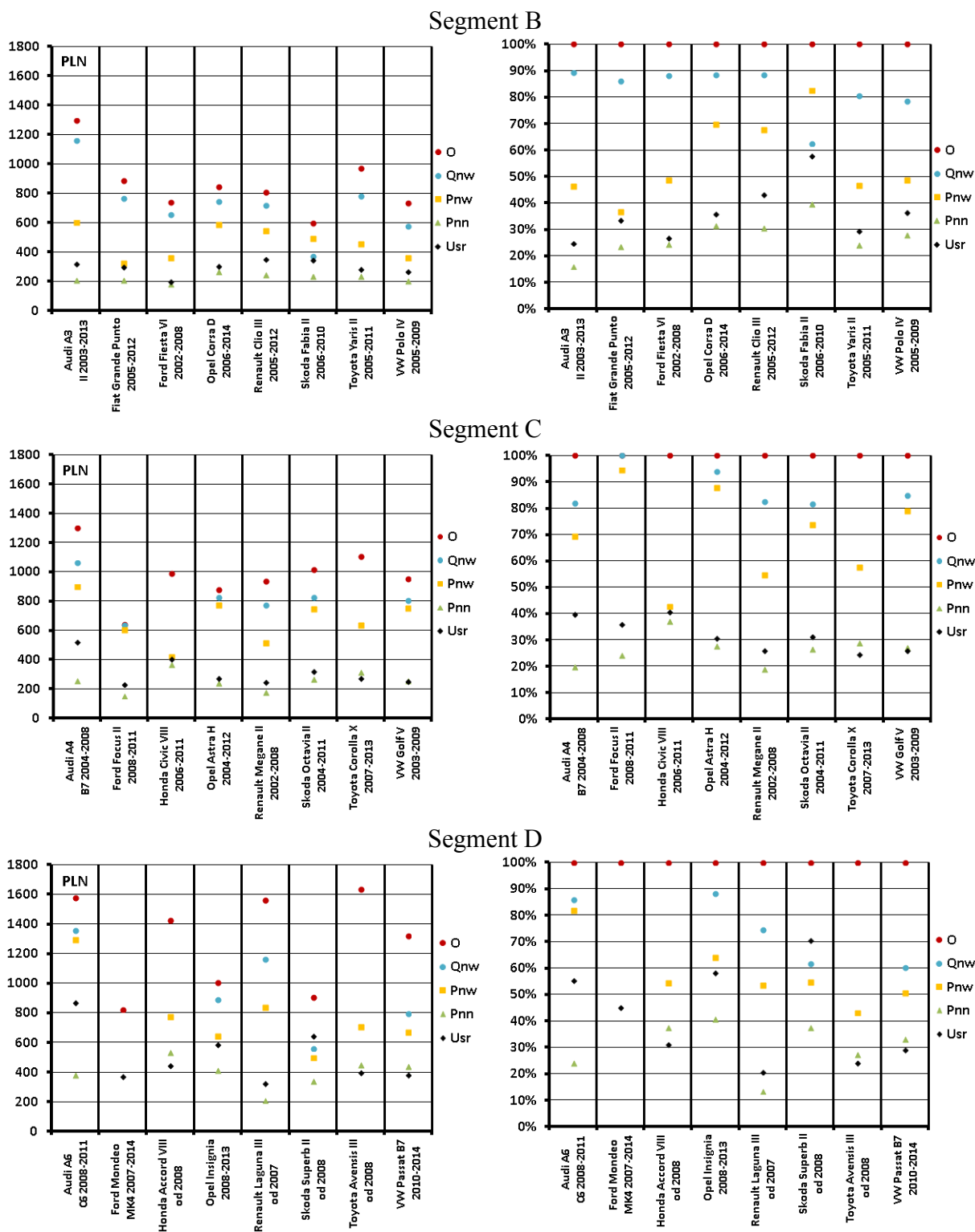


Rys. 12 Porównanie cen pokrywy silnika dla wersji modelowych średniej grupy wiekowej (SR) segmentów B, C i D

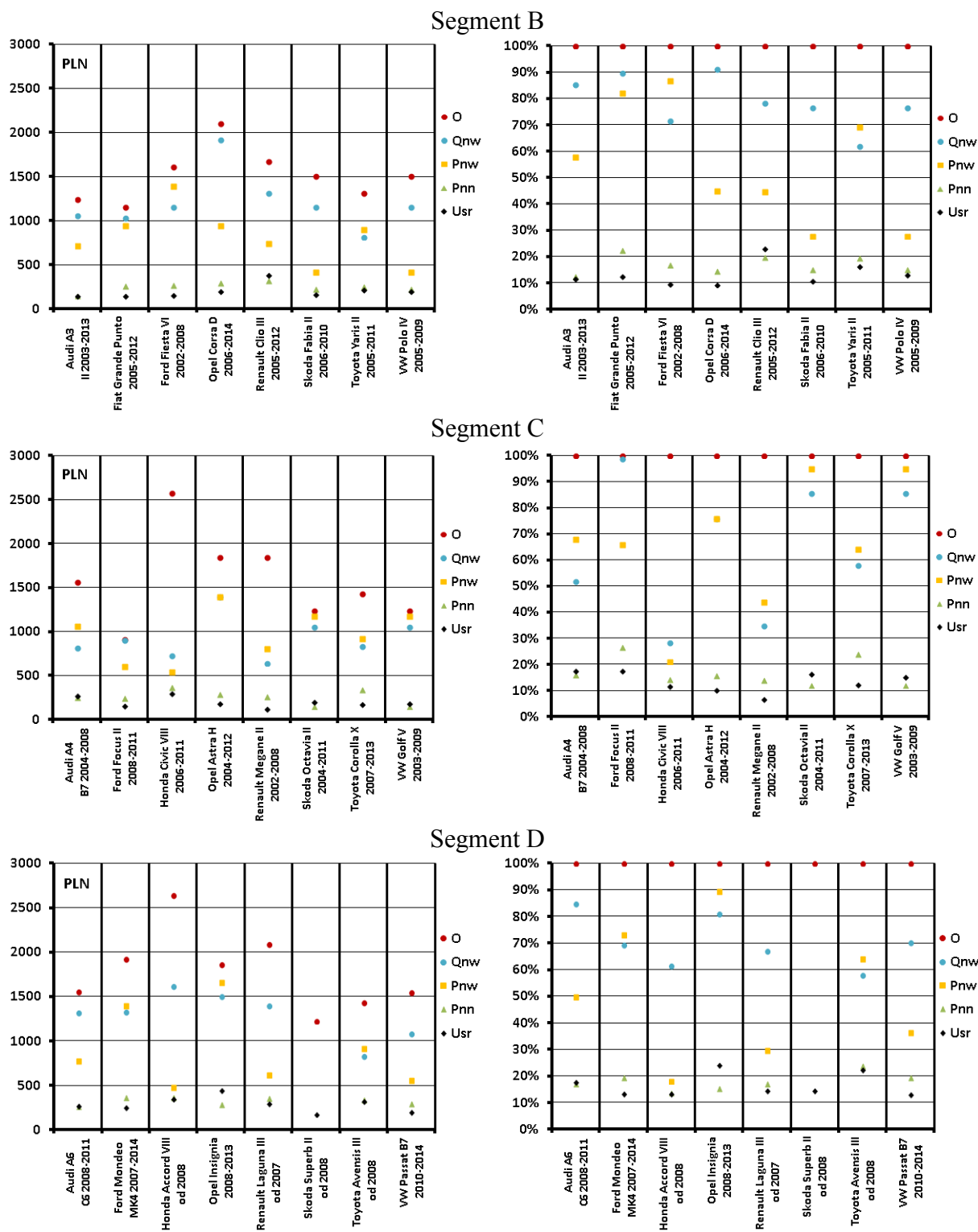




Rys. 13. Porównanie cen błotnika przedniego lewego dla wersji modelowych średniej grupy wiekowej segmentów B, C i D



Rys. 14 Porównanie cen reflektora przedniego lewego dla wersji modelowych średniej grupy wiekowej segmentów B, C i D.



Rys. 15 Porównanie cen chłodnicy klimatyzacji dla wersji modelowych średniej grupy wiekowej segmentów B, C i D.

## 6. PODSUMOWANIE

Dokonano analizy, której rezultatem jest opis szczegółowy podstaw do kwalifikacji samochodowych części zamiennych. Marki i modele samochodów osobowych do analizy wybrano na podstawie oceny ich obecności (pod względem liczbowym) na polskim rynku. W ten sposób wybrano 9 marek samochodów. Przy ustalaniu ich wersji modelowych zwracano uwagę na to, aby uwzględnić wersje produkowane w latach 2000-2014. Wysoka podaż części zamiennych do popularnych marek modeli samochodów utrzymuje się na ogół kilkanaście lat po zakończeniu produkcji danego modelu.

W opracowaniu zgromadzono informacje o sytuacji cenowej na rynku części zamiennych. Estymacja wartości uśrednionych pokazuje relacje między kategorią części zamiennych a ich ceną dla wiodących marek samochodów na polskim rynku. To może ułatwić działania na rzecz tworzenia standardów stosowania części zamiennych określonych kategorii podczas powypadkowych napraw samochodów.

Słabą stroną rynku części zamiennych jest to, że deklaracje o jakościowym zaklasyfikowaniu części zamiennej do określonej kategorii składa jej producent lub dostawca. Natomiast weryfikacja (fakultatywna) jakości części przez podmioty trzecie dotyczy tylko niewielkiej liczby tych części.

Opracowanie wypełnia treścią wszystkie punkty, ujęte w załączniku do Umowy z dnia 28.11.2014r..

### **Literatura:**

- [1] Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1400/2002 z 31.07.2002 w sprawie stosowania art. 81 ust. 3 Traktatu do kategorii porozumień wertykalnych i praktyk uzgodnionych w sektorze motoryzacyjnym
- [2] Broszura Wyjaśniająca (Explanatory Brochure) Dyrekcji Generalnej ds. Konkurencji Komisji Europejskiej do przepisów GVO pt. „Dystrybucja i serwisowanie pojazdów silnikowych w Unii Europejskiej” Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 1400/2002 z dnia 31 Lipca 2002 r. (Dz.U. L 203 z 1.08.2002, s. 30)
- [3] Rozporządzenie Rady Ministrów z 28.01.2003 w sprawie wyłączenia określonych porozumień wertykalnych w sektorze pojazdów samochodowych spod zakazu porozumień ograniczających konkurencję (D.U.38, poz.329, z późn.zm.)
- [4] Komunikat nr 1 z dnia z 14-16.04.2005 w sprawie części zamiennych do pojazdów samochodowych: Jednolity System Informowania o Jakości Części (tu załącznik nr 2)
- [5] Dyrektywa 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 5.09.2007 ustanawiająca ramy dla homologacji pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, części i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów
- [6] Rozporządzenie Komisji (UE) nr 461/2010 z 27.05.2010 w sprawie stosowania art. 101 ust. 3 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej do kategorii porozumień wertykalnych i praktyk uzgodnionych w sektorze pojazdów silnikowych
- [7] Zawiadomienie Komisji Europejskiej z 28.05.2010: Uzupełniające wytyczne w sprawie ograniczeń wertykalnych w porozumieniach dotyczących sprzedaży i napraw pojazdów silnikowych oraz dystrybucji części zamiennych do pojazdów silnikowych (2010/C 138/5)
- [8] Rozporządzenie Rady Ministrów z 8.10.2010 w sprawie wyłączenia określonych porozumień wertykalnych w sektorze pojazdów samochodowych spod zakazu porozumień ograniczających konkurencję (D.U.198, poz.1315)
- [9] Często zadawane pytania (FAQ) – stosowanie unijnych przepisów ochrony konkurencji w sektorze motoryzacyjnym, Komisja Europejska w związku z GVO 461/2010, 27.08.2012
- [10] Wytyczne Komisji Nadzoru Finansowego z 16.12.2014 dotyczące likwidacji szkód z ubezpieczeń komunikacyjnych.
- [11] Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2012 r. poz. 1137, z późn. zm.).
- [12] Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 28 listopada 2014 r. w sprawie wykazu jednostek uprawnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz badań potwierdzających spełnianie odpowiednich warunków lub wymagań technicznych danego pojazdu w celu dopuszczenia jednostkowego pojazdu albo dopuszczenia indywidualnego WE pojazdu (Dz.U. Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 2014 r., poz. 81).
- [13] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie homologacji typu pojazdów samochodowych i przyczep oraz ich przedmiotów wyposażenia lub części (Dz. U. z 2013 r. poz. 407, z późn. zm.).
- [14] Ustawa z dnia 10 października 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2012 r. poz. 1448).
- [15] Porozumienie dotyczące przyjęcia jednolitych wymagań technicznych dla pojazdów kołowych, wyposażenia i części, które mogą być stosowane w tych pojazdach, oraz wzajemnego uznawania homologacji udzielonych na podstawie tych wymagań, sporządzone w Genewie dnia 20 marca 1958 r (Dz. U. z 2001 r. nr 104, poz. 1135).

- [16] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 661/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie wymagań technicznych w zakresie homologacji typu pojazdów silnikowych dotyczących ich bezpieczeństwa ogólnego, ich przyczep oraz przeznaczonych dla nich układów, części i oddzielnych zespołów technicznych (Dz.U. L 200 z 31.7.2009, str. 1 z późn. zm.).
- [17] Branża motoryzacyjna w Polsce 2014. Liczby. Podsumowania. Analizy. Stowarzyszenie Dystrybutorów i Producentów Części Motoryzacyjnych
- [18] [www.intercars.com.pl](http://www.intercars.com.pl) (luty-marzec 2015)
- [19] [www.groupauto.pl](http://www.groupauto.pl) (luty-marzec 2015)
- [20] [www.moto-profil.pl](http://www.moto-profil.pl) (luty-marzec 2015)
- [21] [www.adpolska.pl](http://www.adpolska.pl) (luty-marzec 2015)
- [22] [www.autos.com.pl](http://www.autos.com.pl) (luty-marzec 2015)
- [23] Sklorz A. R.: Sytuacja na polskim rynku dostawców części nadwoziowych. Opracowanie niepublikowane.
- [24] [www.polcar.com](http://www.polcar.com) (luty-marzec 2015)
- [25] [www.auto-elements.pl](http://www.auto-elements.pl) (luty-marzec 2015)
- [26] [www.chrysler.pl](http://www.chrysler.pl) (luty-marzec 2015)
- [27] [www.citroen.pl](http://www.citroen.pl) (luty-marzec 2015)
- [28] [www.ford.pl](http://www.ford.pl) (luty-marzec 2015)
- [29] [www.renault.pl](http://www.renault.pl) (luty-marzec 2015)
- [30] [www.seat-auto.pl](http://www.seat-auto.pl) (luty-marzec 2015)
- [31] [www.staniuk.pl](http://www.staniuk.pl) (luty-marzec 2015)
- [32] [www.pakietekonomiczny.pl](http://www.pakietekonomiczny.pl) (luty-marzec 2015)
- [33] [www.peugeot.pl](http://www.peugeot.pl) (luty-marzec 2015)
- [34] [www.opel.pl](http://www.opel.pl) (luty-marzec 2015)
- [35] [www.toyota.pl](http://www.toyota.pl) (luty-marzec 2015)
- [36] [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
- [37] [www.samar.pl](http://www.samar.pl)
- [38] Polski rynek motoryzacyjny. Raport Park samochodowy 2013. [www.samar.pl](http://www.samar.pl)
- [39] Polski rynek motoryzacyjny. Raport Park samochodowy 2012. [www.samar.pl](http://www.samar.pl)
- [40] Transport. Wyniki działalności w 2013r. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2014
- [41] Transport drogowy w Polsce w latach 2010 i 2011. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2013
- [42] Sklorz A. R.: Części oryginalne-serwisowe a części alternatywne w naprawach ubezpieczeniowych w Polsce - pierwsze lata doświadczeń po GVO 1400/2002, Konferencja Rozwój techniki samochodowej a ubezpieczenia komunikacyjne, Radom 2008
- [43] <http://fiat.mopar.eu/fiat/pl/pl/czesci-zamienne/classic-line>
- [44] [www.serwis.peugeot.pl/motaquip/](http://www.serwis.peugeot.pl/motaquip/)
- [45] [www.lauber.pl](http://www.lauber.pl)

## Marka VOLKSWAGEN

Tabela 1a Ceny części zamiennych z „Koszyka A” dla różnych kategorii jakościowych

VW Polo IV, lata produkcji: 2001-2005, (1.2 ZI, hatchback/5)				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	21466	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	4671	22%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	3891	18%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	2975	14%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	3846	18%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	14472	67%	6 {O} + 6 {Q} +8 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	11505	54%	6 {O} + 2 {Q} +12 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	10401	48%	6 {O} + 2 {Q} +12 {P}

Tabela 1b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

VW Polo IV, lata produkcji: 2001-2005, (1.2 ZI, hatchback/5)				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	13589	100%	14 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	3048	22%	14 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	2561	19%	14 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	2007	15%	14 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	2539	19%	14 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	6595	49%	6 {Q} +8 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	3629	27%	2 {Q} +12 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	2524	19%	2 {Q} +12 {P}

Tabela 2a Ceny części zamiennych z „Koszyka A” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Polo IV, lata produkcji: 2005-2009, (1.2 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	21135	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	6161	29%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	5278	25%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	4811	23%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	5417	26%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	14248	67%	4 {O} + 7 {Q} +9 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	11133	53%	4 {O} + 3 {Q} +13 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	9910	47%	4 {O} + 2 {Q} +12 {P}

Tabela 2b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Polo IV, lata produkcji: 2005-2009, (1.2 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	14062	100%	16 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	4312	31%	16 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	3868	28%	16 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	3263	23%	16 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	3814	27%	16 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	6798	48%	6 {Q} +8 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	3759	27%	2 {Q} +12 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	2588	18%	2 {Q} +12 {P}



Tabela 3a Ceny części zamiennych z „Koszyka A” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Polo V, lata produkcji: od 2009, (1.2 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	19894	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	8740	44%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	6495	33%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	4907	25%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	7066	36%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	14562	73%	4 {O} + 5 {Q} +11 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	11939	60%	4 {O} + 2 {Q} +14 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	10825	54%	4 {O} + 2 {Q} +14 {P}

Tabela 3b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Polo V, lata produkcji: od 2009, (1.2 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	12902	100%	16 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	5432	42%	16 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	4045	31%	16 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	3547	27%	16 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	4341	34%	16 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	7570	59%	5 {Q} +11 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	4947	38%	2 {Q} +14 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	3833	30%	2 {Q} +14 {P}

Tabela 4a Ceny części zamiennych z „Koszyka A” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Golf IV, lata produkcji: 1997-2006, (1.4 ZI hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	23128	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	4548	20%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	3198	14%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	2140	9%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	3295	14%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	13609	59%	3 {O} + 8 {Q} +9 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	10270	44%	3 {O} + 1 {Q} +16 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	9026	39%	3 {O} + 1 {Q} +16 {P}

Tabela 4b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Golf IV, lata produkcji: 1997-2006, (1.4 ZI hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	17711	100%	17 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	3798	21%	17 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	2678	15%	17 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	1785	10%	17 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	2754	16%	17 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	8192	46%	8 {Q} +9 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	4853	27%	1 {Q} +16 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	3609	20%	1 {Q} +16 {P}

Tabela 5a Ceny części zamiennych z „Koszyka A” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Golf V, lata produkcji: 2003-2009, (1.4 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	21000	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	6019	29%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	4846	23%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	4108	20%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	4991	24%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	15254	73%	3 {O} + 7 {Q} +10 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	10085	48%	3 {O} + 2 {Q} +15 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	8124	39%	3 {O} + 2 {Q} +15 {P}

Tabela 5b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Golf V, lata produkcji: 2003-2009, (1.4 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	16117	100%	17 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	4870	30%	17 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	4057	25%	17 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	3398	21%	17 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	4108	25%	17 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	10371	64%	7 {Q} +10 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	5202	32%	2 {Q} +15 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	3242	20%	2 {Q} +15 {P}

Tabela 6a Ceny części zamiennych z „Koszyka A” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Golf VI, lata produkcji: 2009-2012, (1.2 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	23867	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	8416	35%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	5652	24%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	5086	21%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	6978	29%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	16828	71%	3 {O} + 3 {Q} +14 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	13291	56%	3 {O} + 3 {Q} +14 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	10586	44%	3 {O} + 2 {Q} +15 {P}

Tabela 6b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Golf VI, lata produkcji: 2009-2012, (1.2 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	16977	100%	17 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	6467	38%	17 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	4352	26%	17 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	3326	20%	17 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	4715	28%	17 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	9938	59%	3 {Q} +14 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	6402	38%	3 {Q} +14 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	3697	22%	2 {Q} +15 {P}

Tabela 7a Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Golf VII, lata produkcji: od 2012, (1.2 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	22215	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	10574	48%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	7428	33%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	5979	27%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	9060	41%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	19008	86%	10 {O} + 5 {Q} + 5 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	18114	82%	10 {O} + 4 {Q} + 6 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	17596	79%	10 {O} + 4 {Q} + 6 {P}

Tabela 7b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Golf VII, lata produkcji: od 2012, (1.2 ZI, hatchback/5)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	8783	100%	10 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	3905	44%	10 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	3188	36%	10 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	2439	28%	10 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	3177	36%	10 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	5576	63%	5 {Q} + 5 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	4682	53%	4 {Q} + 6 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	4164	47%	4 {Q} + 6 {P}

Tabela 8a Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

VW Passat B5 FL, lata produkcji: 2000-2005, (1.6 ZI, sedan/4)				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	27361	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	5647	21%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	3529	13%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	2250	8%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	3809	14%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	18318	67%	5 {O} + 7 {Q} +8 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	13919	51%	5 {O} + 2 {Q} +13 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	12052	44%	5 {O} + 1 {Q} +14 {P}

Tabela 8b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

VW Passat B5 FL, lata produkcji: 2000-2005, (1.6 ZI, sedan/4)				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	17934	100%	15 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	4097	23%	15 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	2601	15%	15 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	1710	10%	15 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	2803	16%	15 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	8891	50%	7 {Q} +8 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	4492	25%	2 {Q} +13 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	2626	15%	1 {Q} +14 {P}

Tabela 9a Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

VW Passat B6, lata produkcji: 2006-2010, (1.6 ZI, sedan/4)				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	29118	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	8466	29%	20 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	6517	22%	20 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	3939	14%	20 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	6307	22%	20 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	19651	67%	4 {O} + 6 {Q} +10 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	15509	53%	4 {O} + 5 {Q} +11 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	13604	47%	4 {O} + 3 {Q} +13 {P}

Tabela 9b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

VW Passat B6, lata produkcji: 2006-2010, (1.6 ZI, sedan/4)				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	20275	100%	16 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	6748	33%	16 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	5168	25%	16 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	2840	14%	16 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	4919	24%	16 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	10808	53%	6 {Q} +10 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	6666	33%	5 {Q} +11 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	4761	23%	3 {Q} +13 {P}

Tabela 10a Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Passat B7, lata produkcji: 2010-2014, (1.4 ZI, sedan/4)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka A” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka A” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystanych do obliczania wartości „Koszyka A”
1.	Części oryginalne kategorii {O}	29353	100%	20 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	10185	35%	19 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	7636	26%	19 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	6445	22%	19 {U}
5.	Części używane {U} - ceny średnie	8139	28%	19 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	22276	76%	5 {O} + 4 {Q} +11 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	17798	61%	5 {O} + 3 {Q} +12 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	15371	52%	5 {O} + 2 {Q} +13 {P}

Tabela 10b Ceny części zamiennych z „Koszyka B” dla różnych kategorii jakościowych

<b>VW Passat B7, lata produkcji: 2010-2014, (1.4 ZI, sedan/4)</b>				
L.p.		Wartość „Koszyka B” [PLN]	Procent od wartości „Koszyka B” dla części kategorii {O}	Liczba części poszczególnych kategorii wykorzystana do obliczania wartości „Koszyka B”
1.	Części oryginalne kategorii {O} dla których występują na polskim rynku części alternatywne	18581	100%	15 {O}
2.	Części używane {U} – ceny najwyższe	7007	38%	15 {U}
3.	Części używane {U} – ceny realne	4787	26%	15 {U}
4.	Części używane {U} – ceny najniższe	3645	20%	15 {U}
5.	Części używane {U} – ceny średnie	5146	28%	15 {U}
6.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najwyższe	11504	62%	4 {Q} +11 {P}
7.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny średnie	7026	38%	3 {Q} +12 {P}
8.	Części alternatywne kategorii {Q} i {P} - ceny najniższe	4599	25%	2 {Q} +13 {P}