

# ZAUTOMATYZOWANA MANUALNA SKRZYŃIA BIEGÓW (AMT) WABCO

Rozwiązania serwisowe dotyczące zespołów sterujących skrzyń biegów w pojazdach Volvo



Dostępne  
dla niezależnych  
warsztatów  
prowadzących  
obsługę  
serwisową!

**WABCO**

# ZAUTOMATYZOWANA MANUALNA SKRZYŃ BIEGÓW (AMT) WABCO ROZWIĄZANIA DOTYCZĄCE NAPRAW W SEKTORZE OBSŁUGI POSPRZEDAŻOWEJ

## ROZWIŃ SWÓJ BIZNES Z WABCO

Z konserwacją samochodów ciężarowych wiąże się wiele wyzwań, jednak dzięki rozwiązaniom dotyczącym zautomatyzowanych skrzyń biegów (AMT) WABCO, naprawa siłownika przekładni nie musi być jednym z nich. Technologia AMT firmy WABCO jest stosowana w pojazdach Volvo od roku 2001, a nasze zespoły sterujące skrzyń biegów zostały zamontowane w ponad 1,3 miliona samochodów ciężarowych.

Nasze rozwiązania AMT zwiększają oszczędność paliwa, dzięki zoptymalizowanej zmianie przełożeń, i pomagają operatorom znacząco obniżyć zużycie mechaniczne, co pozwala z kolei wydłużyć okres eksploatacji pojazdu. Przy rosnącym popycie i szybko zwiększającej się liczbie użytkowanych zespołów, wyposażenie warsztatu w rozwiązania dostosowane do technologii AMT wykorzystywanej w pojazdach Volvo będzie oznaczać znakomity zwrot z inwestycji na rynku o silnym potencjale wzrostu.

## ZALETY ORYGINALNYCH CZĘŚCI

Stosowanie oryginalnego wyposażenia ma wiele zalet. Części takie są doskonale dopasowane i zapewniają płynne działanie. Zestawy naprawcze WABCO obejmują najszerszy możliwy zakres napraw zespołów sterujących skrzyń biegów stosowanych w pojazdach Volvo i można je szybko i łatwo nabyć poprzez naszą ogólnoswiatową sieć dystrybucji.

## ŁATWIEJ NIŻ MYŚLISZ, A PRZY TYM TANIEJ

Naprawa AMT może wydawać się trudna, jednak dzięki zestawowi naprawczemu WABCO wszystko staje się znacznie prostsze. WABCO oferuje szeroką gamę rozwiązań do skutecznej naprawy wielu podzespołów, a w większości przypadków naprawa ta eliminuje konieczność wymiany całego zespołu. Większość napraw zespołów sterujących skrzyń biegów w pojazdach Volvo może być wykonana bez użycia jakichkolwiek specjalistycznych narzędzi. Ta strategia pozwala zredukować koszty i znacznie skrócić czas przestoju. Firma WABCO nie byłaby sobą, gdyby nie starała się jeszcze bardziej uprościć wszystkiego swoim klientom, oferując im takie korzyści, jak:

### Łatwa diagnostyka

Za pośrednictwem WABCOWÜRTH oferujemy szeroką gamę rozwiązań diagnostycznych umożliwiających szybkie i dokładne wykrywanie usterek zespołów sterujących skrzyń biegów w pojazdach Volvo.

### Dopasowane do potrzeb rozwiązania w zakresie napraw

WABCO może dostarczyć szeroki asortyment zestawów naprawczych, które zaspokoją wszelkie potrzeby związane z naprawami zespołów sterujących skrzyń biegów w pojazdach Volvo.

### Prosta procedura przyłączenia

Nasza sterowana przez program procedura przyłączenia ma na celu zapewnienie ponownego uruchomienia pojazdu przy minimalnym czasie przestoju po naprawie.

### Szkolenie produktowe

Opis systemu dostarcza wskazówek umożliwiających bezproblemowe wykonanie naprawy zespołu sterującego skrzyni biegów. Ponadto WABCO Academy zapewnia stacjonarne szkolenia praktyczne.

**Na kolejnych stronach podano więcej szczegółowych informacji.**



## ŁATWA DIAGNOSTYKA

Diagnostyka naszych rozwiązań technicznych AMT do pojazdów Volvo może być łatwo wykonana przy pomocy systemu diagnostycznego przeznaczonego do wielu marek, dostarczanego przez WABCOWÜRTH (W.EASY®). System ten jest dostępny dla niezależnych warsztatów prowadzących obsługę serwisową. Ma on konkurencyjną cenę i został profesjonalnie dostosowany do produktów WABCO, dzięki czemu nasze zestawy naprawcze do zespołów sterujących skrzyń biegów zyskały doskonałą niezawodność i precyzję.

Oprogramowanie diagnostyczne WABCOWÜRTH posiada przejrzystą strukturę i łatwy w obsłudze interfejs. Wyświetlane są wszystkie najważniejsze funkcje diagnostyczne, co umożliwia sprawne i proste przeprowadzenie analizy systemu. Procedura ta obejmuje:

- Automatyczne skanowanie systemu
- Funkcje wyświetlania i usuwania kodów usterek
- Wybór, odczyt i porównanie rzeczywistych wartości
- Uruchomienie
- Kalibrację i kodowanie

### Sposób składania zamówień

Zamówienia na W.EASY można składać poprzez sieć dystrybucji WABCOWÜRTH. Każdy system diagnostyczny W.EASY składa się z zestawu podstawowego, do którego może być dołączone indywidualne oprogramowanie/sprzęt. Bardziej szczegółowe informacje znajdują się na stronie [www.wabcowuerth.com](http://www.wabcowuerth.com)



## DOPASOWANE DO POTRZEB ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE NAPRAW

WABCO oferuje specjalnie dostosowane zestawy naprawcze składające się z oryginalnych części i umożliwiające bezproblemową i niedrogą naprawę. Rozległe doświadczenie WABCO we współpracy z producentami oryginalnego wyposażenia (OE) oraz ugruntowana od dawna renoma firmy znanej z wysokiej jakości produktów stanowią gwarancję tego, że każda pojedyncza część będzie idealnie dopasowana, bez konieczności wprowadzania poprawek w ostatniej chwili.

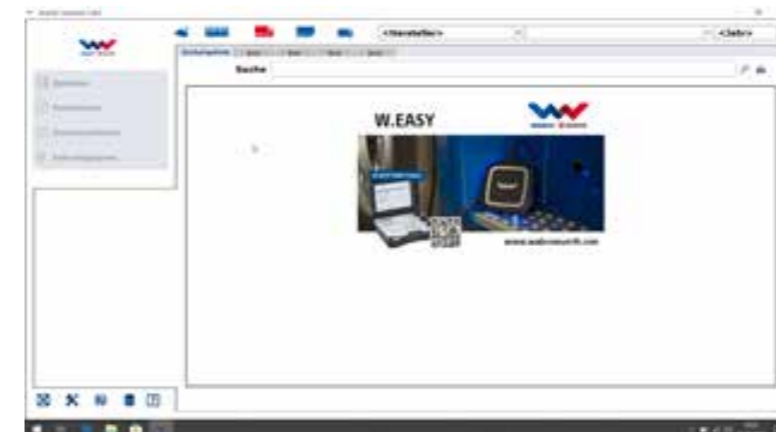


WABCO dokłada wszelkich starań, aby naprawa AMT była tak prosta, jak to możliwe, dołączając do każdego zestawu naprawczego przejrzyste i szczegółowe schematy, dzięki którym technicy pracujący w warsztacie dowiedzą się, co znajduje się wewnątrz zestawu oraz gdzie są zlokalizowane poszczególne podzespoły.

## PROSTA PROCEDURA PRZYUCZENIA

Po naprawie, w zespole sterującym skrzyni biegów musi być przeprowadzona procedura przyuczenia. Jej wykonanie przy pomocy systemu diagnostycznego W.EASY do wielu marek, oferowanego przez WABCOWÜRTH, nie mogłoby być łatwiejsze. Należy po prostu:

1. Podłączyć system poprzez interfejs diagnostyki pokładowej (OBD).
2. Uruchomić procedurę przyuczenia przy pomocy zestawu diagnostycznego WABCOWÜRTH.
3. Wykonać instrukcje podawane przez program.



## SZKOLENIE PRODUKTOWE

Osobom zainteresowanym, WABCO Academy zapewnia szkolenia stacjonarne obejmujące wiedzę teoretyczną i praktyczną w dziedzinie usuwania usterek siłownika skrzyni biegów Volvo.



Szkolenie stacjonarne składa się z modułów o następującym zakresie tematycznym:

- Podstawowa struktura przekładni i wykresy mocy na wszystkich przełożeniach, na podstawie przykładów z Volvo.
- Konstrukcja i funkcja pokrywy układu przełączania.
- Prezentacja schematów przełączania biegów przy pomocy systemu diagnostycznego WABCOWÜRTH do wielu marek.
- Rozmontowanie i zmontowanie zespołu przełączania biegów oraz jego poszczególnych podzespołów.
- Instalacja zestawów naprawczych WABCO przy zastosowaniu wszystkich niezbędnych etapów (w części praktycznej szkolenia).
- Materiały informacyjne pozwalające szerzej zapoznać się z poszczególnymi zagadnieniami po powrocie do miejsca pracy.

## WABCO ACADEMY



Zajrzyj na stronę internetową i zapisz się już dziś na szkolenie dostępne w Twoim regionie: [www.wabco-academy.com](http://www.wabco-academy.com)

[www.wabco.info/611](http://www.wabco.info/611)

W naszym sklepie internetowym można znaleźć więcej informacji na temat produktów.



Kliknij na zakładkę "Dokumenty", aby uzyskać dostęp do publikacji powiązanych z danym tematem.

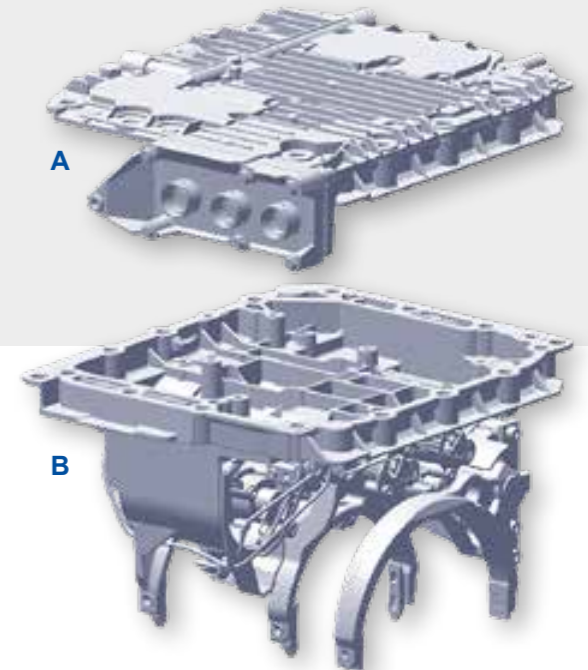
[www.wabco.info/1132](http://www.wabco.info/1132)



## FUNKCJONALNOŚĆ

Dzięki siłownikowi skrzyni biegów AMT do pojazdów użytkowych Volvo, jazda staje się łatwiejsza, bezpieczniejsza i bardziej komfortowa, co wynika ze zautomatyzowanego procesu zmiany biegów.

Pod względem wałów i zestawów kół zębatych rozwiązanie to jest bardzo podobne do standardowej, manualnej skrzyni biegów. Jednak dźwignia przełączania i dźwignia sterująca manualną zmianą biegów zostały zastąpione systemem zmiany przełożeń sterowanym elektronicznie i uruchamianym elektropneumatycznie. Przekładnia jest wyposażona w 12 biegów do przodu i cztery biegi wsteczne.



### Struktura

Zespół sterujący zmianą biegów składa się z dwóch głównych części: pokrywy i podstawy.

#### Pokrywa (A) zawiera następujące elementy:

- Zespół sterujący przekładni
- Zawór elektromagnetyczny do sterowania siłownikami pneumatycznymi znajdującymi się w obrębie podstawy
- Czujnik ciśnienia do monitorowania ciśnienia zasilania
- Złącza pneumatyczne i elektryczne do systemu zmiany biegów

#### Podstawa (B) zawiera następujące elementy:

- Trzy lub cztery widełki zmiany biegów
- Siłowniki pneumatyczne do przesuwania widełek zmiany biegów
- Mechanizmy blokujące, które umożliwiają załączenie widełek zmiany biegów w ostatnim ustawionym położeniu
- Czujnik położenia każdego widełka zmiany biegów
- Obrotowe kodery wału głównego i wału pośredniego

### Generacje

Na rynku są dostępne różne generacje siłowników skrzyni biegów Volvo. Identyfikacja poszczególnych generacji nie nastręcza żadnych trudności: należy po prostu spojrzeć na tabliczkę znamionową znajdującą się w górnej części obudowy przekładni i sprawdzić ostatnią literę:

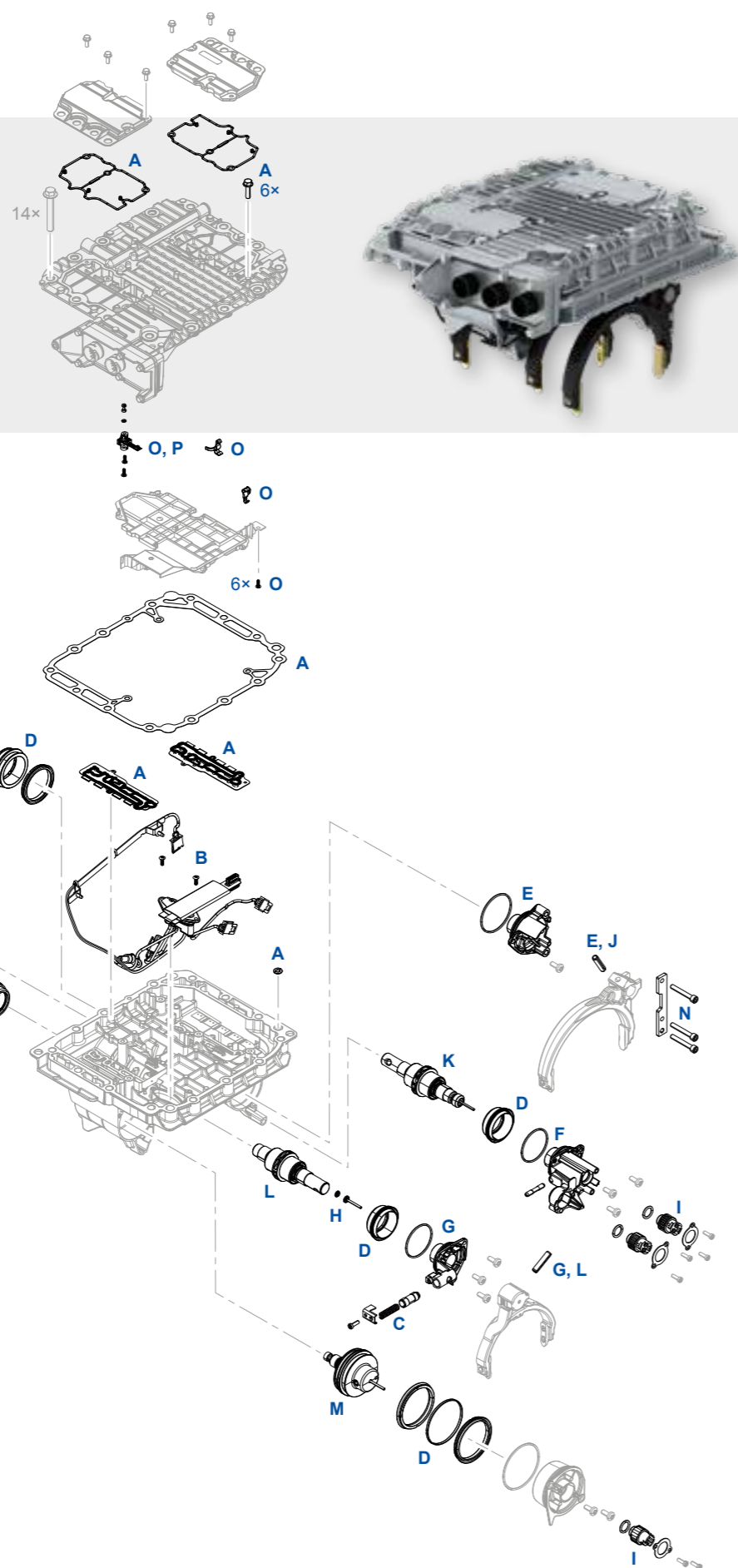
VOLVO SWEDEN	
COMPONENT	AT242C
	GP 319-420
SERVICE CATEGORY	2
COMP. ID	7102221
SERIAL NO.	2072222



# ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE NAPRAWY PODZESPOŁÓW GENERACJI B

## STRUKTURA URZĄDZENIA

W urządzeniach **generacji B** siłownik sprzęgła został zainstalowany po zewnętrznej stronie. Urządzenia te są dostarczane seryjnie od roku 2001.



## PRZEGLĄD ZESTAWÓW NAPRAWCZYCH

Pozycja	Główny podzespół	Numer WABCO	Odpowiedniki	
			Volvo	Renault
A	Uszczelnienie statyczne	421 365 920 2	20785252	7420785252
B	Mostek złącza	421 365 921 2	20562627	7420562627
C	Zestaw z blokadami	421 365 922 2	20562629	7420562629
D	Zestaw uszczelki wargowej i tłoka	421 365 923 2	20562630	7420562630
E	Pokrywa siłownika (siłownik dzielony)	421 365 924 2	20562631	7420562631
F	Pokrywa siłownika (siłownik 1/R)	421 365 925 2	20562633	7420562633
G	Pokrywa siłownika (siłownik 2/3)	421 365 926 2	20562635	7420562635
H	Osprzęt, sprężyna stożkowa do widełek zmiany biegów 2/3	421 365 928 2	20562640	7420562640
I	Czujnik położenia wysokości	421 365 929 2	20562642	7420562642
J	Tłoczek do siłownika dzielonego	421 365 932 2	21786063	7421786063
K	Tłoczek do siłownika 1/R	421 365 933 2	21302092	7420562107
L	Tłoczek do siłownika 2/3	421 365 934 2	22781280	7422781280
M	Tłok zakresu	421 365 935 2	20562111	7420562111
N	Metalowa płyta blokująca do zespołu dzielonego	421 365 939 2	20845917	7420845917
O	Zestaw czujnika ciśnienia	421 365 947 2	21068286	7421068286
P	Moduł czujnika ciśnienia	421 367 900 2	22242765	–

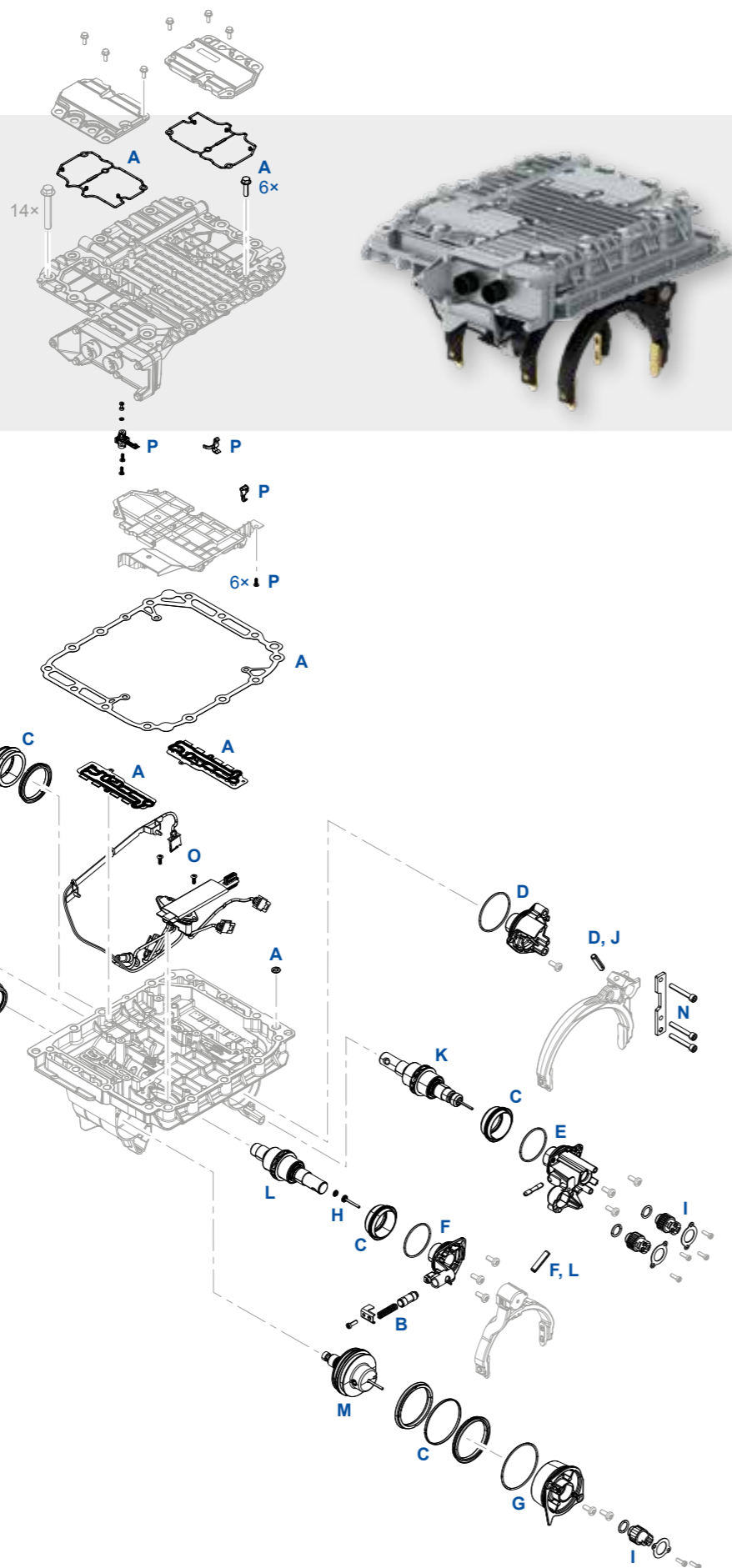
## ZESTAWY NAPRAWCZE DO URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH



Pozycja	Zestaw naprawczy	Urządzenie podstawowe 421 365 000 0
A	421 365 920 2	✓
B	421 365 921 2	✓
C	421 365 922 2	✓
D	421 365 923 2	✓
E	421 365 924 2	✓
F	421 365 925 2	✓
G	421 365 926 2	✓
H	421 365 928 2	✓
I	421 365 929 2	✓
J	421 365 932 2	✓
K	421 365 933 2	✓
L	421 365 934 2	✓
M	421 365 935 2	✓
N	421 365 939 2	✓
O	421 365 947 2	✓
P	421 367 900 2	✓

# ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE NAPRAWY URZĄDZEŃ GENERACJI D

## STRUKTURA URZĄDZENIA

W urządzeniach generacji C i D jest montowany wewnętrzny siłownik sprzęgła. W odróżnieniu od generacji C, urządzenia **generacji D** są wyposażone w zmodyfikowany czujnik prędkości obrotowej. Są one dostarczane seryjnie od roku 2008.



-  Część podzespołu z zestawu naprawczego
-  Część podzespołu, której nie ma w zestawie naprawczym

## PRZEGLĄD ZESTAWÓW NAPRAWCZYCH

Pozycja	Główny podzespół	Numer WABCO	Odpowiedniki	
			Volvo	Renault
A	Uszczelnienie statyczne	421 365 920 2	20785252	7420785252
B	Zestaw z blokadami	421 365 922 2	20562629	7420562629
C	Zestaw uszczelki wargowej i tłoka	421 365 923 2	20562630	7420562630
D	Pokrywa siłownika (siłownik dzielony)	421 365 924 2	20562631	7420562631
E	Pokrywa siłownika (siłownik 1/R)	421 365 925 2	20562633	7420562633
F	Pokrywa siłownika (siłownik 2/3)	421 365 926 2	20562635	7420562635
G	Pokrywa siłownika zakresu z uszczelnieniem	421 365 927 2	20562636	7420562636
H	Osprzęt, sprężyna stożkowa do widełek zmiany biegów 2/3	421 365 928 2	20562640	7420562640
I	Czujnik położenia wysokości	421 365 929 2	20562642	7420562642
J	Tłoczek do siłownika dzielonego	421 365 932 2	21786063	7421786063
K	Tłoczek do siłownika 1/R	421 365 933 2	21302092	7420562107
L	Tłoczek do siłownika 2/3	421 365 934 2	22781280	7422781280
M	Tłok zakresu	421 365 935 2	20562111	7420562111
N	Metalowa płytki blokująca do zespołu dzielonego	421 365 939 2	20845917	7420845917
O	Mostek łączący	421 365 946 2	21068284	7421068284
P	Zestaw czujnika ciśnienia	421 365 947 2	21068286	7421068286

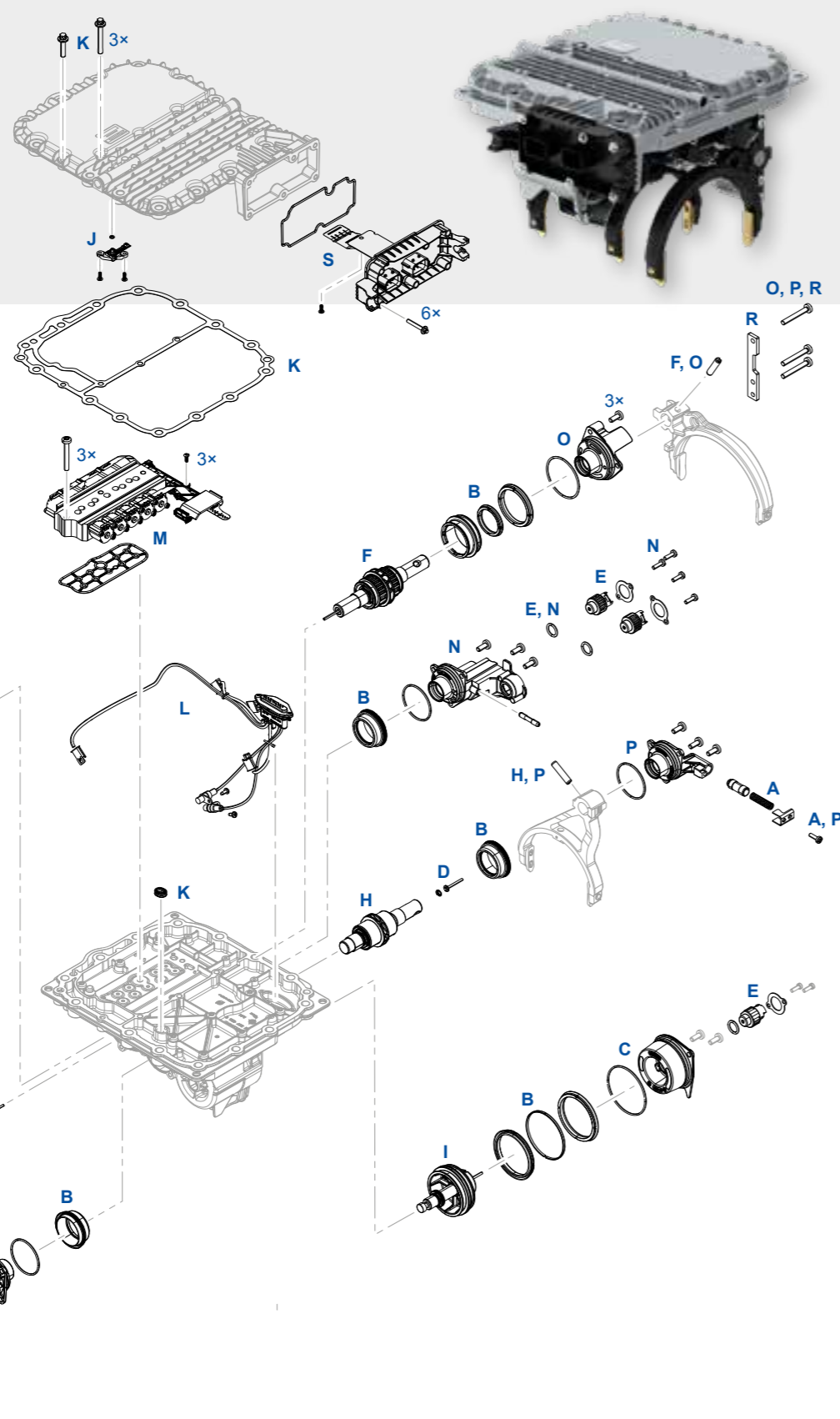
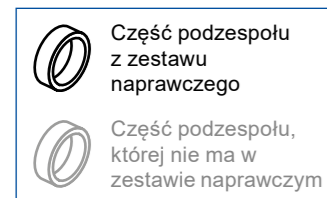
## ZESTAWY NAPRAWCZE DO URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH

Pozycja	Zestaw naprawczy	Urządzenie podstawowe		
		12 V	24 V	Zwalniacz 24 V
		421 364 002 0 421 364 003 0	421 365 005 0 421 365 007 0 421 365 008 0 421 365 010 0 421 365 011 0 421 365 013 0	421 365 006 0 421 365 009 0 421 365 012 0
A	421 365 920 2	✓	✓	✓
B	421 365 922 2	✓	✓	✓
C	421 365 923 2	✓	✓	✓
D	421 365 924 2	✓	✓	✓
E	421 365 925 2	✓	✓	✓
F	421 365 926 2	✓	✓	✓
G	421 365 927 2	✓	✓	✓
H	421 365 928 2	✓	✓	✓
I	421 365 929 2	✓	✓	✓
J	421 365 932 2	✓	✓	✓
K	421 365 933 2	✓	✓	✓
L	421 365 934 2	✓	✓	✓
M	421 365 935 2	✓	✓	✓
N	421 365 939 2	✓	✓	✓
O	421 365 946 2	✓	✓	✓
P	421 365 947 2	✓	✓	✓

# ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE NAPRAWY URZĄDZEŃ GENERACJI E I F

## STRUKTURA URZĄDZENIA

Urządzenia **generacji E i F** zostały dostosowane do wymogów Euro 6 i są dostępne w wersji 12 V i 24 V. Są one dostarczane seryjnie od roku 2013.



## PRZEGLĄD ZESTAWÓW NAPRAWCZYCH

Pozycja	Główny podzespół	Numer WABCO	Odpowiedniki	
			Volvo	Renault
A	Zestaw z blokadami	421 365 922 2	20562629	7420562629
B	Zestaw uszczelki wargowej i tłoka	421 365 923 2	20562630	7420562630
C	Pokrywa siłownika zakresu z uszczelnieniem	421 365 927 2	20562636	7420562636
D	Osprzęt, sprężyna stożkowa do widełek zmiany biegów 2/3	421 365 928 2	20562640	7420562640
E	Czujnik położenia wysokości	421 365 929 2	20562642	7420562642
F	Tłoczyśko do siłownika dzielonego	421 365 932 2	21786063	7421786063
G	Tłoczyśko do siłownika 1/R	421 365 933 2	21302092	7420562107
H	Tłoczyśko do siłownika 2/3	421 365 934 2	22781280	7422781280
I	Tłok zakresu	421 365 935 2	20562111	7420562111
J	Moduł czujnika ciśnienia	421 367 900 2	22242765	-
K	Uszczelnienie statyczne	421 367 921 2	21911585	7421911585
L	Mostek łączący	421 367 922 2	21911586	7421911586
M	Zespół zaworu z uszczelnieniem	421 367 924 2	21911584	7421911584
N	Pokrywa siłownika do siłownika 1/R	421 367 927 2	21911592	7421911592
O	Pokrywa siłownika do siłownika dzielonego	421 367 928 2	21911591	7421911591
P	Pokrywa siłownika do siłownika 2/3	421 367 929 2	21911596	-
R	Płytkę do siłownika dzielonego	421 367 930 2	22242766	-
S	Wspornik łączący z uszczelnieniem	421 367 931 2	22242764	-

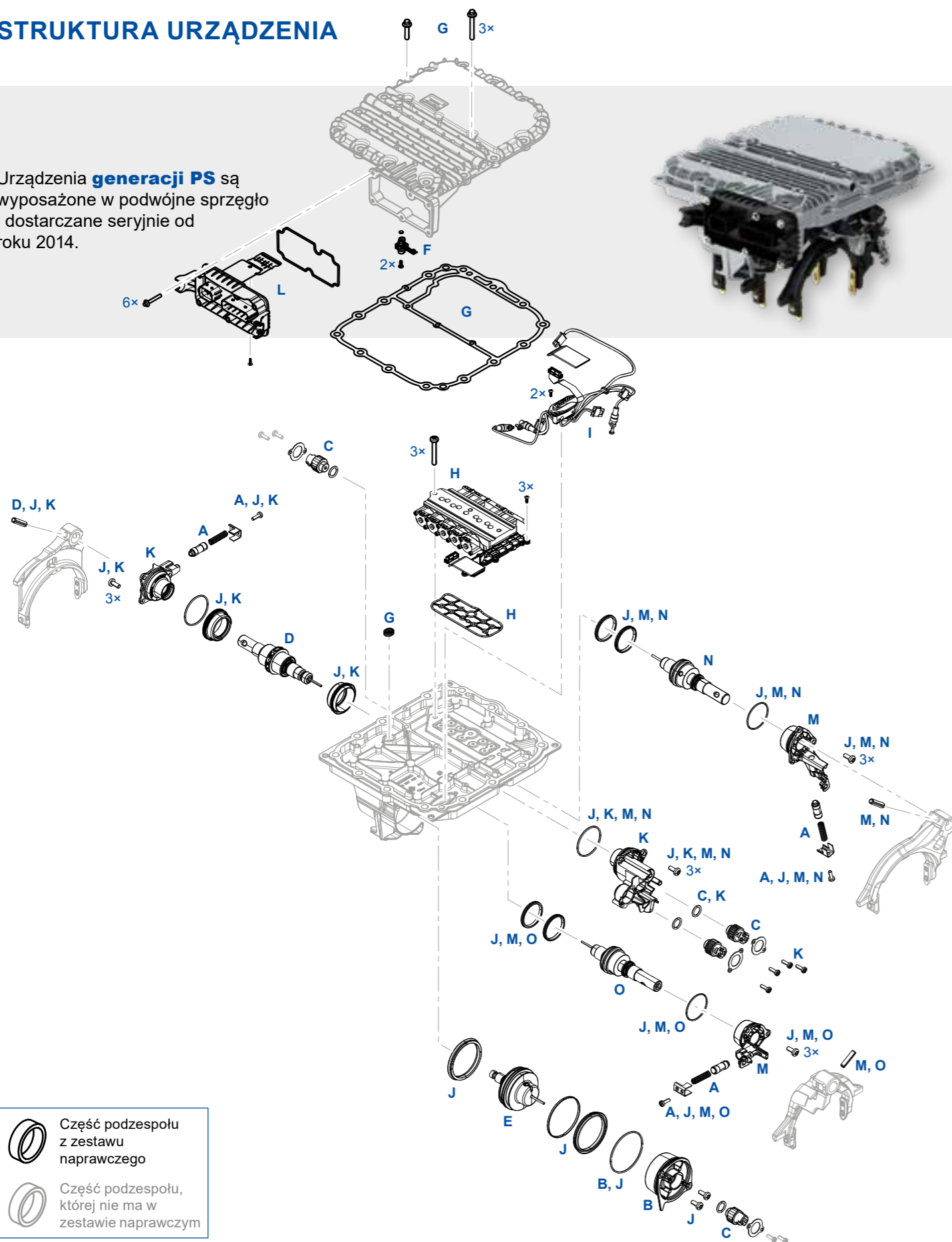
## ZESTAWY NAPRAWCZE DO URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH

Pozycja	Zestaw naprawczy	Urządzenie podstawowe			
		Generacja E	Generacja F		
		421 367 001 0	421 366 001 0	421 366 002 0	421 367 002 0
A	421 365 922 2	✓	✓	✓	✓
B	421 365 923 2	✓	✓	✓	✓
C	421 365 927 2	✓	✓	✓	✓
D	421 365 928 2	✓	✓	✓	✓
E	421 365 929 2	✓	✓	✓	✓
F	421 365 932 2	✓	✓	✓	✓
G	421 365 933 2	✓	✓	✓	✓
H	421 365 934 2	✓	✓	✓	✓
I	421 365 935 2	✓	✓	✓	✓
J	421 367 900 2	✓	✓	✓	✓
K	421 367 921 2	✓	✓	✓	✓
L	421 367 922 2	✓	✓	✓	✓
M	421 367 924 2	✓	-	-	✓
N	421 367 927 2	✓	✓	✓	✓
O	421 367 928 2	✓	✓	✓	✓
P	421 367 929 2	✓	✓	✓	✓
R	421 367 930 2	✓	✓	✓	✓
S	421 367 931 2	✓	✓	✓	✓

# ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE NAPRAWY PODZESPOŁÓW GENERACJI PS

## STRUKTURA URZĄDZENIA

Urządzenia **generacji PS** są wyposażone w podwójne sprzęgło i dostarczane seryjnie od roku 2014.



## PRZEGLĄD ZESTAWÓW NAPRAWCZYCH

Pozycja	Główny podzespół	Numer WABCO	Odpowiedniki	
			Volvo	Renault
A	Zestaw z blokadami	421 365 922 2	20562629	7420562629
B	Pokrywa siłownika zakresu z uszczelnieniem	421 365 927 2	20562636	7420562636
C	Czujnik położenia wysokości	421 365 929 2	20562642	7420562642
D	Tłoczek do siłownika 1/R	421 365 933 2	21302092	7420562107
E	Tłok zakresu	421 365 935 2	20562111	7420562111
F	Moduł czujnika ciśnienia	421 367 900 2	22242765	–
G	Uszczelnienie statyczne	421 367 921 2	21911585	7421911585
H	Zespół zaworu z uszczelnieniem	421 367 924 2	21911584	7421911584
I	Mostek łączący	421 369 921 2	21911587	–
J	Zestaw uszczelniania dynamicznego	421 369 923 2	21911588	–
K	Zestaw pokrywy i tłoka do siłownika 1/R	421 369 924 2	21911595	–
L	Wspornik łączący z uszczelnieniem	421 369 925 2	–	–
M	Pokrywa siłownika do siłownika 2/3, uszczelki wargowe i pierścieni o-ring do siłownika	421 369 926 2	21911597	–
N	Zestaw trzpienia do siłownika 3, uszczelki wargowe i pierścieni o-ring do siłownika	421 369 927 2	21911598	–
O	Zestaw trzpienia do siłownika 2, uszczelki wargowe i pierścieni o-ring do siłownika	421 369 928 2	21911599	–

## ZESTAWY NAPRAWCZE DO URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH

Pozycja	Zestaw naprawczy	Urządzenie podstawowe 421 369 001 0
A	421 365 922 2	✓
B	421 365 927 2	✓
C	421 365 929 2	✓
D	421 365 933 2	✓
E	421 365 935 2	✓
F	421 367 900 2	✓
G	421 367 921 2	✓
H	421 367 924 2	✓
I	421 369 921 2	✓
J	421 369 923 2	✓
K	421 369 924 2	✓
L	421 369 925 2	✓
M	421 369 926 2	✓
N	421 369 927 2	✓
O	421 369 928 2	✓



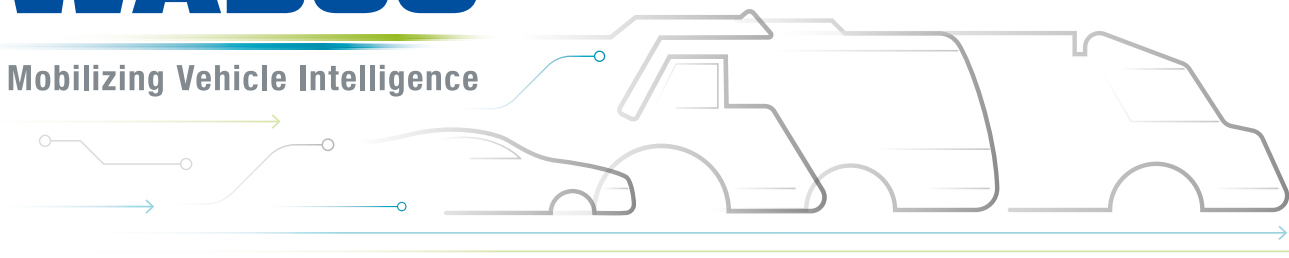
## DODATKOWE INFORMACJE

Informacje na temat produktów WABCO można znaleźć w naszym sklepie internetowym ([webshop.wabco-auto.com](http://webshop.wabco-auto.com)), wprowadzając numer produktu w polu "Znajdź produkt".

W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z lokalnym partnerem WABCO: [www.wabco-auto.com/findwabco](http://www.wabco-auto.com/findwabco)

# WABCO

Mobilizing Vehicle Intelligence



ACE AUTONOMOUS  
CONNECTED  
ELECTRIC

**WABCO** (NYSE: WBC) jest wiodącym światowym dostawcą układów sterujących hamulcami oraz innych zaawansowanych rozwiązań technicznych zapewniających bezpieczeństwo, wydajność i funkcje łączności w pojazdach użytkowych. Wywodząca się od spółki Westinghouse Air Brake Company założonej prawie 150 lat temu, firma WABCO z pełną energią "Mobilizuje inteligencję pojazdów", aby wspierać przyszły rozwój branży samochodów użytkowych, pod kątem ich coraz większej autonomii i coraz skuteczniejszych funkcji łączności internetowej oraz napędu elektrycznego. WABCO kontynuuje wdrażanie innowacji mających kluczowe znaczenie dla rozwoju technologii w dziedzinie pojazdów autonomicznych i wykorzystuje swoje rozległe doświadczenie, wprowadzając złożone systemy sterujące i zabezpieczające, które są niezbędne do efektywnego i bezpiecznego sterowania dynamiką pojazdu na każdym etapie jego eksploatacji, zarówno na autostradzie, jak w mieście i w magazynie. Obecnie wiodące marki producentów samochodów ciężarowych, autobusów i przyczep na całym świecie opierają się na wyróżniających się rozwiązaniach technicznych WABCO. Realizując swoją wizję zapewnienia bezwypadkowej jazdy i bardziej ekologicznych rozwiązań transportowych, WABCO jest również liderem w dziedzinie zaawansowanych systemów zarządzania flotą i usług cyfrowych, które przyczyniają się do efektywnego wykorzystania parku pojazdów użytkowych. W roku 2018 firma WABCO osiągnęła wyniki sprzedaży na poziomie ponad 3,8 mld \$, zatrudniając przeszło 16 000 pracowników w 40 krajach. Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej:

[www.wabco-auto.com](http://www.wabco-auto.com)

# WABCO