

Automatyczne skrzynie biegów ZF.

Pojazdy osobowe.

AFTERMARKET

Program szkolenia

Spis treści:

Ogólne podstawy budowy skrzyni automatycznej serii 6HP str. 4

Podstawy budowy przekładni hydraulicznej str. 13

Rozwiązywanie problemów - mechaniczny tryb awaryjny jazdy str. 14

Identyfikacja skrzyni str. 15

Wymiana oleju - zestaw do wymiany oleju str. 16

Serwis modułu mechatronicznego 6HP str. 18

Jazda adaptacyjna 6HP str. 30

Rozwiązywanie problemów - przełączanie biegów str. 31

Przykłady pomiaru oraz regulacji luzów str. 33

Ogólne podstawy budowy skrzyni 8HP str. 34

Serwis modułu mechatronicznego 8HP str. 35

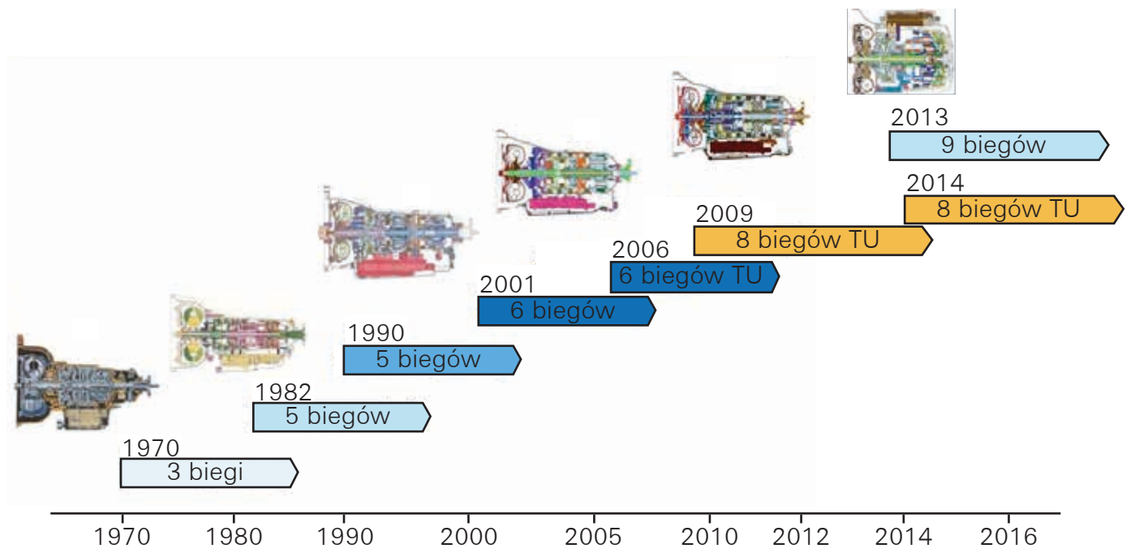
Wymiany oleju w skrzyni 8HP str. 40

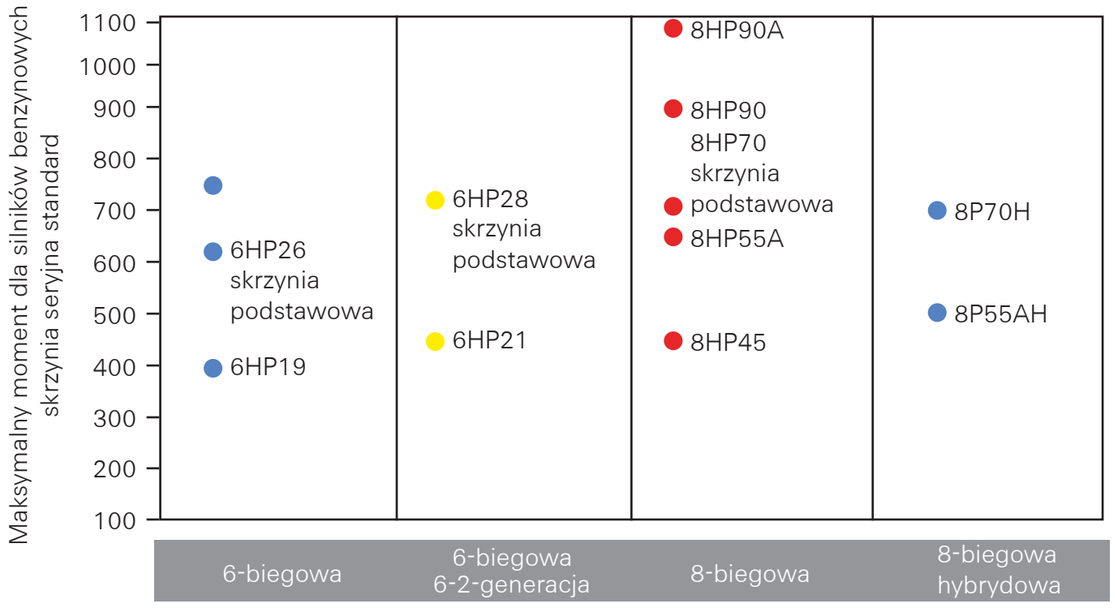
Ogólne podstawy budowy skrzyni 9HP str. 43

Wymiany oleju w skrzyni 9HP str. 44

Informacje serwisowe str. 50

Ogólne podstawy budowy skrzyni automatycznej serii 6





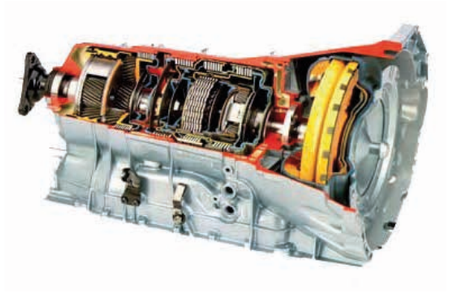
ZF Aftermarket
Automatyczne skrzynie biegów ZF do pojazdów osobowych



2002 6HP19 2007 6HP21
Maksymalny moment obrotowy 400Nm

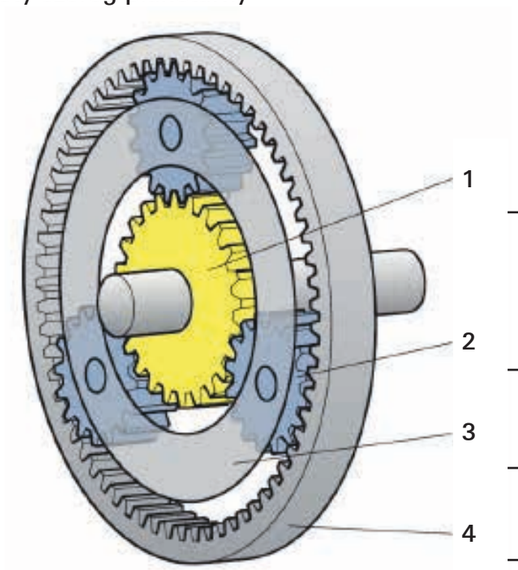


2002 6HP26 2007 6HP28
Maksymalny moment obrotowy 600Nm

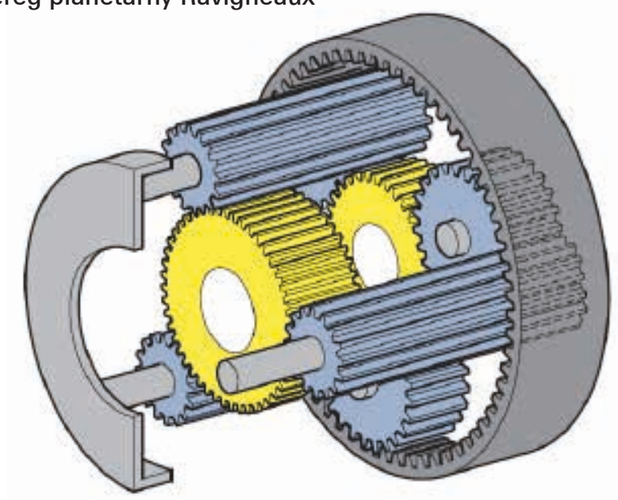


2002 6HP32
Maksymalny moment obrotowy 750Nm

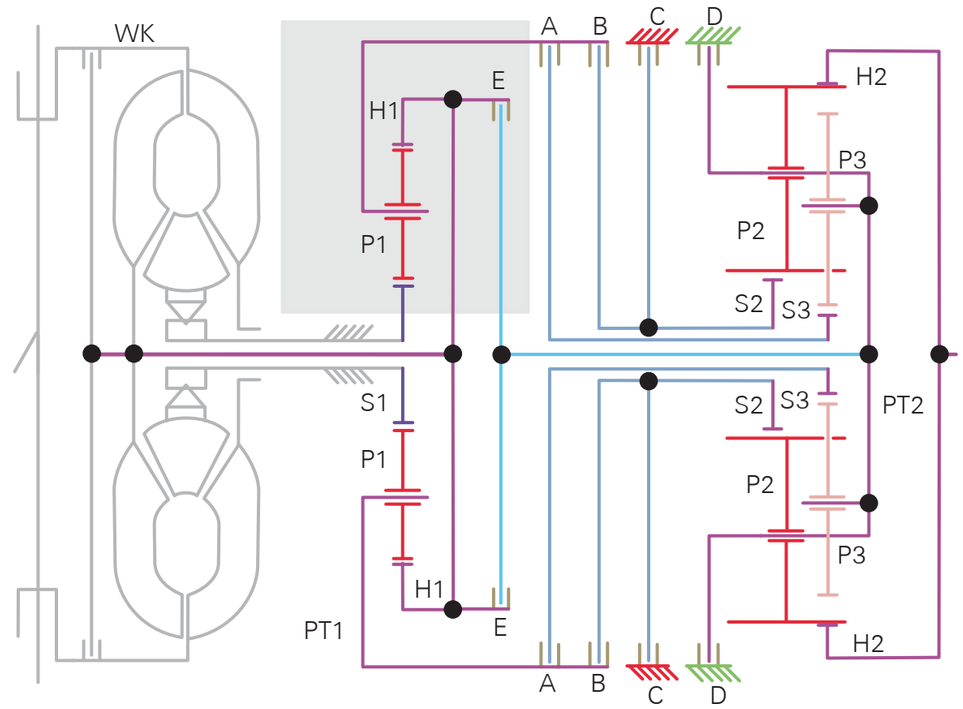
Prosty szereg planetarny

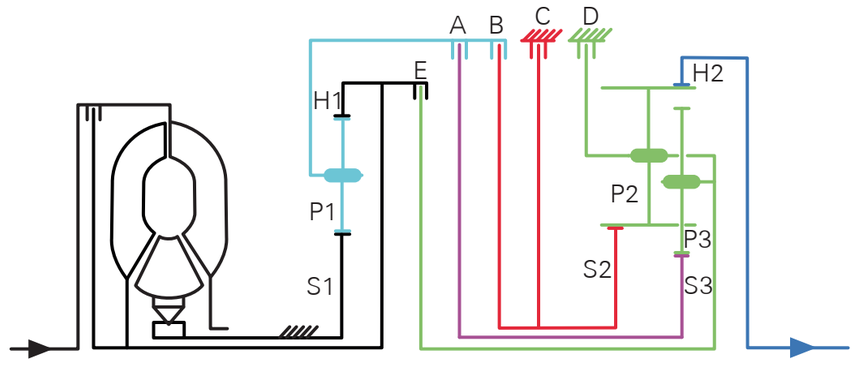


Szereg planetarny Ravigneaux

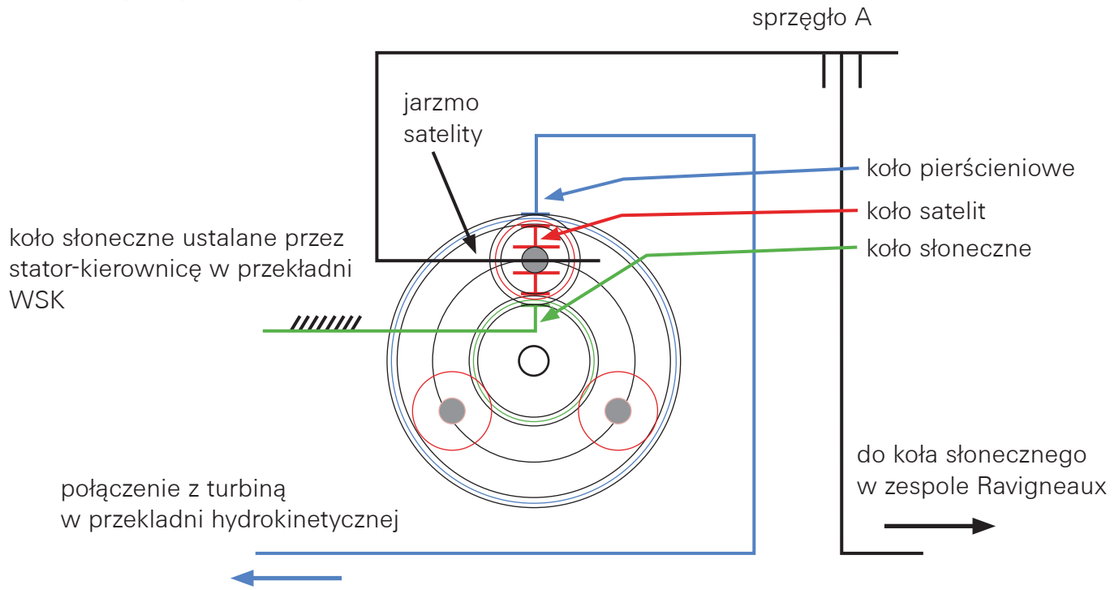


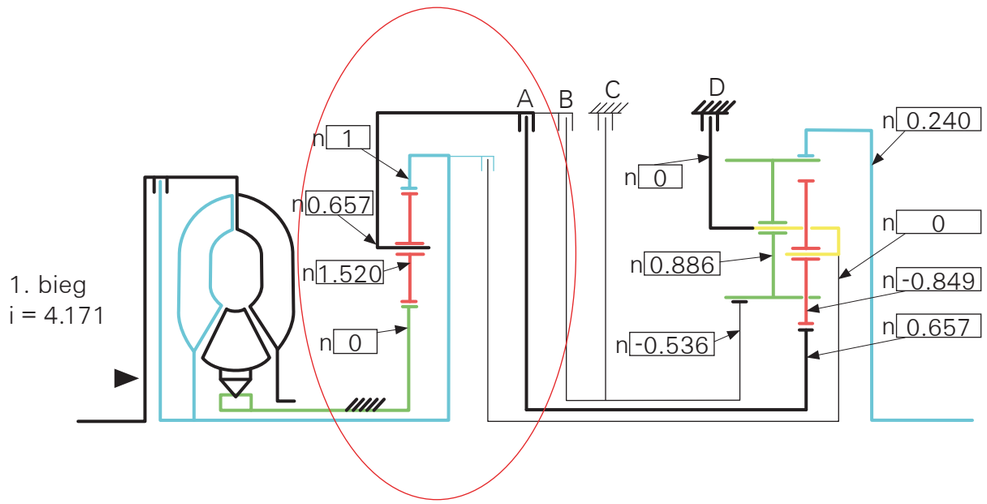
Schemat poglądowy skrzyni serii 6HP



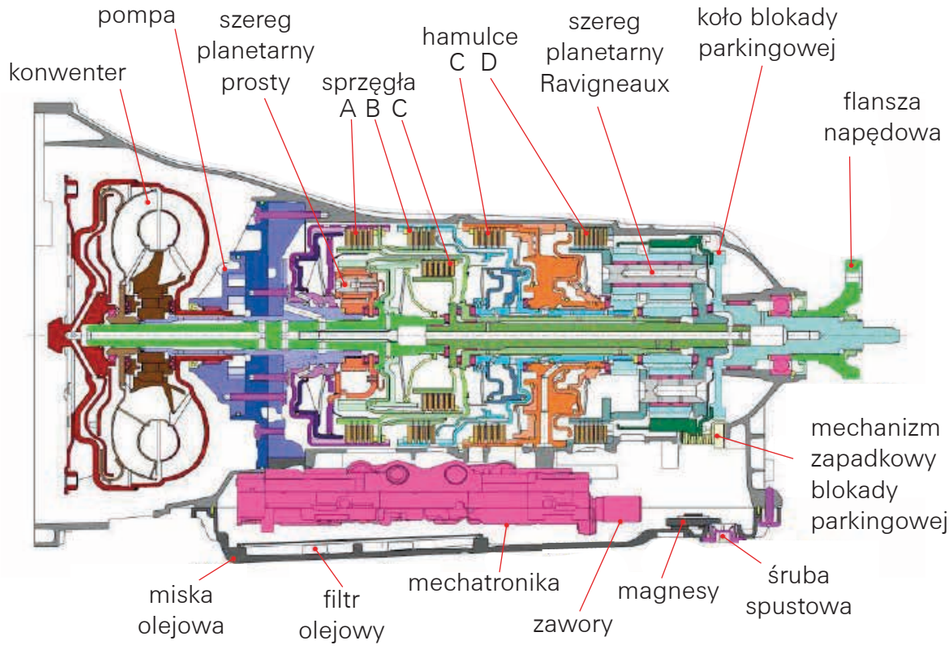


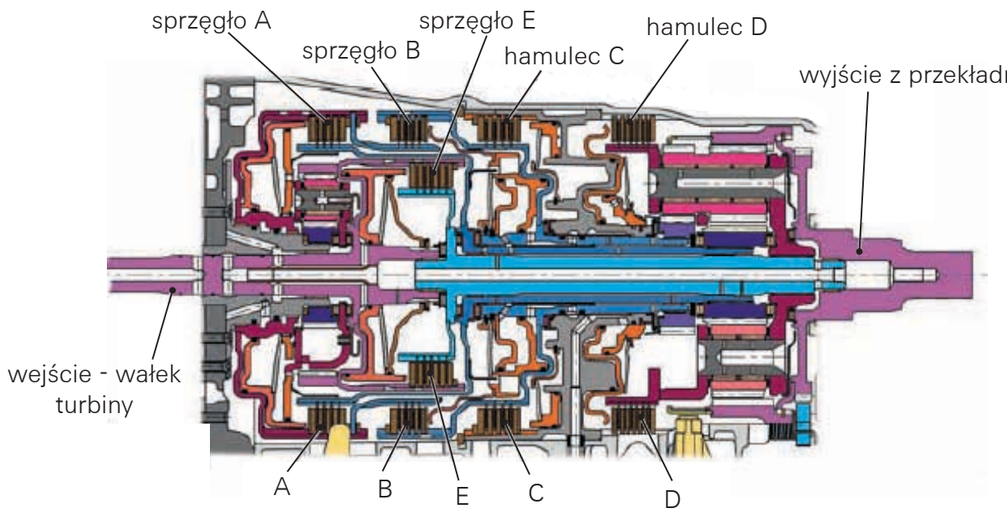
Schemat przepływu napędów



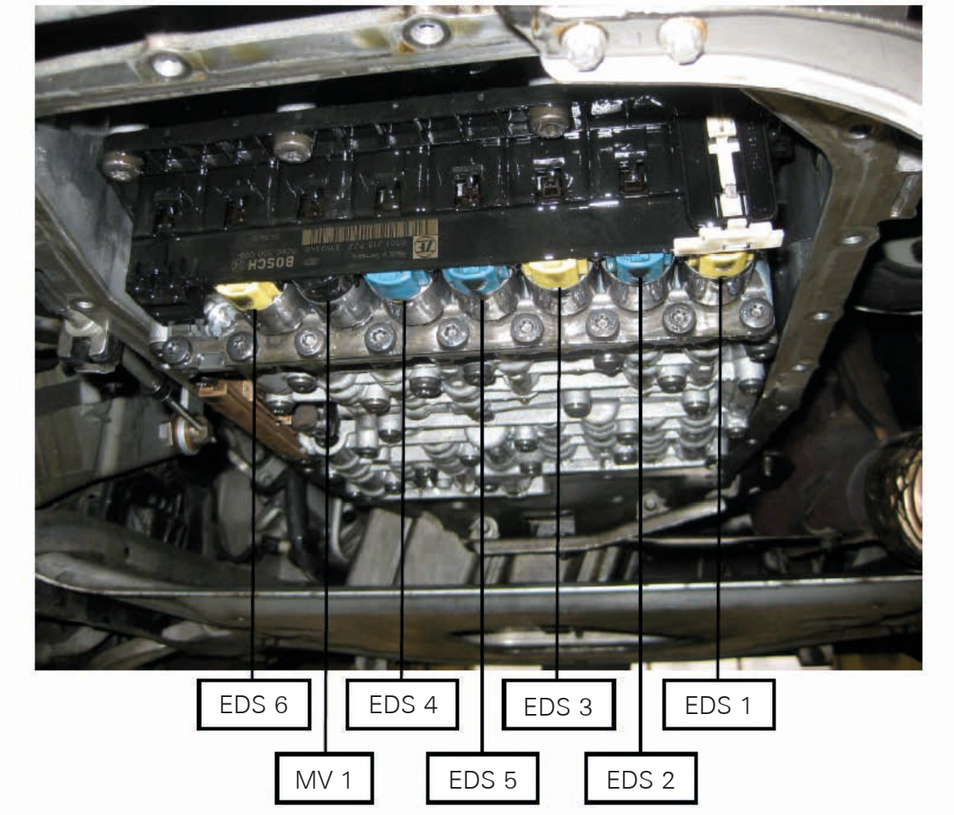


Przekrój skrzyni automatycznej 6HP

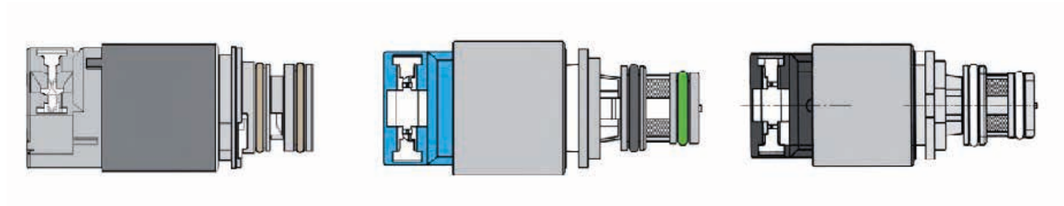




EDS - zawory (elektroniczny moduł sterujący)



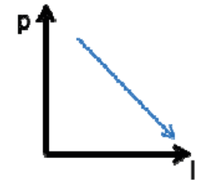
Elektryczne zawory sterujące EDS



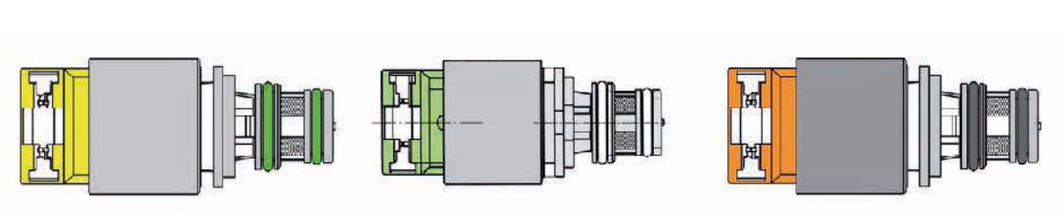


- zawór przełączający elektromagnetycznie;
- otwarty/zamknięty;
- oporność 12Ω.

- zawór o charakterystyce malejącej;
- zakres ciśnienia 4,6-0 bar;
- oporność 5,05 Ω.



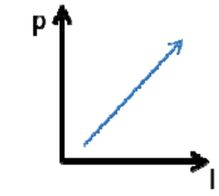
- zawór o charakterystyce malejącej;
- zakres ciśnienia 4,6-0 bar;
- oporność 5,05 Ω.





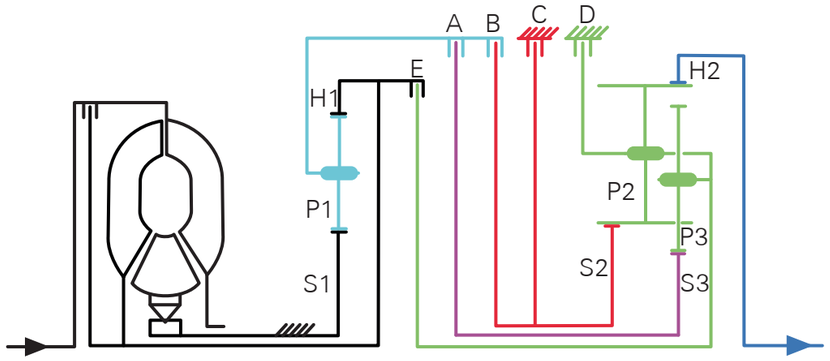
- zawór o charakterystyce rosnącej;
- zakres ciśnienia 0-4,6 bar;
- oporność 5,05 Ω.

- zawór o charakterystyce rosnącej;
- zakres ciśnienia 0-4,6 bar;
- oporność 5,05 Ω.



- zawór o charakterystyce rosnącej;
- zakres ciśnienia 0-4,6 bar;
- oporność 5,05 Ω.

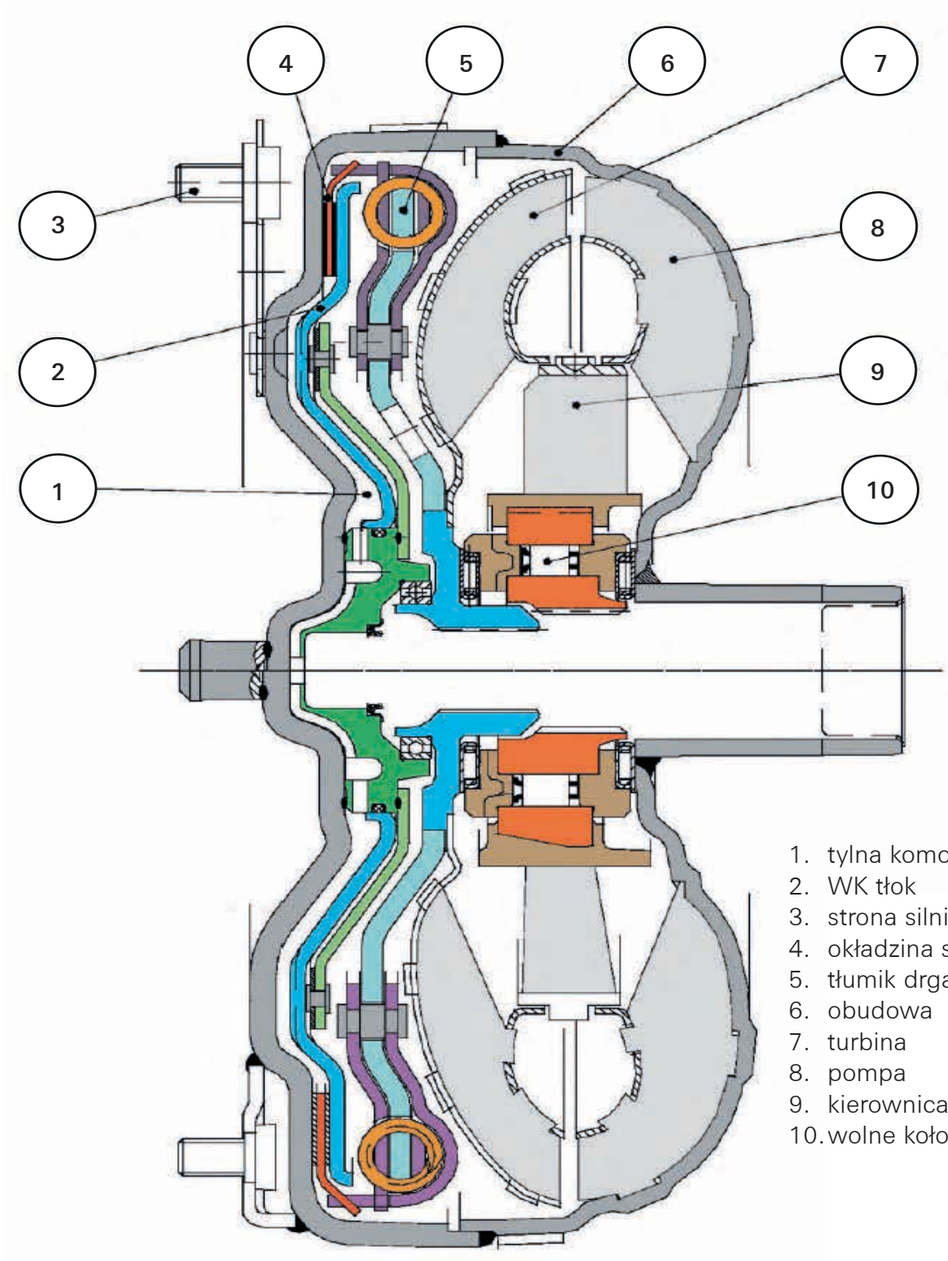
Matryca przełączeń



Bieg	↗	↘	↗	↘	↘		↗
P-EDS	EDS 1	EDS 2	EDS 3	EDS 5	EDS 4	MV1/ EDS7	EDS 6
P-EDS	sprzęgło A	sprzęgło B	hamulec C	system ciśnienie	hamulec D sprzęgło E	zawór EM	WK
charakte-rystyka							
blokada hamulca				– x –			
pozycja neutralna				– x –			
R - bieg				– x –			
1. - bieg				– x –			– x –
2. - bieg				– x –			– x –
3. - bieg				– x –			– x –
4. - bieg				– x –		– x –	– x –
5. - bieg				– x –		– x –	– x –
6. - bieg				– x –		– x –	– x –

hamulec zamknięty
sprzęgło zamknięte

Przekładnia hydrokinetyczna



1. tylna komora WK
2. WK tłok
3. strona silnika
4. okładzina sprzęgła
5. tłumik drgań skrętnych
6. obudowa
7. turbina
8. pompa
9. kierownica
10. wolne koło kierownicy

Rozwiązywanie problemów - mechaniczny tryb awaryjny jazdy

Mechaniczny tryb awaryjny jazdy BMW 525d (E61)

Arkusz roboczy - zadanie 1

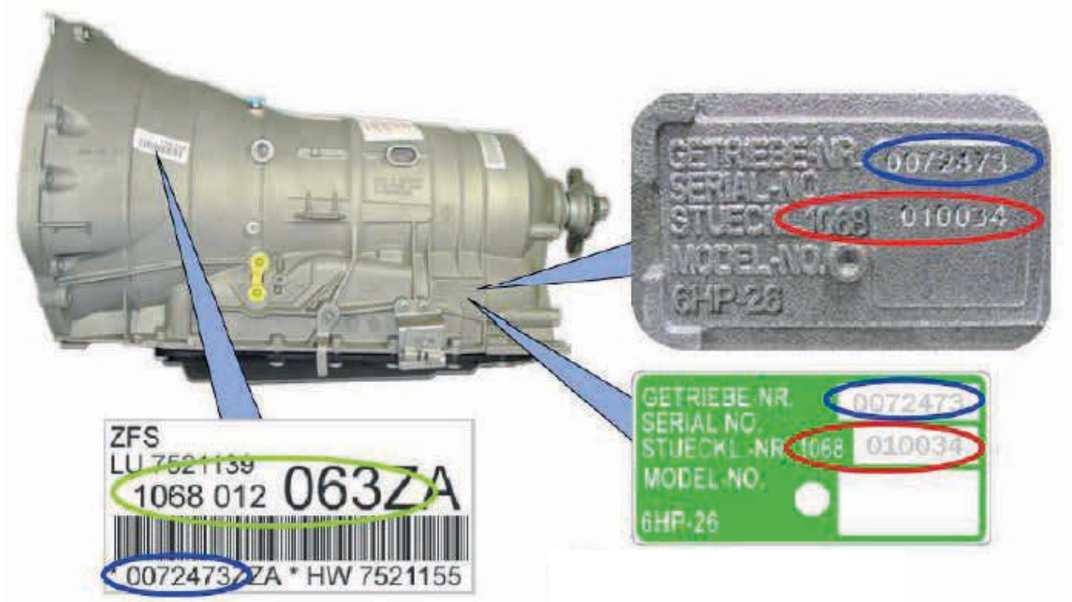
Omów w grupie jaki błąd zaprezentowano na poniższym obrazku. Do diagnozy jako pomocy użyj schematu matrycy ze str. 12 Zanotuj uwagi.

Błąd
4F81 Sterowanie przełożenie sprzęgło A

Arkusz roboczy - zadanie 2

Jak funkcjonuje mechaniczny tryb awaryjny jazdy? Oprzyj swoje wnioski na analizie z matrycy przełączania ze str. 11. Zanotuj uwagi.

Identyfikacja typu skrzyni automatycznej ZF





- numer skrzyni biegów;
- numer seryjny.



- numer listy;
- koponentów;
- numer fabryczny ZF.



- końcowy numer skrzyni biegów dla doboru części.

Wymiana oleju

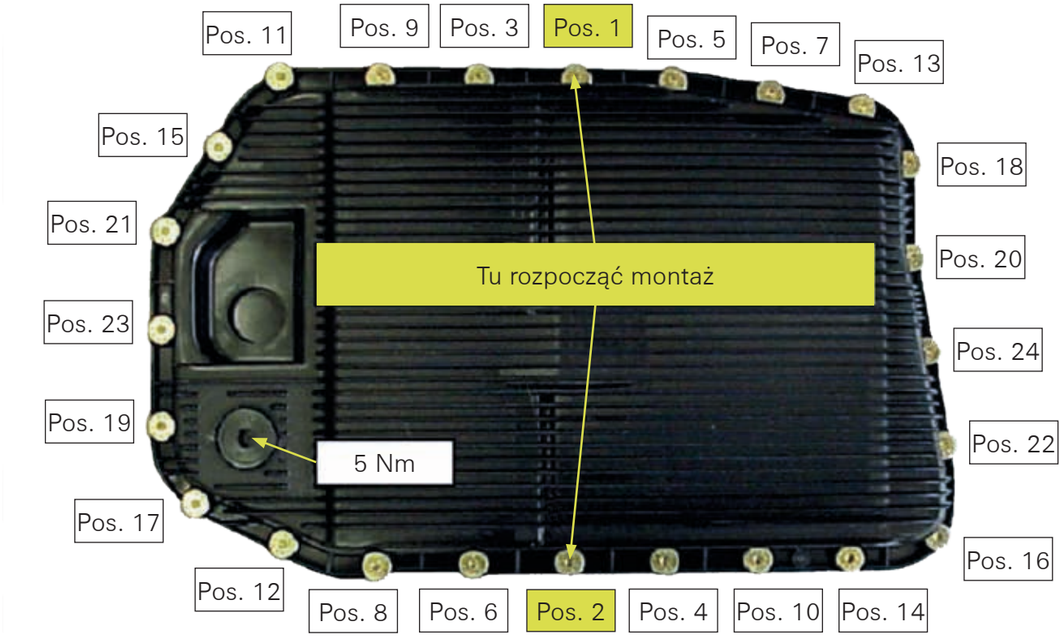
Zestaw do wymiany oleju



Skład zestawu do wymiany oleju w automatycznych skrzyniach ZF:

- miska olejowa (z zintegrowanym filtrem),
- śruby, magnesy, uszczelka,
- ZF Lifeguard – olej.

Demontaż i montaż miski olejowej



Demontaż plastikowych misek olejowych można przeprowadzać w dowolnej kolejności odkręcając śruby. W miskach olejowych z aluminium lub stali należy zachować poniższą kolejność odkręcania oraz przykręcania (miska przewidziana jest do ponownego użytku). Przeanalizuj kolejność przedstawioną na załączonym rysunku.

1. Wstępnie zamontuj miskę wszystkimi śrubami.
2. Zacznij od pozycji 1.
3. Przykręć na krzyż.
4. Śruby M6 x 28,5 dociągaj momentem 10 Nm. (miska z tworzywa).

Serwis modułu mechatronicznego 6HP

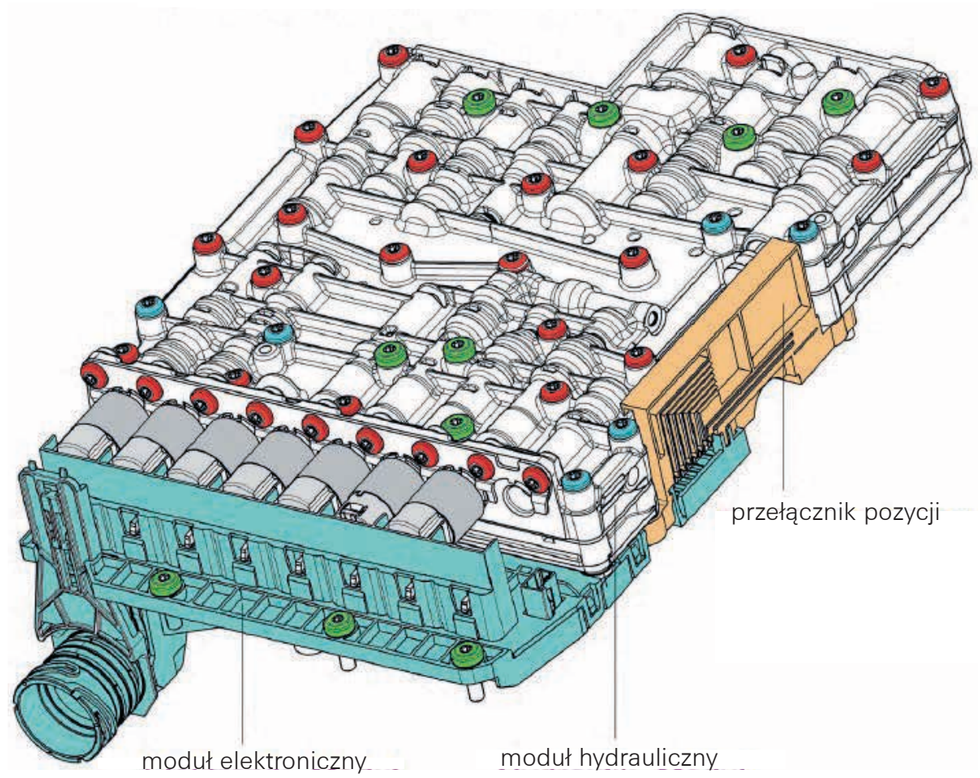
Demontaż - rozpięcie gniazda elektrycznego skrzyni biegów

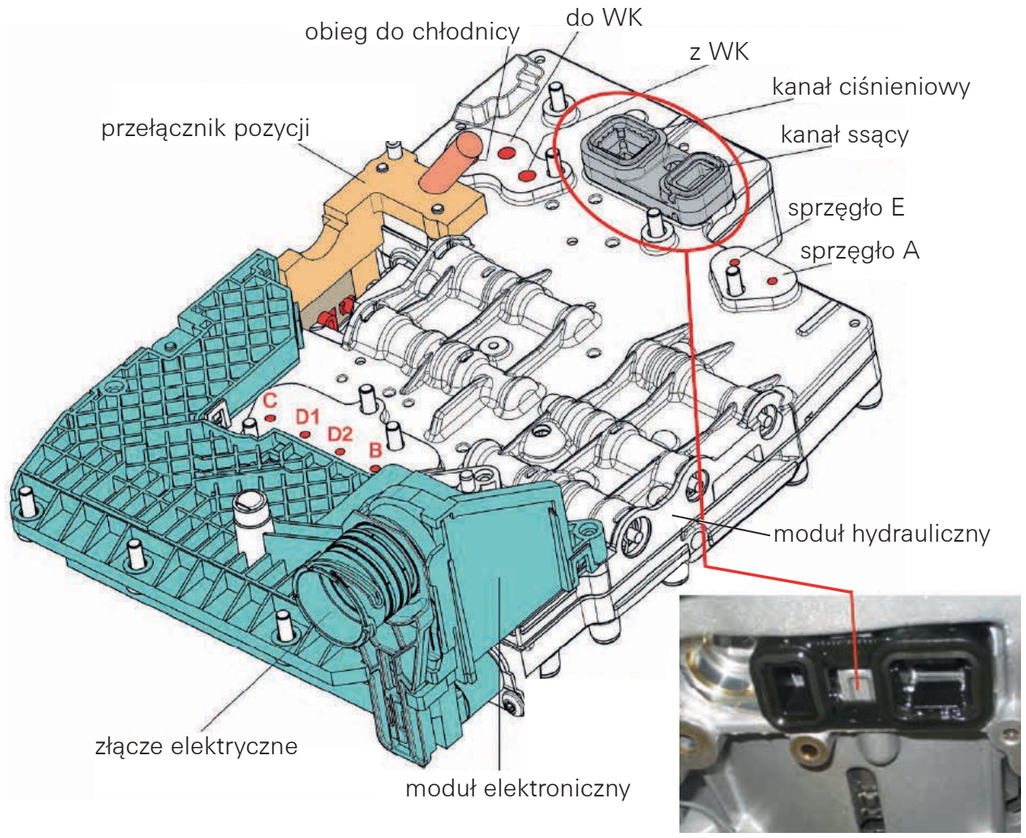


Uwaga na ładunek elektrostatyczny – zakres ochrony ESD!

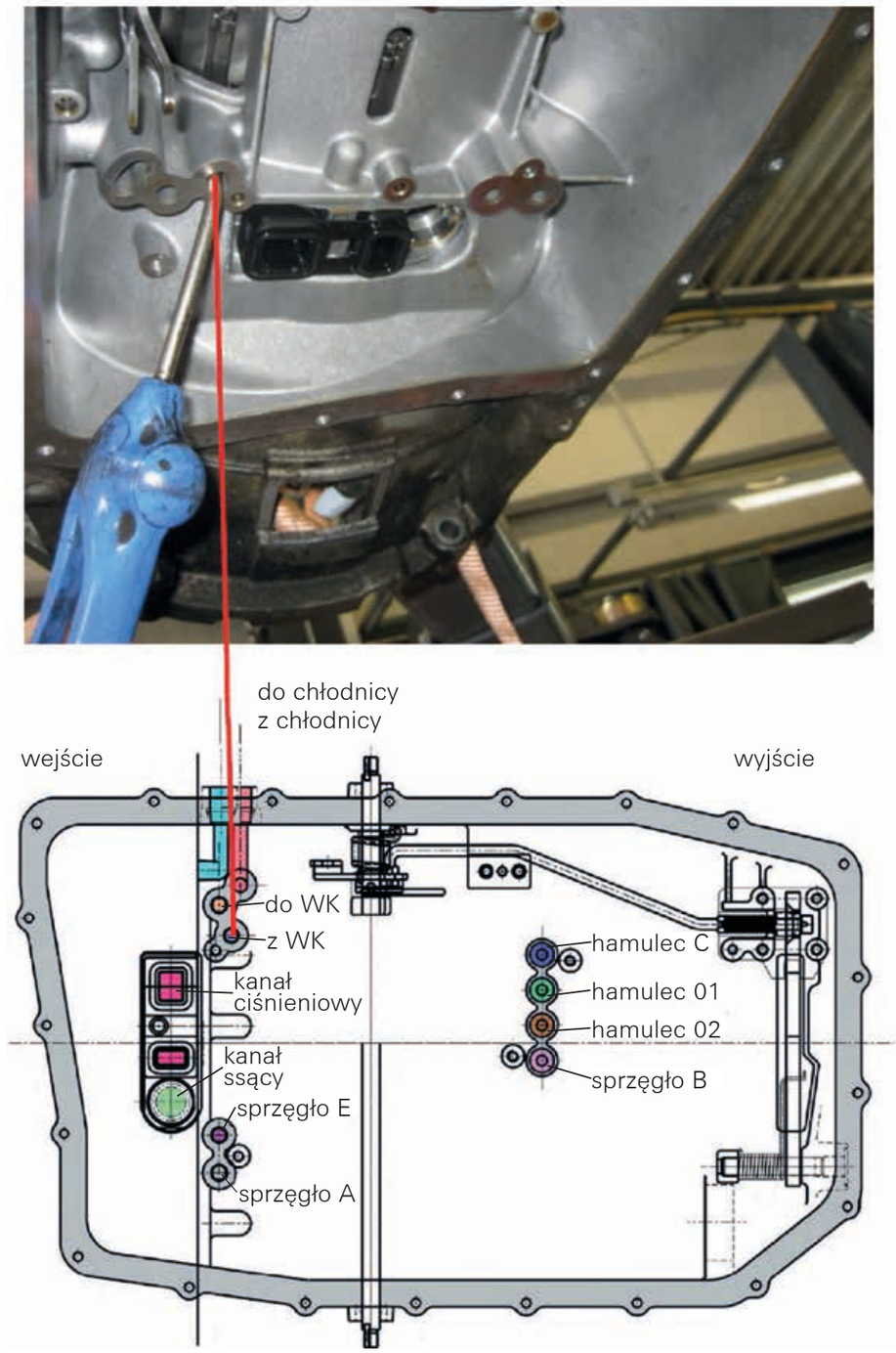
Demontaż mechatroniki

- śruby M5 (elektroniczny moduł – moduł hydrauliki) x 6
- śruby M6 (montaż modułu do skrzyni biegów) x 10
- śruby M5 (moduł hydrauliczny) x 20



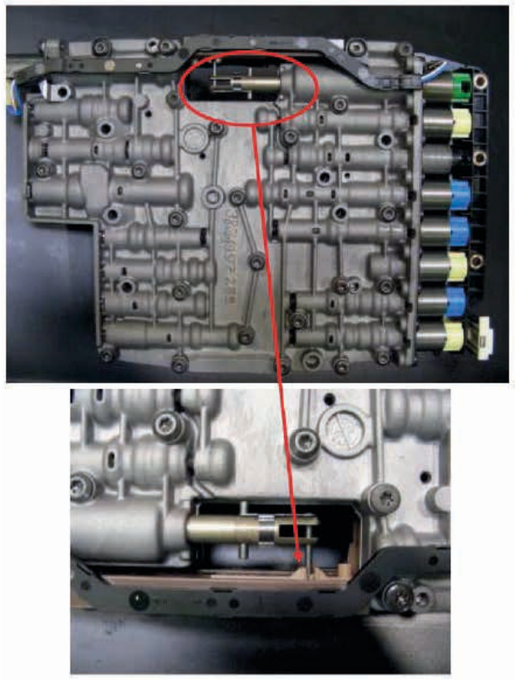


Wypchanie nadciśnieniowo oleju z przekładni hydrokinetycznej WK

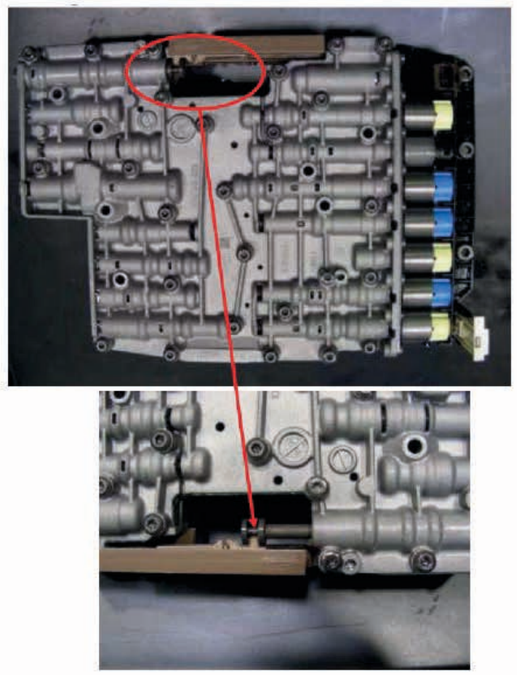


Różne typy mechatroniki

Mechatronika z elektryczną wersją blokady parkingowej
przełączanie elektryczne

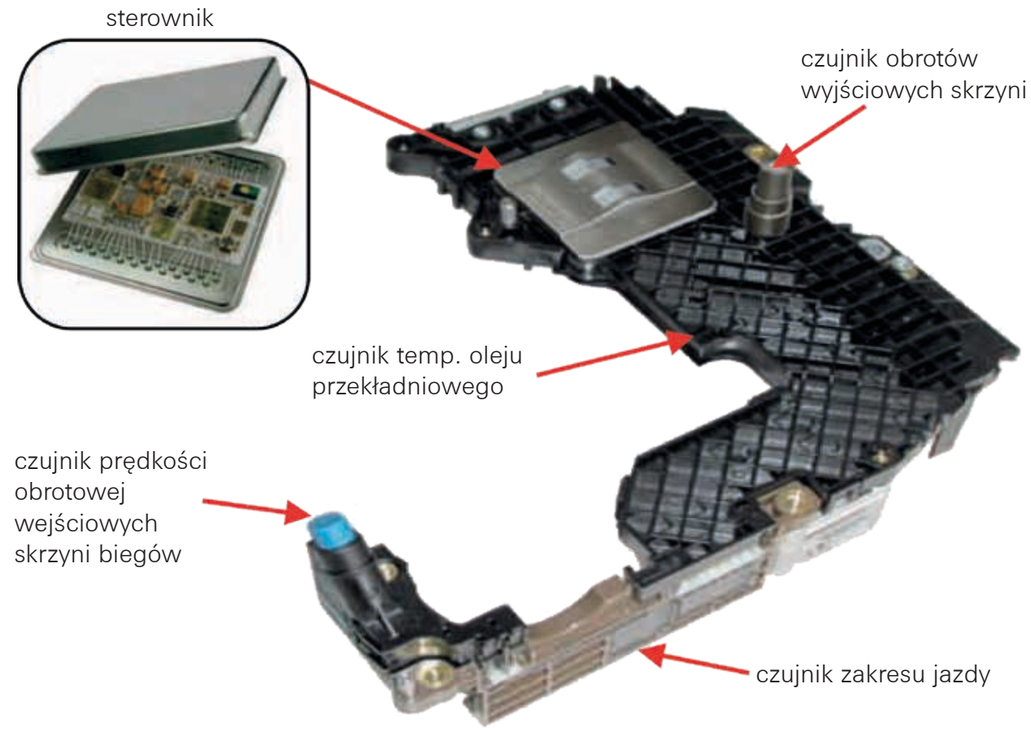


Mechatronika z manualną wersją blokady parkingowej
przełączanie manualne

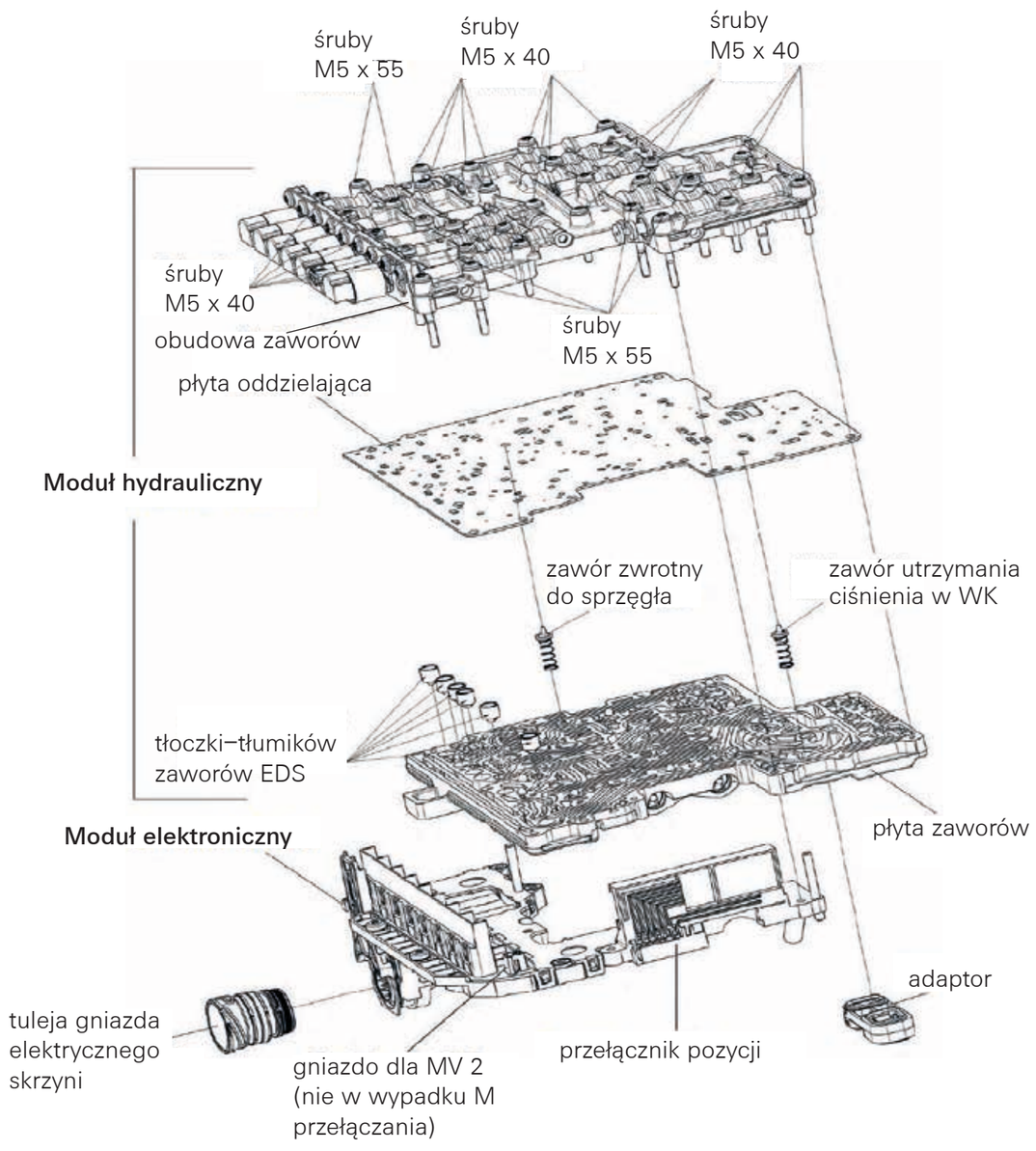


Demontaż mechatroniki - modułu elektrycznego

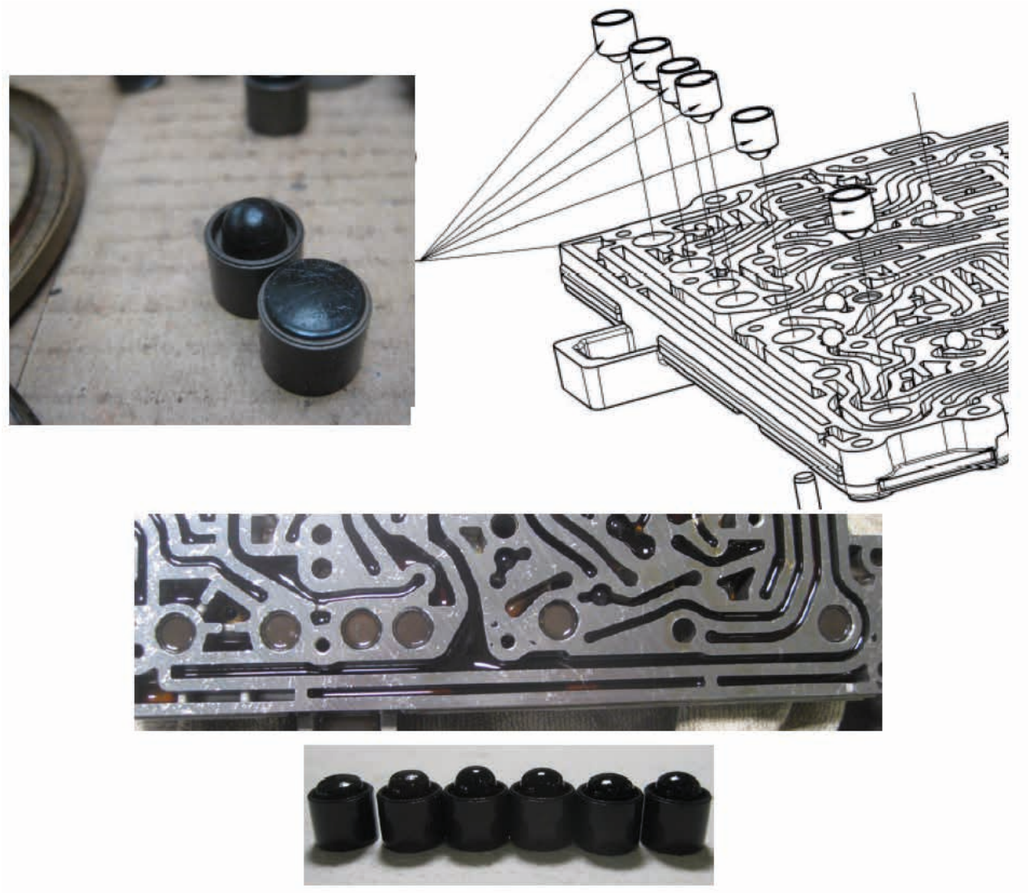
Otwarcie mechatroniki należy rozpocząć od odkręcenia 6 śrub M5 x 55 modułu elektronicznego. Aby moduł elektroniczny został bez problemów zdemontowany, należy równocześnie poluzować wszystkie śruby modułu hydraulicznego M5 x 40.



Kolejność montażu - mechatronika 6HP



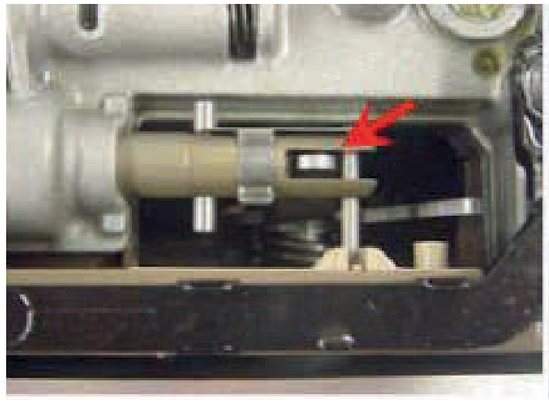
Sprawdzanie tłoczków tłumików zaworów EDS



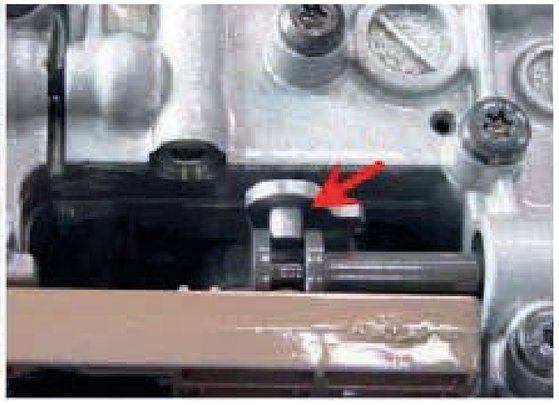
Montaż modułu mechatronicznego

Montaż dźwigienki blokady parkingowej

Wersja elektryczna



Wersja manualna



Przy zabudowie mechatroniki na skrzyni biegów należy zwrócić uwagę na prawidłowy montaż dźwigienki blokady parkingowej na przełączniku pozycji. Na zdjęciu widać prawidłowo zapiętą dźwigienkę. Nieprawidłowe zapięcie spowoduje wystąpienie błędu w sterowniku, co uniemożliwi zapłon pojazdu.

ZF Aftermarket
Automatyczne skrzynie biegów ZF do pojazdów osobowych

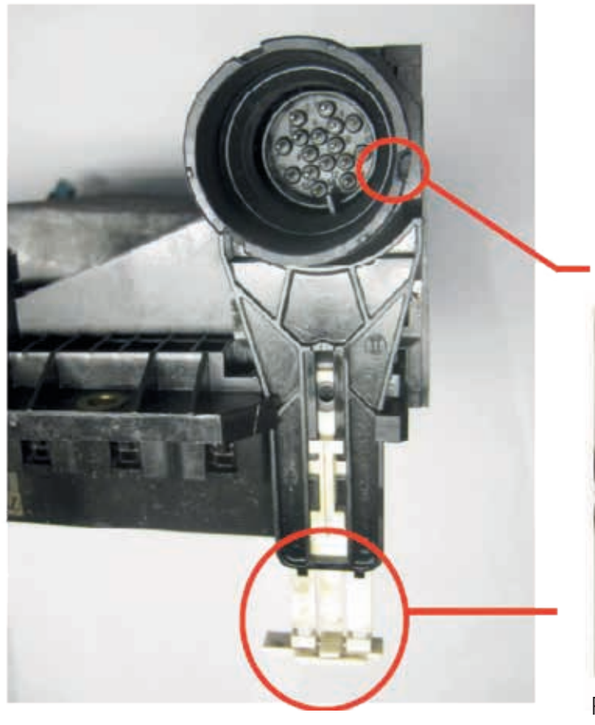
Montaż tulei prowadzącej dla wtyczki elektrycznej



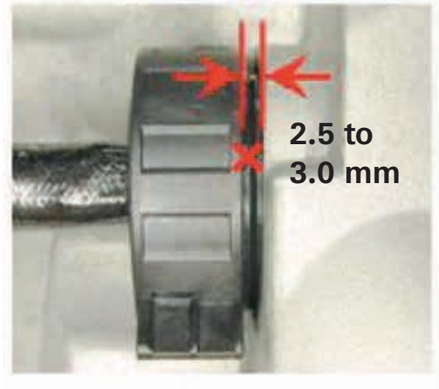
nowa wersja stara wersja



Przy montażu należy zwrócić uwagę, aby wystający „nosek” prowadzony był dołem w kierunku prostopadłym do poziomu gniazda. O-ringi uszczelniające należy nasmarować nowym olejem.



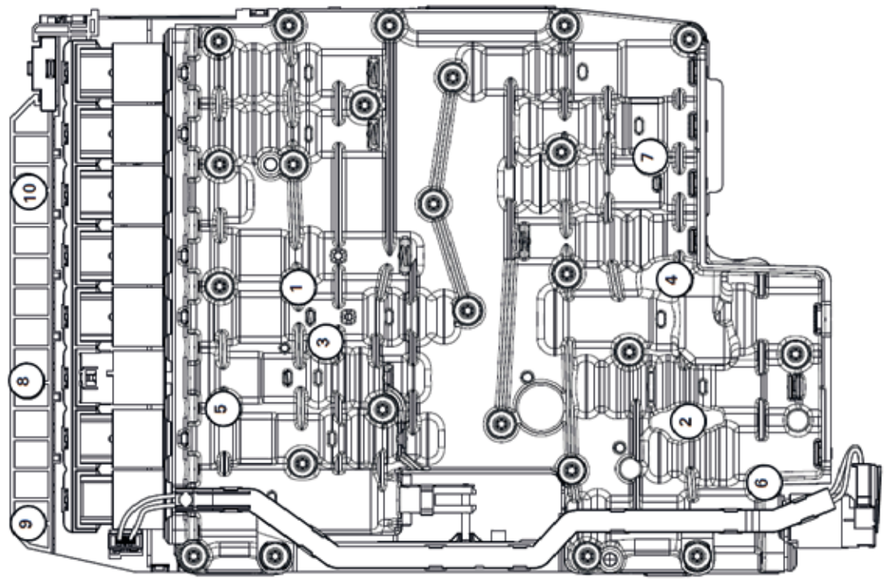
Do orientacji w zabudowie służy przetłoczenie na gnieździe wtyczki prawie stronie, a znajdujące się prawie w pozycji poziomej.



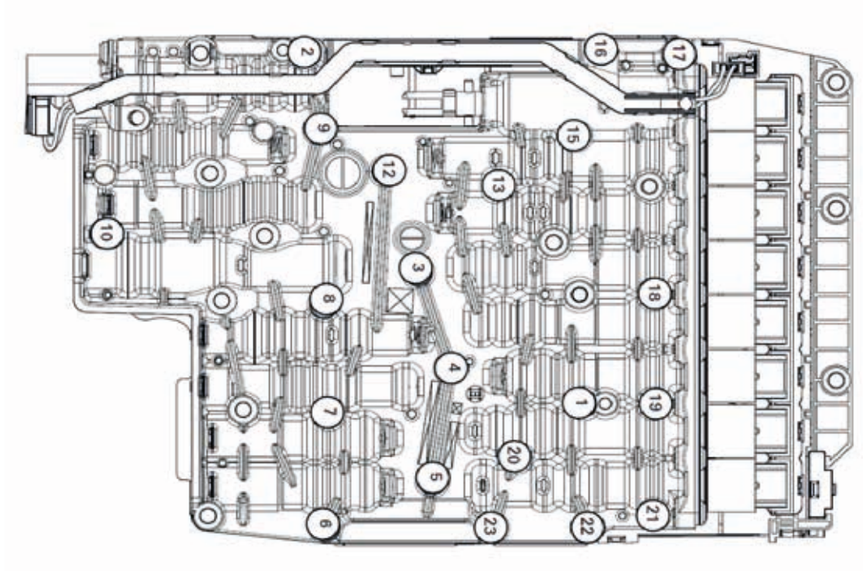
Po prawidłowym montażu zapadka zabezpieczająca powinna lekko się zatrzasnąć. Przerwa pierścienia wtyczki do obudowy skrzyni biegów wynosi pomiędzy 2,5 a 3 mm.

Montaż modułu mechatronicznego - kolejność dokręcania

śruby M6 x ... 8 Nm +- 0,8 Nm T40 torks

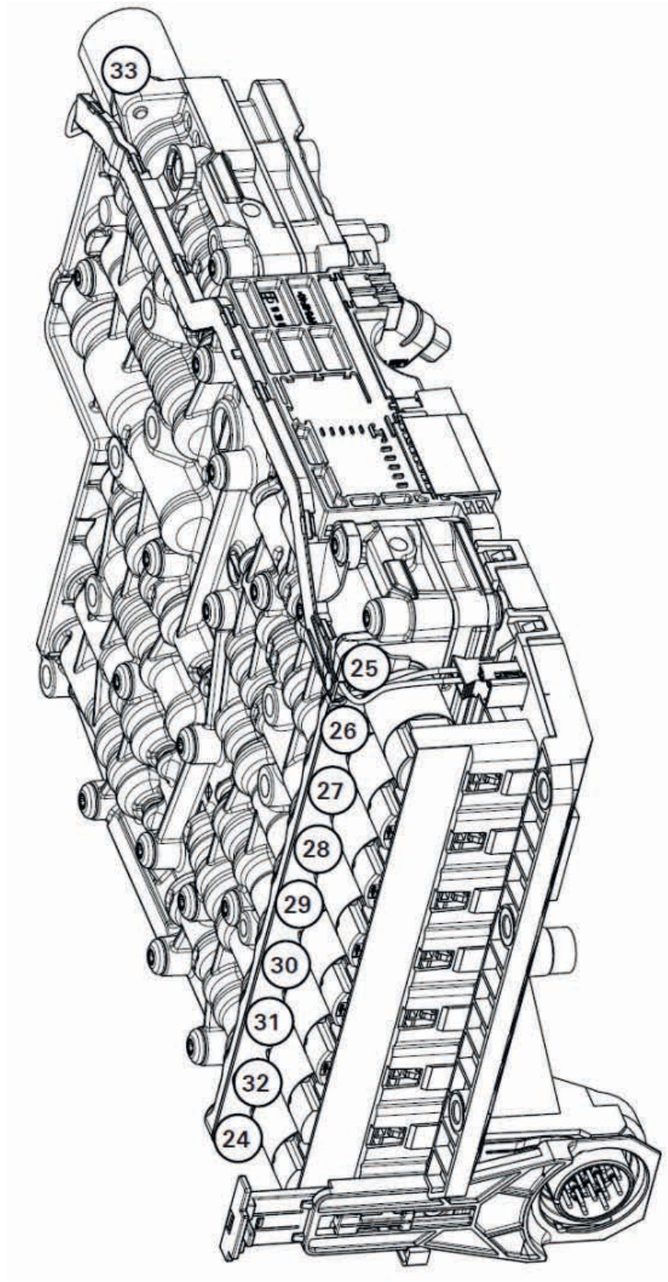


śruby M5 x 40 / 55 6 Nm +- 0,6 Nm



Przykłady

śruby M5 x 12 6 Nm +- 0,6 Nm T40 torks



Jazda adaptacyjna 6HP

Część A

1. Rusz pojazdem z małą siłą D (15-25%) i przyspiesz spokojnie do prędkości około 80 km/h na 4 biegu.
2. Następnie odpuść gaz i tocząc się (bez używania hamulca) zmniejsz prędkość do 40km/h tzw. hamowanie silnikiem.
3. Wyhamuj pojazd całkowicie przy użyciu hamulców na około 10 sekund.
4. Ponownie ustaw skrzynie na pozycji dalej „D" i tak pozostaw. Cykl ten powtórz 6 razy.

Część B

1. Rozpędź pojazd do 70 km/h i manualnie w trybie steptronic załącz 5 bieg.
2. Kontynuuj jazdę pojazdem z momentem obrotowym około 100 Nm i prędkością obrotową 1600-2800 obr/min przez około 3-4 km (użyj urządzenia diagnostycznego).
3. Następnie pojazd przyspiesz do około 85km/h i załącz ręcznie 6 bieg.
4. Ponownie jedź pojazdem z momentem obrotowym około 100 Nm i prędkością obrotową 1600-2800 obr/min.

Część C I

1. Przyspiesz pojazdem pięciokrotnie z małym obciążeniem do prędkości 100 km/h, a następnie wyhamuj silnikiem do prędkości około 40 km/h (bez użycia hamulców). Odczekaj około 5 sekund.

Część C II (wersja AUDI)

1. W trybie tiptronic jedź przez 1 minutę na 5 biegu z prędkością obrotową 1400 –2100 obr/min.
2. Następnie wyhamuj.

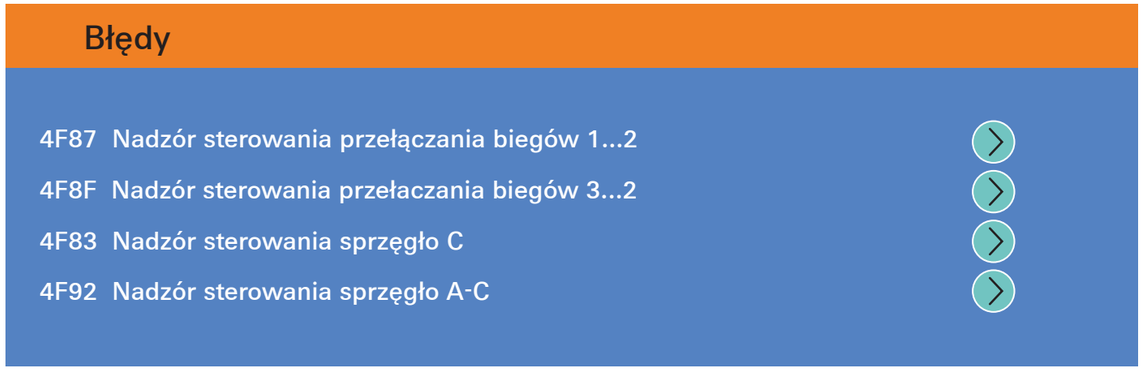
Część D

1. W trybie tiptronic jedź przez 1 minutę na 3 biegu z momentem obrotowym 60 Nm i prędkością obrotową 1400 – 2100 obr/min.
2. Następnie łagodnie zatrzymaj samochód używając hamulców. Po zatrzymaniu odczekaj 5 sekund.
3. Czynność powtarzaj maksymalnie 3 razy. Jazda adaptacyjna kończy się, gdy każde ze sprzęgieł D i E zostanie chociaż raz zaadaptowane.

Rozwiązywanie problemów - przełączanie biegów

Problemy z przełączaniu biegów

Arkusz roboczy - zadanie 3
Omów w grupie jaki błąd zaprezentowano na poniższym obrazku. Do diagnozy jako pomocy użyj schematu matrycy ze str. 12. Zanotuj uwagi.



Problemy w przełączaniu biegów

Arkusz roboczy - zadanie 4

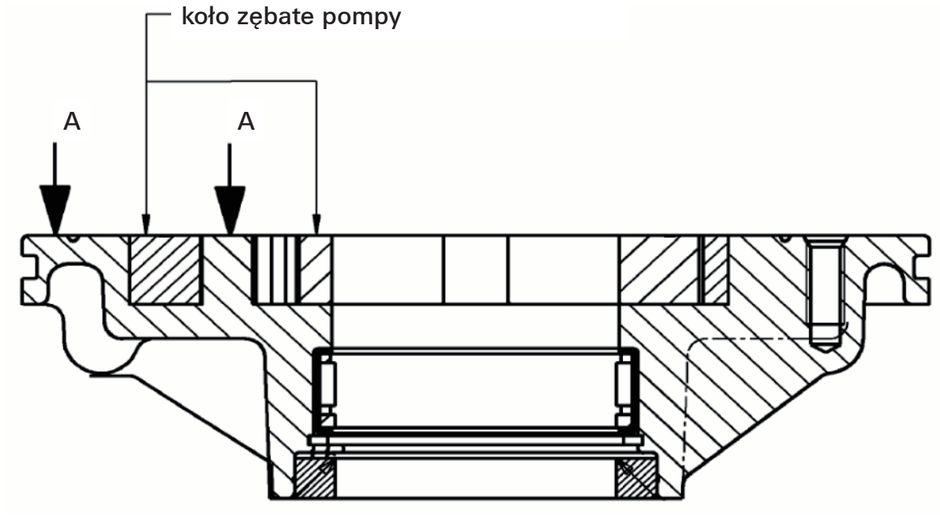
Przy przełączaniu biegów z drugiego na pierwszy (np. podczas wolnej jazdy dojazdowej do świateł na skrzyżowaniu) występuje szarpnięcie. Przedyskutujcie w grupach, o jaki błąd tutaj chodzi. Zanotujcie spostrzeżenia i uwagi.

Przykłady pomiaru oraz regulacji luzów

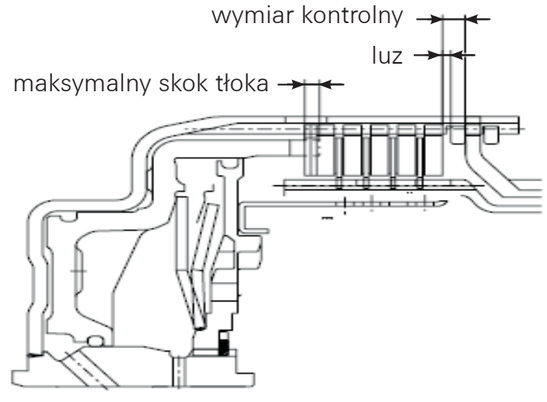
6HP19, 6HP19 A, 6HP19 X, 6HP26, 6HP26 X, 6HP26A 61, 6HP32...

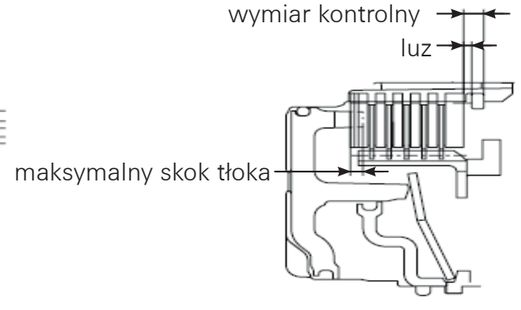
Luz osiowy dla nowej i zużytej pompy:

- nowa pompa/luz zużycia: luz pomiędzy kołami zębatymi 0,03 mm – 0,06 mm;
- zużyta pompa: luz pomiędzy kołami zębatymi 0,06 mm;
- luz mierzony pomiędzy powierzchnią „A" a powierzchniami kół zębatych.

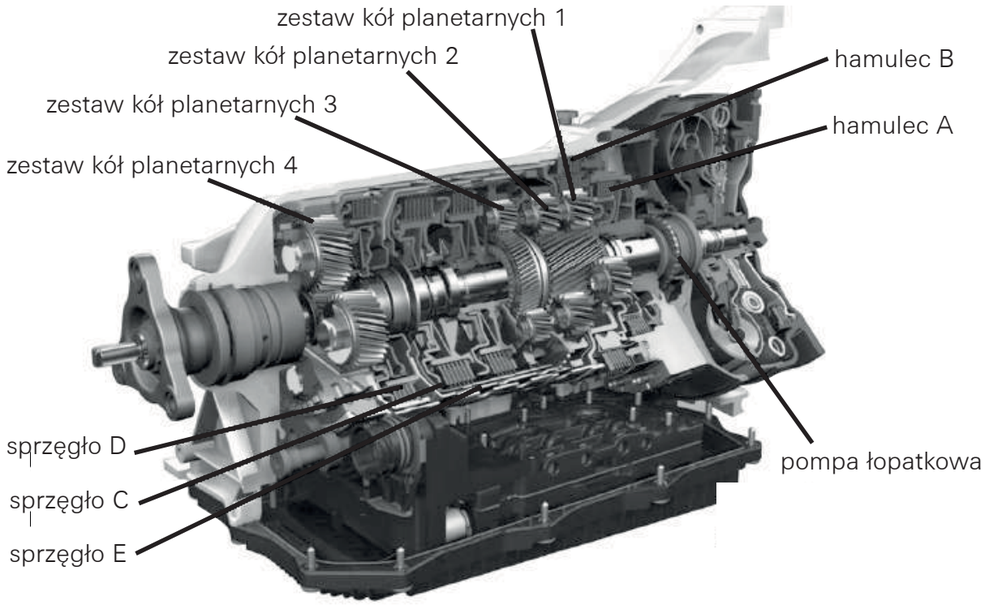


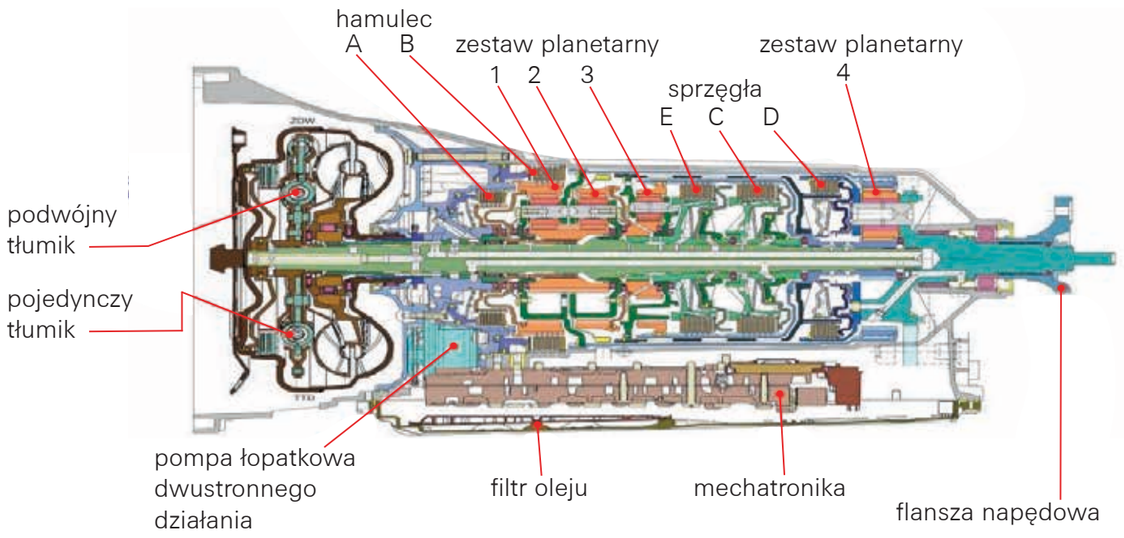
Wymagane ustawienie sprzęgieł – regulacja (tabela ZF)





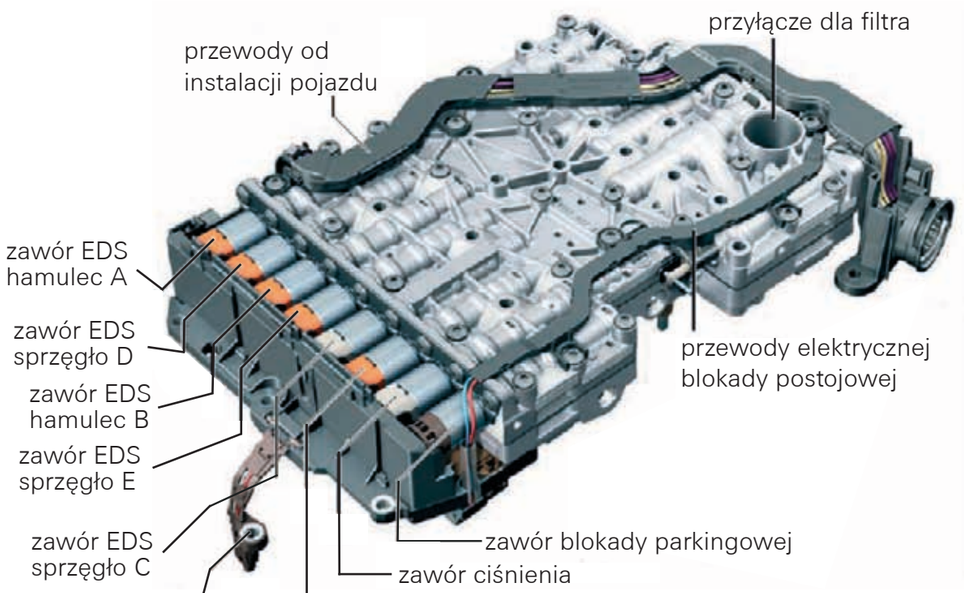
Ogólne podstawy budowy skrzyni 8HP

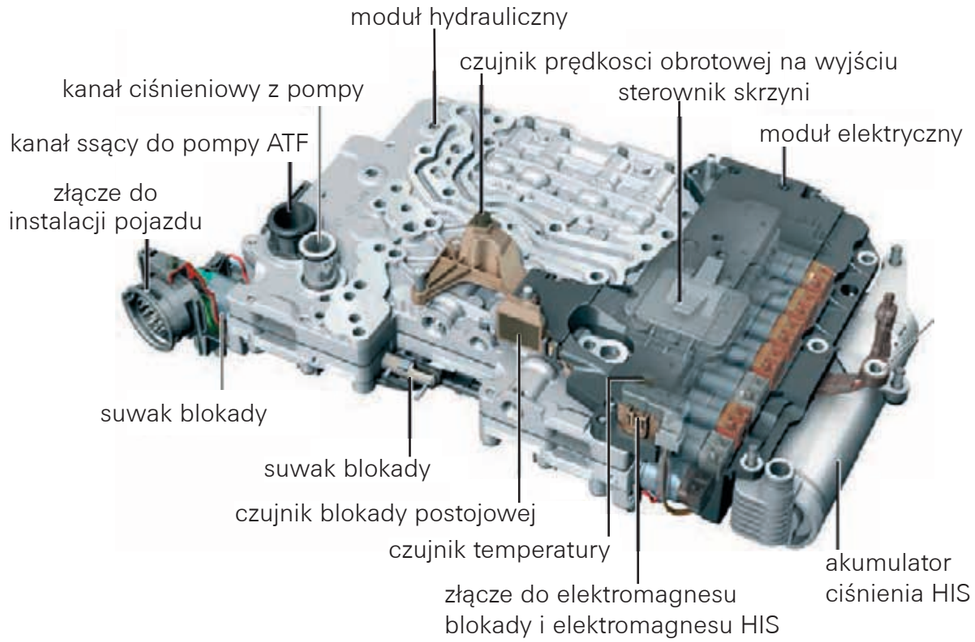




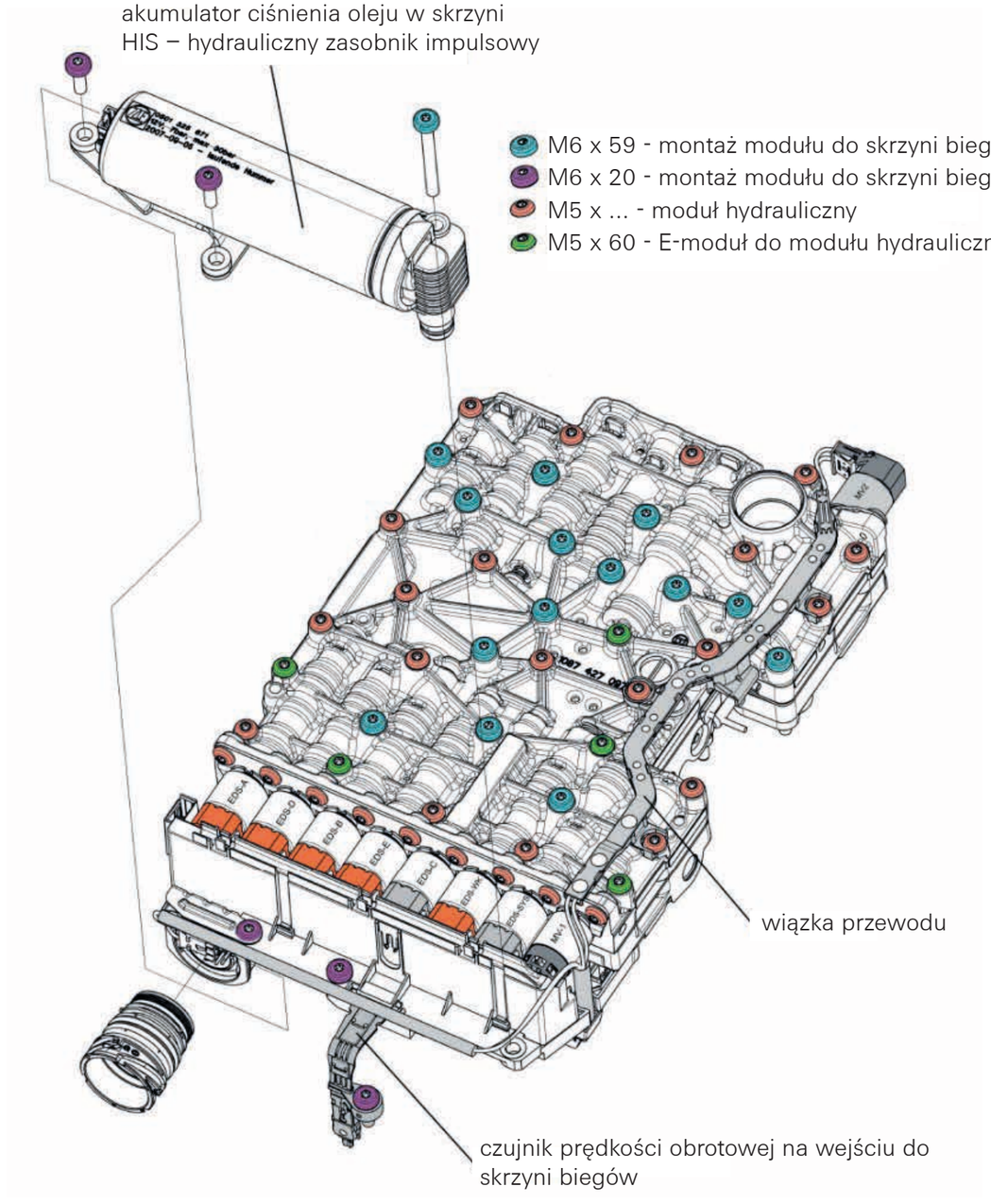
Przekładnia hydrokinetyczna

Serwis modułu mechatronicznego 8HP

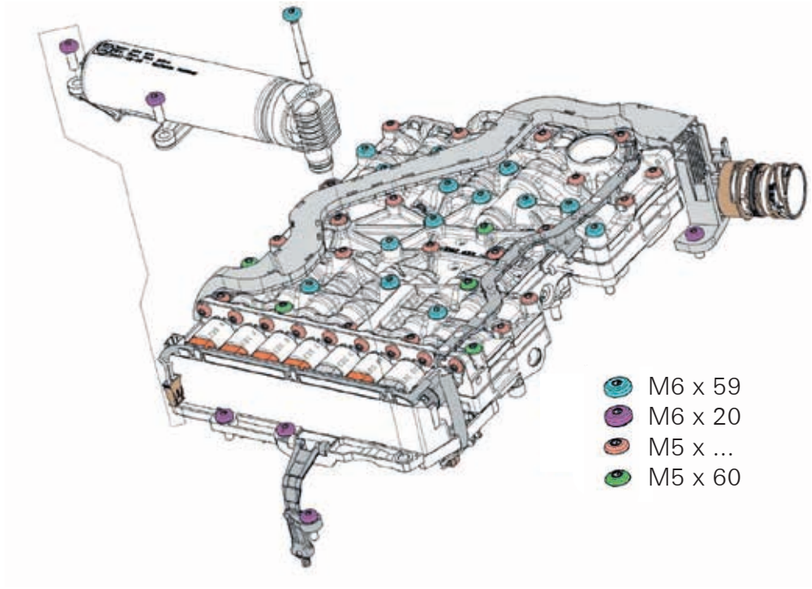


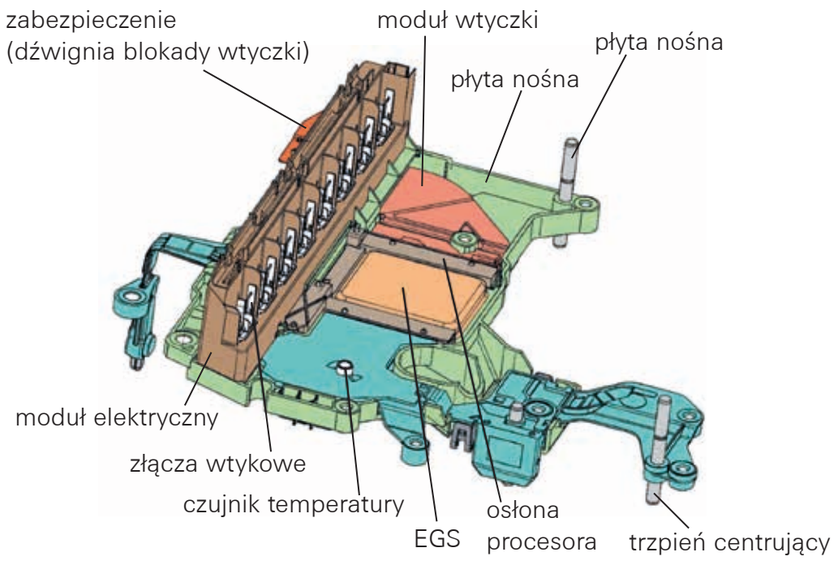


Moduł mechatroniczny 8HP - akumulator ciśnienia



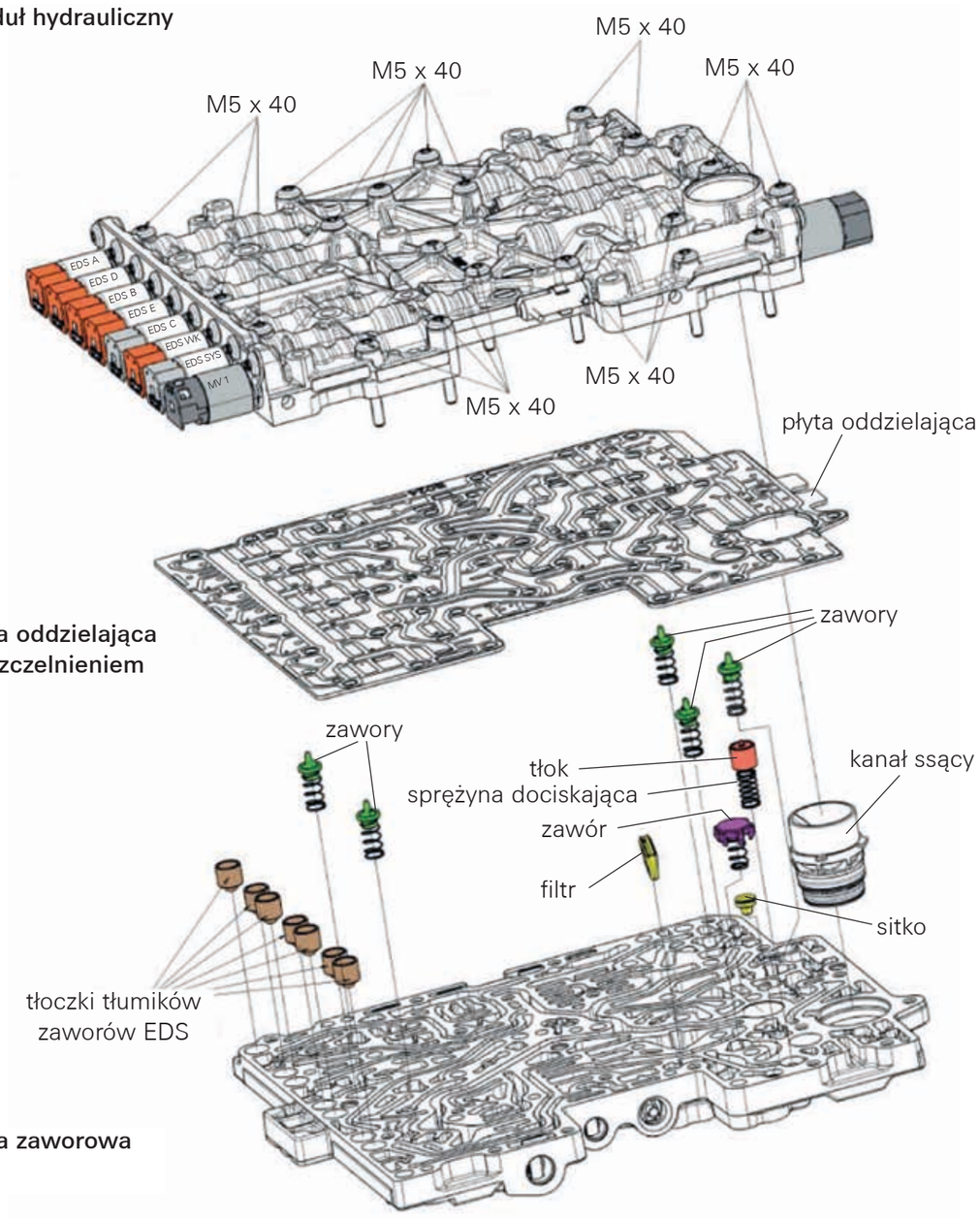
Moduł mechatroniczny 8HP - hydrauliczny zasobnik ciśnienia HIS





Moduł mechatroniczny 8HP - kolejność montażu

Moduł hydrauliczny

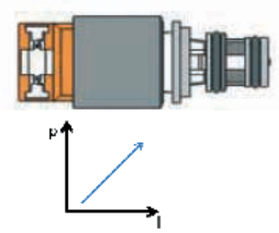


Płyta oddzielająca z uszczelnieniem

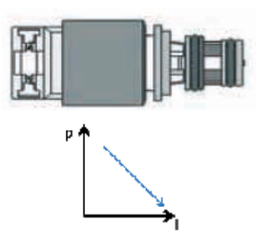
Płyta zaworowa

Moduł mechatroniczny 8HP - zawory

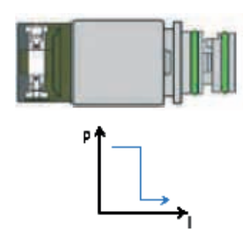
Elektryczne zawory sterujące



- zawór o charakterystyce
- rosnącej;
- zakres ciśnienia 0-4,7 bar
- oporność przy 20°C 5,05Ω.



- zawór o charakterystyce malejącej;
- zakres ciśnienia 4,7-0 bar;
- oporność przy 20°C 5,05Ω.



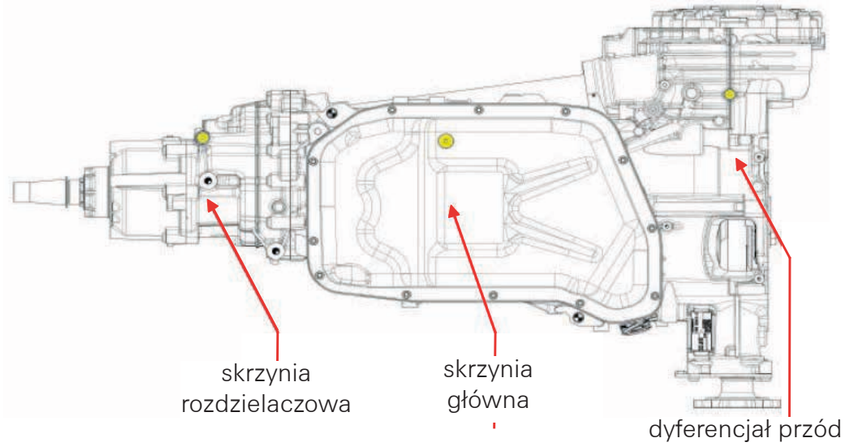
- zawór elektromagnetyczny;
- oporność przy 20°C 11Ω+-2Ω.

Bieg	↗	↗	↗	↗	↘	↗	↘	
P-EDS	EDS 1	EDS 4	EDS 2	EDS 5	EDS 3	EDS 6	EDS 7	MV 1
P-EDS	hamulec A	sprzęgło D	hamulec B	sprzęgło E	sprzęgło C	WK	system ciśnienie	zawór magn.
charakte-rystyka								
blokada hamulca	■		■					
pozycja neutralna	■		■					
R - bieg	■	■	■					
1. - bieg	■		■		■			
2. - bieg	■		■	■				
3. - bieg			■	■	■			
4. - bieg		■	■	■				
5. - bieg		■	■		■			
6. - bieg		■		■	■			
7. - bieg	■	■			■			
8. - bieg	■	■		■				

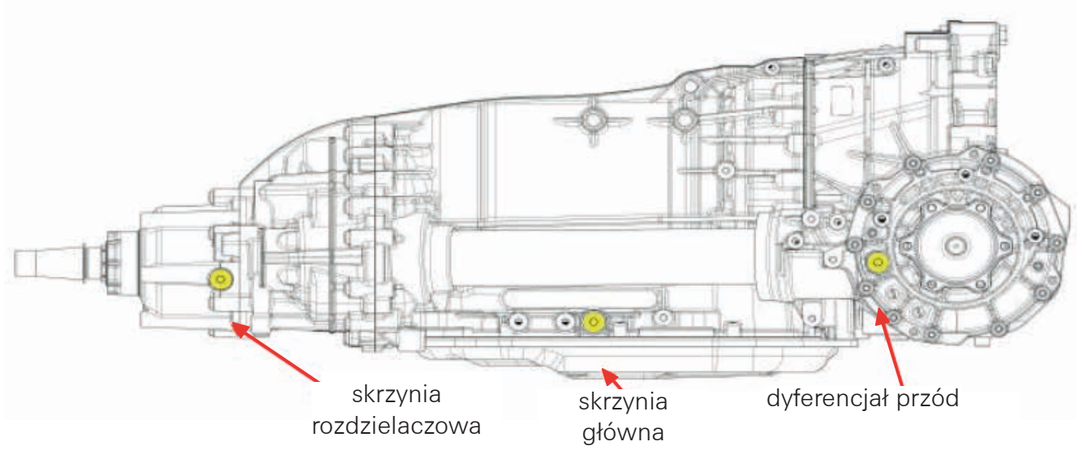
■ hamulec zamknięty
■ sprzęgło zamknięte

Wymiana oleju w skrzyni 8HP

8HP 55 Audi Quattro wymiana oleju

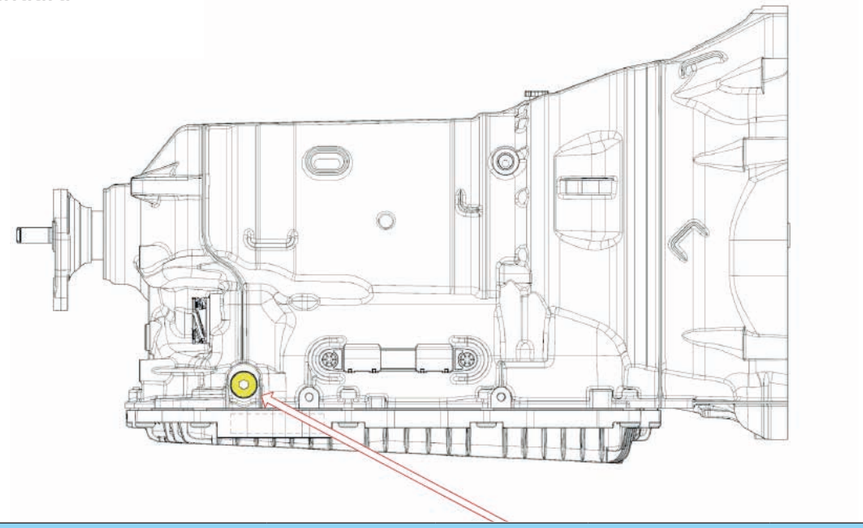


	skrzynia rozdzielaczowa	skrzynia główna	dyferencjał przód
śruba otworów spustowych	M 12 x 1,5	M 12 x 1,5	M 12 x 1,5
imbus sześciokątny	6 mm	6 mm	6 mm
moment dokręcania	12Nm ± 1,2 Nm	12Nm ± 1,2 Nm	12Nm ± 1,2 Nm

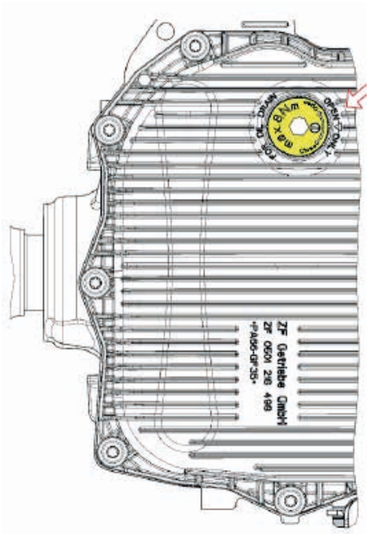


	skrzynia rozdzielaczowa	skrzynia główna	dyferencjał przód
śruba otworów nalewowych oraz kontrolispustowyc	M 18 x 1,5	M222 x 1,5	M 18 x 1,5
imbus sześciokątny	8 mm	10 mm	8 mm
moment dokręcania	27Nm ± 2,2 Nm	30Nm ± 3 Nm	27Nm ± 2,2 Nm

Skrzynia standard



śruby otworu nalewowego i kontrolnego					
Skrzynia standar	M18x1,5	Moment dokręcania	35Nm± 3.5 Nm	Sześciokąt	8 mm
Skrzynia AWD 4x4	M18x1,5	Moment dokręcania	35Nm± 3.5 Nm	Sześciokąt	10 mm

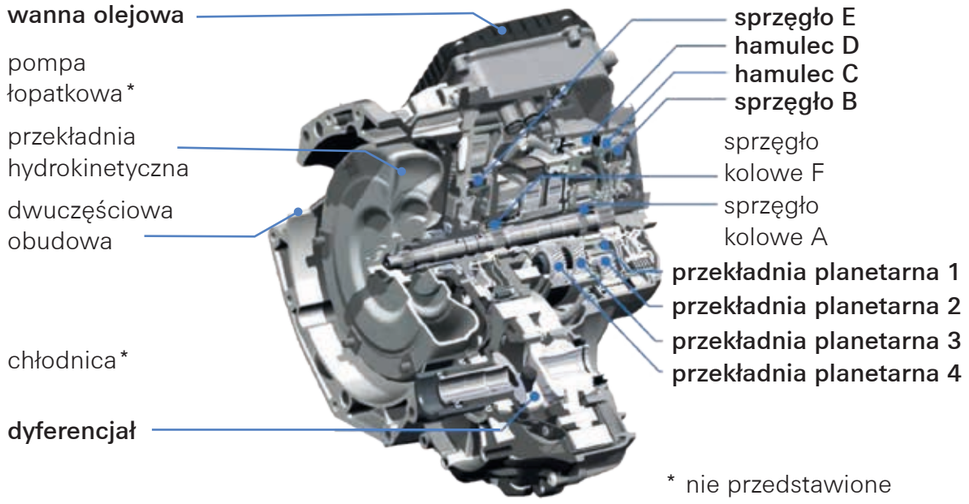


śruba otworu spustowego		
Skrzynia standar	M18x1,0	
Moment dokręcania	8 mm	
Sześciokąt	8HP 55/90 A	8HP 65/95 A
Skrzynia AWD 4x4	M 10x1,0	Bajonett
Moment dokręcania	12,0 ± 1,2 Nm	Dokręcać do oporu
Sześciokąt	5 mm	8 mm

Napełnianie olejem w pojeździe skrzynia 8HP

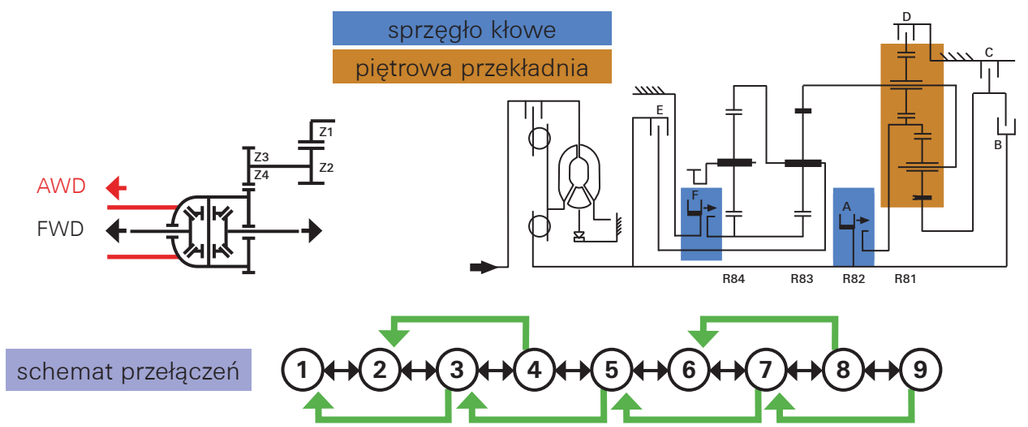
1. Umieść pojazd poziomo na podnośniku, zaciągnij hamulec ręczny, podłącz tester do odczytu temperatury.
2. Przy wyłączonym silniku (wyłączona klimatyzacja, odbiorniki elektryczne oraz oświetlenie) i z dźwignią skrzyni biegów w pozycji „P” odkręć otwór wlewowy.
3. Uzupełnij olej do momentu przelania się przez otwór kontroli poziomu.
4. Zakręć otwór wlewowy i włącz silnik wprowadzając olej w obieg.
5. Na pracującym silniku ponownie odkręć śrubę otworu kontroli oleju i dolej olej aż do momentu przelania przez otwór.
6. Podłącz diagnoskop, pamiętaj by pojazd znajdował się w pozycji horyzontalnej z włączonym silnikiem na obrotach biegu jałowego. Temperatura oleju musi być w przedziale pomiędzy 30°C a 50°C (optymalnie koło 40°C)
7. Podnieś obroty na 30 sekund do 2000 obr/min w celu wypełnienia konwertera.
8. Naciśnij pedał hamulca, zaciągnij hamulec ręczny i przełącz dźwignię zmiany biegów po kolei na pozycję „P”, „R” i „D” (następnie w trybie manualnym, przełącz z pozycji „D1” na „D2”)
9. Zatrzymaj się na krótko w każdej pozycji na około 10 sekund, zanim przełączysz na pozycję parkingową „P”.
10. Następnie przełącz biegi ręcznie do możliwie najwyższego („winter” program załączony), zatrzymując się na każdym biegu na około 10 sekund.
11. Na pracującym silnikiu na biegu jałowym i dźwignią zmiany biegów na pozycji „P”, odkręć śrubę otworu kontrolnego. Jeżeli niewielka ilość oleju wycieknie przy temperaturze około 40°C, to poziom oleju jest prawidłowy. W razie braku wycieku, należy uzupełnić olej, aż do jego przelewu przez otwór kontrolny. Następnie zakręcamy otwór.
12. W przypadku pojazdu z termostatem w układzie chłodzenia oleju skrzyni należy dolać 0,5 litra oleju ponad stan (niezwłocznie zakręcając otwór kontrolny).
13. Jedź pojazdem do osiągnięcia temperatury co najmniej 75°C, następnie ochłodź olej w skrzyni do temperatury nie przekraczającej 50°C.
14. Dalsza procedura jak w poprzednim opisie.

Ogólne podstawy budowy skrzyni 9HP



* nie przedstawione

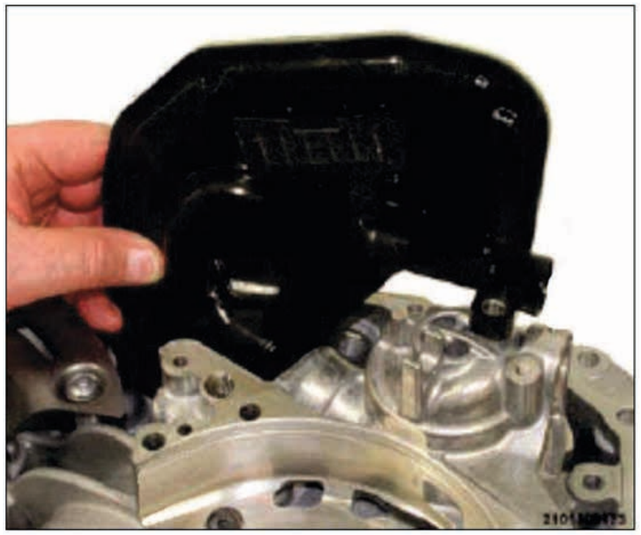
bieg	hamulec		sprzęgło		kłowe		przełożenie	rozpiętość
	C	D	B	E	F	A		
1		•			•	•	4,683	1,64
2	•				•	•	2,854	1,50
3			•		•	•	1,902	1,38
4				•	•	•	1,379	1,38
5			•	•		•	1,000	1,25
6	•			•		•	0,805	1,15
7		•		•		•	0,699	1,21
8	•	•		•			0,580	1,22
9		•	•	•			0,476	całkowita 9,84
R		•	•		•		-3,659	



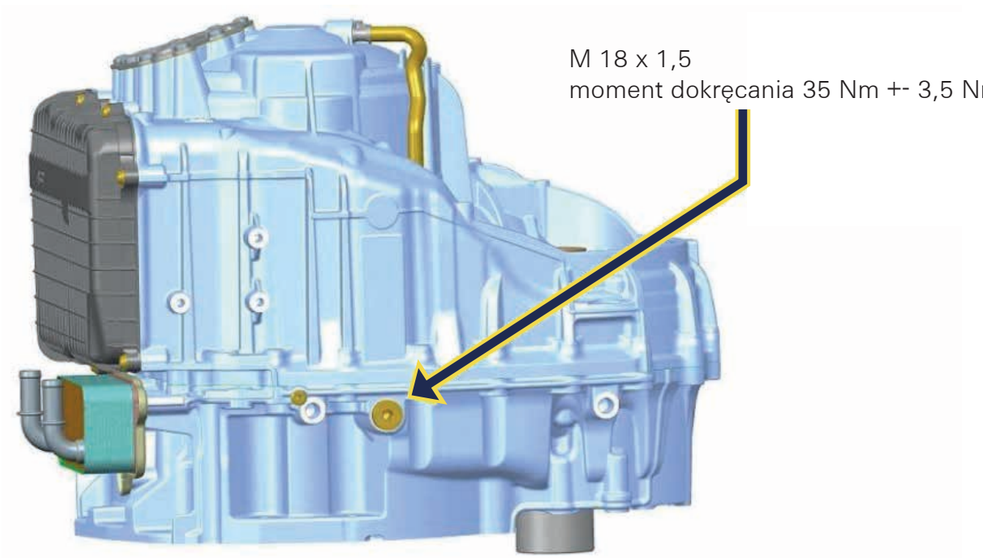
Wymiana oleju w skrzyni 9HP

Do wymiany zalecany jest olej ZF Lifequard 9 o zielonkawym zabarwieniu. Ze względu na to, że filtr zintegrowany jest z obudową pompy i jego część znajduje się wewnątrz skrzyni, to jego wymiana może nastąpić tylko po rozebraniu skrzyni (obudowa skrzyni biegów musi zostać zdemontowana).

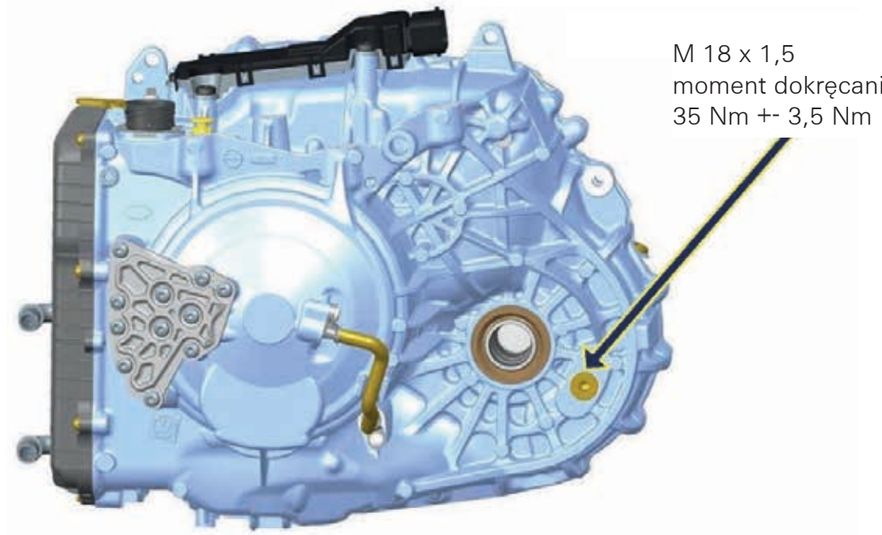




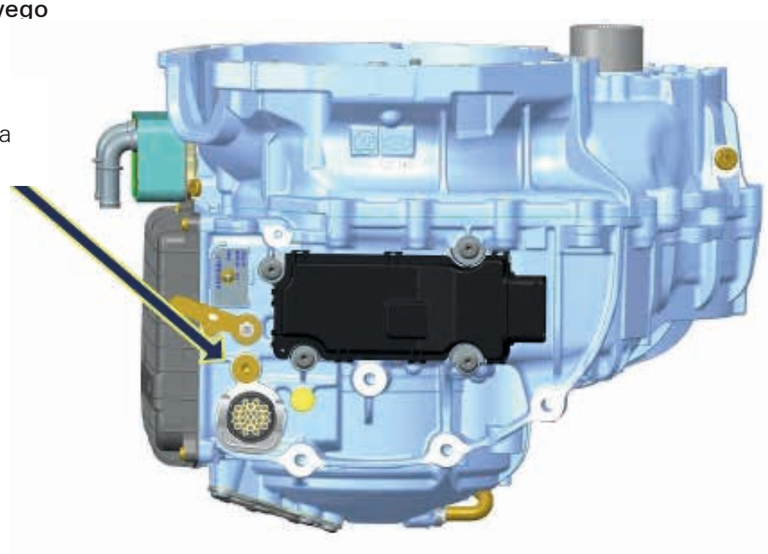
Śruba spustowa



Śruba kontroli oleju



Śruba otworu nalewowego



Kontrola poziomu oleju w skrzyni 9HP

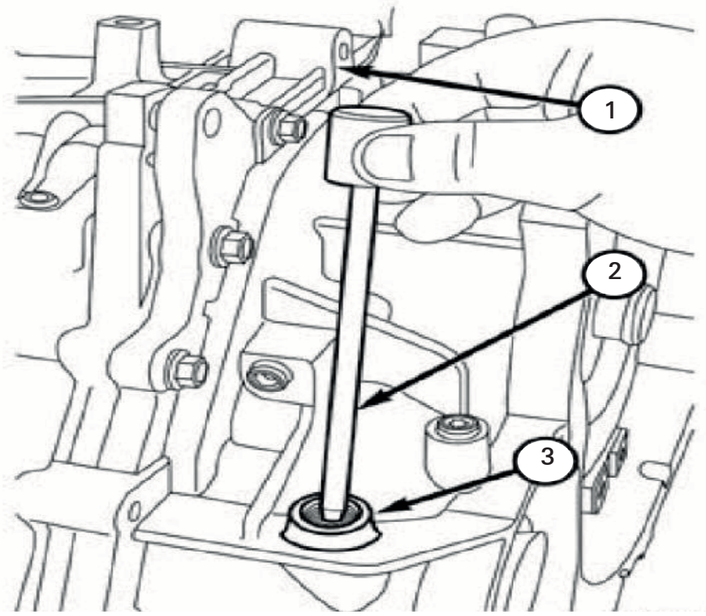
1. Wciśnij hamulec przy dźwigni skrzyni biegów ustawionej w pozycji „P" i włączonym silniku (wyłączona klimatyzacja, odbiorniki elektryczne oraz oświetlenie) oraz nieobracającymi się kołami.
2. Rozpocznij przełączanie biegów od 1 do 4, zatrzymując się w każdej pozycji na około 10 sekund.
3. Podnoś obroty do prędkości 2000 obr/min. i utrzymuj je przez około 30 sekund w celu wypełnienia konwertera.
4. Podłącz diagnoskop. Temperatura oleju powinna wynosić pomiędzy 35° a 45°C.
5. Przy włączonym silniku na biegu jałowym i dźwignią zmiany biegów w pozycji „P" odkręć śrubę otworu kontrolnego. Jeżeli niewielka ilość wycieknie przy temperaturze 40°C, to poziom oleju jest prawidłowy. W razie braku wycieku, należy uzupełnić olej, aż do jego przelania przez otwór kontrolny.
6. Następnie przy użyciu nowej zakrętki, zakręć otwór kontrolny..

Napełnianie olejem skrzyni 9HP – ogólna procedura serwisowa

1. Wciśnij hamulec i odkręć śrubę spustową oleju przy dźwigni skrzyni biegów ustawionej w pozycji „P" i włączonym silniku (wyłączona klimatyzacja, odbiorniki elektryczne oraz oświetlenie).
2. Spuść olej aż do ustania wycieku. Użyj nowej śruby, by zakręcić otwór spustowy.
3. Odkręć śrubę otworu kontrolnego oraz otworu wlewu oleju.
4. Napełnij skrzynię olejem aż do przelania się przez otwór kontrolny. Zakręć obie śruby.
5. Przełącz biegi od 1 do 4 zatrzymując się w każdej pozycji na około 10 sekund.
6. Następnie podnoś obroty do 2000 obr/min i utrzymaj je przez około 30 sekund w celu wypełnienia konwertera.
7. Podłącz diagnoskop. Temperatura oleju powinna wynosić pomiędzy 35° a 45°C.
8. Przy włączonym silniku na biegu jałowym i dźwignią zmiany biegów na pozycji „P" odkręć śrubę otworu kontrolnego Jeżeli niewielka ilość oleju wycieknie przy temperaturze 40°C, to poziom oleju jest prawidłowy. W razie braku wycieku, należy uzupełnić olej, aż do jego przelania przez otwór kontrolny
9. Następnie przy użyciu nowej zakrętki, zakręć otwór kontrolny.śrubę otworu kontrolnego Jeżeli niewielka ilość oleju wycieknie przy temperaturze 40°C,
to poziom oleju jest prawidłowy. W razie braku wycieku, należy uzupełnić olej, aż do jego przelania przez otwór kontrolny
10. Następnie przy użyciu nowej zakrętki, zakręcić otwór kontrolny.

ZF Aftermarket
Automatyczne skrzynie biegów ZF do pojazdów osobowych

Sprawdzanie poziomu oleju 9HP Chrysler 3,2/3,6 L

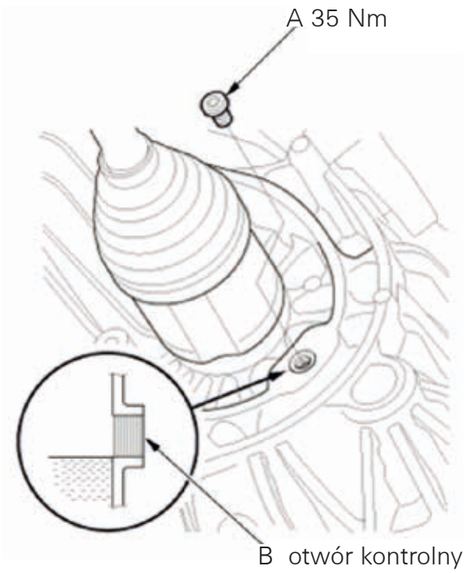


1 korpus skrzyni

2 bagnet

3 otwór kontrolny

Sprawdzanie poziomu oleju 9HP Honda/Accura



ZF Aftermarket
Automatyczne skrzynie biegów ZF do pojazdów osobowych

⚠ UWAGA

Niebezpieczeństwo poparzenia podczas kontaktu z gorącym olejem.
Możliwość odniesienia lekkich lub umiarkowanych obrażeń.
- ⇨ Nosić okulary ochronne.
- ⇨ Nosić rękawice ochronne.
- ⇨ Nosić odzież ochronną.

OGŁOSZENIE

Możliwość powstania szkód rzeczowych spowodowanych wyładowaniem elektrostatycznym (ESD).
- ⇨ Zadbać o ochronę ESD.
- ⇨ Nie dotykać zestyków.
- ⇨ Nosić odzież roboczą rozpraszającą ładunki elektrostatyczne.
- ⇨ Używać ochrony przed wyładowaniem elektrostatycznym podczas transportu.
- ⇨ Używać opakowania chroniącego przed wyładowaniem elektrostatycznym.

OGŁOSZENIE

Aby uniknąć uszkodzenia przekładni, należy przestrzegać następujących wskazówek:
- **Nie** holować pojazdu nie napełnionego olejem przekładniowym. Przestrzegać danych producenta pojazdu.
- Do czyszczenia używać tylko czystych, **nie strzępiących się** szmat.
- **Nie** uruchamiać silnika, gdy w przekładni nie ma oleju.
- Używać wyłącznie oleju **ZF-LifeguardFluid** przeznaczonego do danej przekładni (tab. 1)!
- Nie stosować żadnych dodatków uszlachetniających, gdyż prowadzą one do zmiany składu chemicznego oleju.
- Ustawić poziom oleju w przekładni zgodnie z przepisem dotyczącym napełniania. Za niski poziom napełnienia prowadzi do uszkodzenia przekładni. W przypadku za wysokiego poziomu napełnienia rozgrzany olej wycieka z przekładni przez przelew. Wyciekający olej może się zapalić na gorących częściach (np. na systemie wydechowym).
- Przestrzegać kolejności przykręcania śrub (Rys. 1).
- Przestrzegać momentów dokręcania (Tab. 2 i 3).

Przed wymianą oleju: Dokładnie przeczytać instrukcję.

Przekładnie automatyczne ZF napełnione są specjalnie zaprojektowanymi olejami częściowo syntetycznymi.
Przy bardzo wysokich temperaturach roboczych olej starzeje się szybciej niż w normalnych warunkach.
Przykłady:
- Częste jazdy z wysoką prędkością.
- Częste jazdy z przyczepą.
- Jazdy w sportowym stylu.

Zależnie od stylu jazdy firma ZF zaleca wymianę oleju co 80.000 do 120.000 km lub najpóźniej po upływie ośmiu lat.

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

Informacja serwisowa

Zestaw do wymiany oleju
w przekładni automatycznej ZF 8HP

Przyporządkowanie zestawu do wymiany oleju

Zestaw	Przekładnia		Miska olejowa		Olej	
Nr art.			j	k	ZF LifeguardFluid	Tab.
1087.298.360 [1] 1087.298.361 [2]	8HP 45	Chrysler		•	8	15
	8HP 70					
	8HP70 HIS					
	8HP 70X					
	8HP70 X HIS					
1087.298.362 [2] 1087.298.363 [1]	8P70 XH	Land Rover		•	8	15
1087.298.364 [2] 1087.298.365 [1]	8HP 45	BMW		•	8	15
		Chrysler				
	8HP45 HIS	BMW		•	8	15
	8HP 45X	Chrysler		•	8	15
	8HP45 X HIS	Jaguar		•	8	15
		Land Rover				
	8HP 50	BMW		•	8	15
	8HP 50X					
	8HP 70	BMW		•	8	15
		Jaguar				
		Land Rover				
		Maserati				
	8HP70 H	BMW		•	8	15
	8HP70 HIS	Jaguar		•	8	15
		Maserati				
	8HP 70X	Jaguar		•	8	15
		Land Rover				
		Maserati				
	8HP70 X HIS	Land Rover		•	8	15
		Maserati				
	8HP 75	BMW		•	8	15
	8HP75 HIS					
	8HP 75X					
	8HP75 X HIS					
1087.298.366 [2] 1087.298.367 [1]	8P70 H	BMW		•	8	15
1087.298.348 [2] 1087.298.368 [1]	8HP55 A	Audi	•		8	15
	8HP55 A HIS					
	8HP55 FL HIS					
1090.298.126 [2] 1090.298.127 [1]	8HP45	Volkswagen	•		8	15
	8HP45 HIS					
	8HP 45X					
	8HP45 X HIS					
1091.298.066 [2] 1091.298.067 [1]	8HP90 A	Bentley	•		8	15
	8HP90 A HIS	Audi				
		Bentley				
	8HP90 A 74	Bentley				
1102.298.018 [2] 1102.298.019 [1]	8P75 PH	BMW		•	8	15
	8P75 X PH					
1102.298.020 [2] 1102.298.021 [1]	8HP75 X HIS	BMW	•		8	15
1103.298.006 [2] 1103.298.007 [1]	8HP65 A	Audi		•	8	15

Tab. 1: Przyporządkowanie zestawu do wymiany oleju

[1)] Zestaw do wymiany oleju z olejem
[2)] Zestaw do wymiany oleju bez oleju

1. Metal
2. Tworzywo sztuczne

www.zf.com/serviceinformation

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

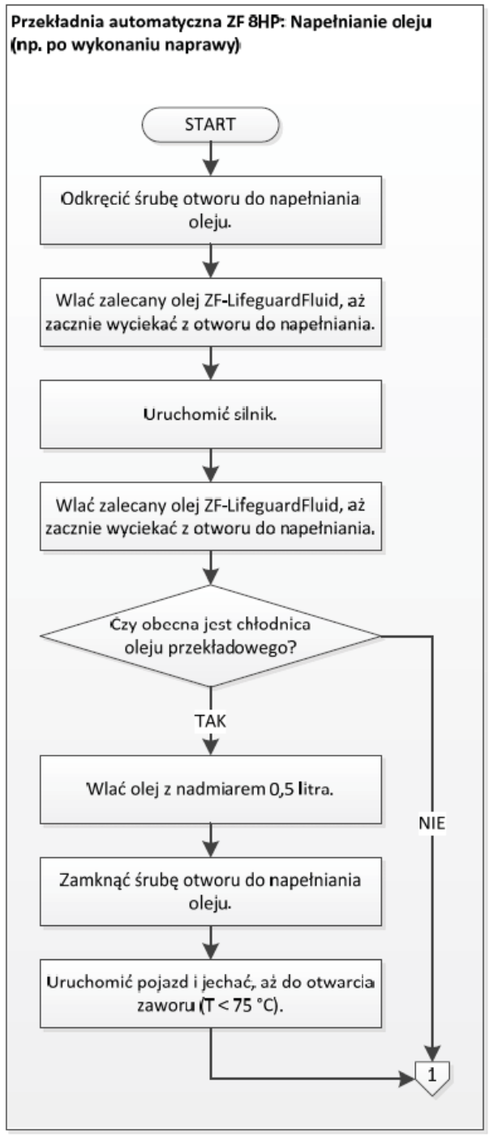
© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

Wymiana oleju 8HP

Warunki

- Program awaryjny jest dezaktywowany.
- Oświetlenie pojazdu, klimatyzacja i odbiorniki elektryczne są wyłączone.
- Pojazd stoi poziomo na pomoście podnoszącym.
- Dźwignia wyboru przełożenia przekładni jest ustawiona na P.
- Hamulec postojowy jest uaktywniony.
- Tester do odczytu temperatury oleju przekładniowego jest podłączony.



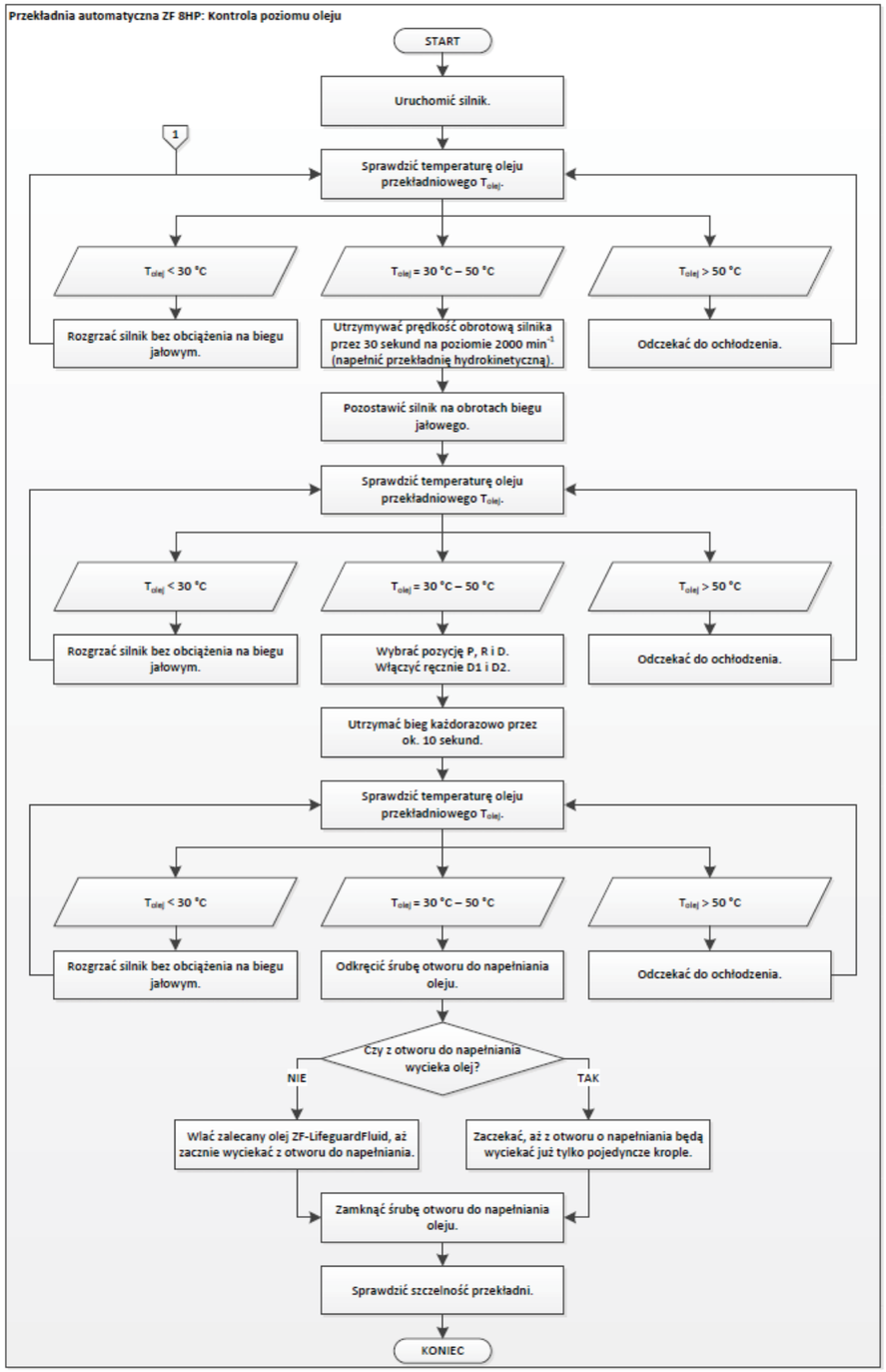
ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

Informacja serwisowa

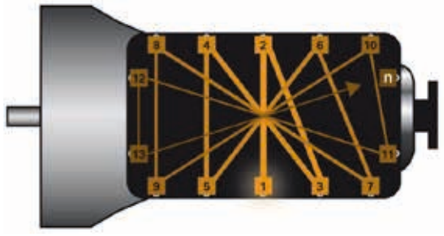
Zestaw do wymiany oleju
w przekładni automatycznej ZF 8HP



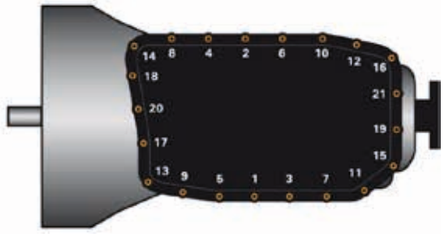
ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany



Rys. 1: Schematyczne przedstawienie kolejności przykręcania śrub



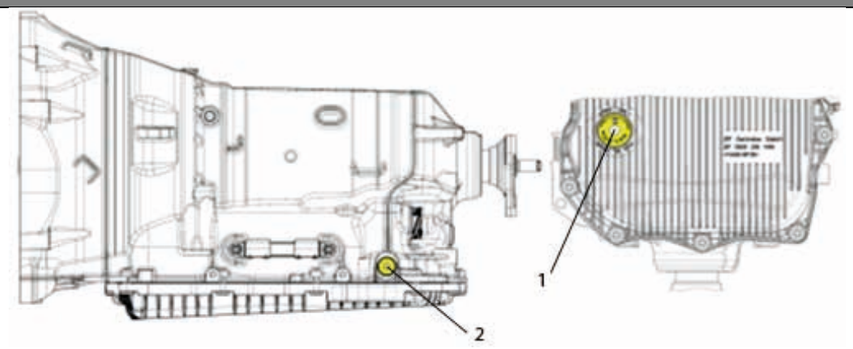
Przykład: Kolejność przykręcania śrub

Odkręcenie lub przykręcenie śrub miski olejowej: od środka na krzyż (rys. 1).
Najpierw wkręcić wszystkie śruby ręcznie, potem dociągnąć je w poprawnej kolejności z odpowiednim momentem dokręcającym. Przestrzegać danych producenta pojazdu.

	Miska olejowa		
Materiał	**Aluminium**	**Tworzywo sztuczne**	**Blacha stalowa**
Moment dokręcający	**4 Nm + 45°**	**10 Nm**	**12 Nm**
Filtr oleju	**Osobna część**	**Zintegrowany w misce olejowej**	**Osobna część**

Tab. 2: Moment dokręcający

8HP



	(1) Śruba spustowa		(2) Śruba do napełniania	
	RWD	**AWD**	**RWD**	**AWD**
Wymiary	**M18x1,0**	**M10x1,0 ([1, 3])**	**M18x1,5**	**M22x1,5**
		Bagnet ([2, 4])		
Gniazdo sześciokątne	**10 mm**	**5 mm ([1,2])**	**8 mm**	**10 mm**
		8 mm ([3, 4])		
Moment dokręcający	**8,0 Nm ± 1,0 Nm**	**12,0 Nm ± 1,2 Nm([1, 3])**	**35 Nm ± 3,5 Nm**	**30 Nm ± 3,0 Nm**
		obracać do oporu([2, 4])		

Tab. 3: 8HP

[1] 8HP55
[2] 8HP65
[3] 8HP90
[4] 8HP95A

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

Informacja serwisowa

Zestaw do wymiany oleju
w przekładni automatycznej ZF 8HP

www.zf.com/serviceinformation

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

⚠ UWAGA

Niebezpieczeństwo poparzenia podczas kontaktu z gorącym olejem.
Możliwość odniesienia lekkich lub umiarkowanych obrażeń.
⇨ Nosić okulary ochronne.
⇨ Nosić rękawice ochronne.
⇨ Nosić odzież ochronną.

OGŁOSZENIE

Możliwość powstania szkód rzeczowych spowodowanych wyładowaniem elektrostatycznym (ESD).
⇨ Zadbać o ochronę ESD.
⇨ Nie dotykać zestyków.
⇨ Nosić odzież roboczą rozpraszającą ładunki elektrostatyczne.
⇨ Używać ochrony przed wyładowaniem elektrostatycznym podczas transportu.
⇨ Używać opakowania chroniącego przed wyładowaniem elektrostatycznym.

OGŁOSZENIE

Aby uniknąć uszkodzenia przekładni, należy przestrzegać następujących wskazówek:
- **Nie** holować pojazdu nie napełnionego olejem przekładniowym. Przestrzegać danych producenta pojazdu.
- Do czyszczenia używać tylko czystych, **nie strzępiących się** szmat.
- **Nie** uruchamiać silnika, gdy w przekładni nie ma oleju.
- Używać wyłącznie oleju **ZF-LifeguardFluid** przeznaczonego do danej przekładni (Tab. 1).
- Nie stosować żadnych dodatków uszlachetniających, gdyż prowadzą one do zmiany składu chemicznego oleju.
- Ustawić poziom oleju w przekładni zgodnie z przepisem dotyczącym napełniania. Za niski poziom napełnienia prowadzi do uszkodzenia przekładni. W przypadku za wysokiego poziomu napełnienia rozgrzany olej wycieka z przekładni przez przelew. Wyciekający olej może się zapalić na gorących częściach (np. na systemie wydechowym).
- Przestrzegać kolejności przykręcania śrub (Rys. 1).
- Przestrzegać momentów dokręcania (Tab. 2 - 14).

Przed wymianą oleju: Dokładnie przeczytać instrukcję. Sprawdzić, jaki wariant (A/B/C) obowiązuje podczas wymiany oleju (Tab. 1).

Przekładnie automatyczne ZF napełnione są specjalnie zaprojektowanymi olejami częściowo syntetycznymi.
Przy bardzo wysokich temperaturach roboczych olej starzeje się szybciej niż w normalnych warunkach.
Przykłady:
- Częste jazdy z wysoką prędkością.
- Częste jazdy z przyczepą.
- Jazdy w sportowym stylu.

Zależnie od stylu jazdy firma ZF zaleca wymianę oleju co 80.000 do 120.000 km lub najpóźniej po upływie ośmiu lat.

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

Informacja serwisowa

Zestaw do wymiany oleju
w przekładni automatycznej ZF 5HP/6HP

Przyporządkowanie zestawów do wymiany oleju

Zestaw	Przekład-nia	Pojazd	Miska olejowa		Olej	Wariant [2]			
Nr art.			Metal	Tworzywo sztuczne	ZF LifeguardFlu-id	A	B	C	Tab.
8700 000	5HP 19	Alpina	**x**		**5**	x			
		BMW	**x**		**5**	x			
8700 001	5HP 19FL	Audi	**x**		**5**	x			
		Porsche	**x**		**5**	x			
		Skoda	**x**		**5**	x			
		Volkswagen	**x**		**5**	x			
	5HP19 FLA	Audi	**x**		**5**	x			
		Volkswagen	**x**		**5**	x			
8700 002	5HP 24	Alpina	**x**		**5**	x			
		BMW	**x**		**5**	x			
		Jaguar	**x**		**5**	x			
		Land Rover	**x**		**5**	x			
8700 003	5HP24 A	Audi	**x**		**5**	x			
8700 004	5HP 30	Alpina	**x**		**5**	x			
		Aston Martin	**x**		**5**	x			
		Bentley	**x**		**5**	x			
		BMW	**x**		**5**	x			
		Rolls-Royce	**x**		**5**	x			
8700 250	6HP 19	BMW		**x**	**6**			x	3
	6HP 19X			**x**	**6**			x	3
	6HP 21			**x**	**6**			x	3
	6HP 21X			**x**	**6**			x	3
8700 251	6HP19 A	Audi	**x**		**8**			x	4
		Volkswagen	**x**		**8**			x	4
8700 252	6HP 26	BMW		**x**	**6**	x			5
		Ford		**x**	**6**	x			
		Hyundai		**x**	**6**	x			
		Jaguar		**x**	**6**	x			6
		Lincoln		**x**	**6**	x			
	6HP 26X	Alpina		**x**	**6**	x			
		Aston Martin		**x**	**6**	x			
		BMW		**x**	**6**	x			7
		Ford		**x**	**6**	x			
		Land Rover		**x**	**6**	x			8
		Lincoln		**x**	**6**	x			
	6HP 28	Alpina [1]		**x**	**6**		x		
		BMW		**x**	**6**		x		9
		Jaguar [1]		**x**	**6**		x		
		Wiesmann [1]		**x**	**6**		x		
	6HP 28X	Alpina		**x**	**6**		x		
		BMW [1]		**x**	**6**		x		10
		Land Rover		**x**	**6**		x		
	6HP 32	Bentley		**x**	**6**	x			
		BMW		**x**	**6**	x			11
		Rolls-Royce		**x**	**6**	x			
8700 253	6HP 26X	BMW	x		6	x			12
		Lincoln	x		6	x			
	6HP 32	BMW	x		6	x			
8700 254	6HP26 A61	Audi	x		6	x			13
		Bentley	x		6	x			13
8700 255	6HP28 AF	Audi	x		8		x		14

Tab. 1: Przyporządkowanie zestawów do wymiany oleju

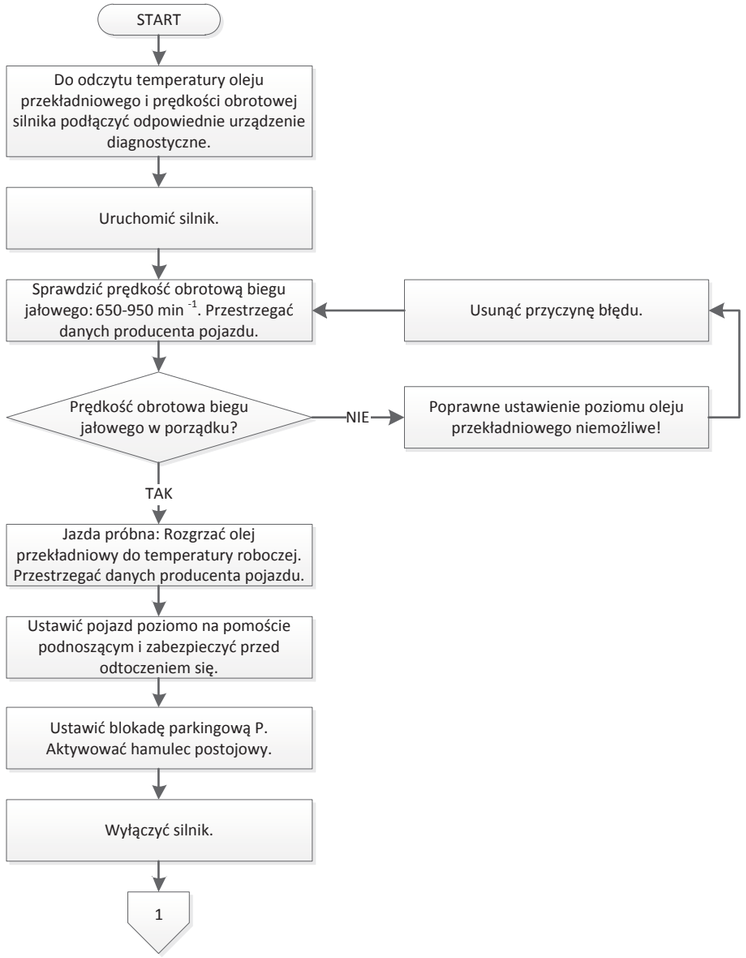
[1] W wersji z zaworem termostatycznym: Temperatura oleju przekładniowego musi podczas jazdy próbnej po wymianie oleju osiągnąć temperaturę min. 75°C (zawór termostatyczny otwiera się). Po jeździe próbnej odczekać do ochłodzenia się przekładni i gdy temperatura oleju spadnie do 35°C ponownie sprawdzić poziom oleju.
[2] Wybrać sposób postępowania podczas wymiany oleju, patrz diagram czynności na str. 6

www.zf.com/serviceinformation

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany



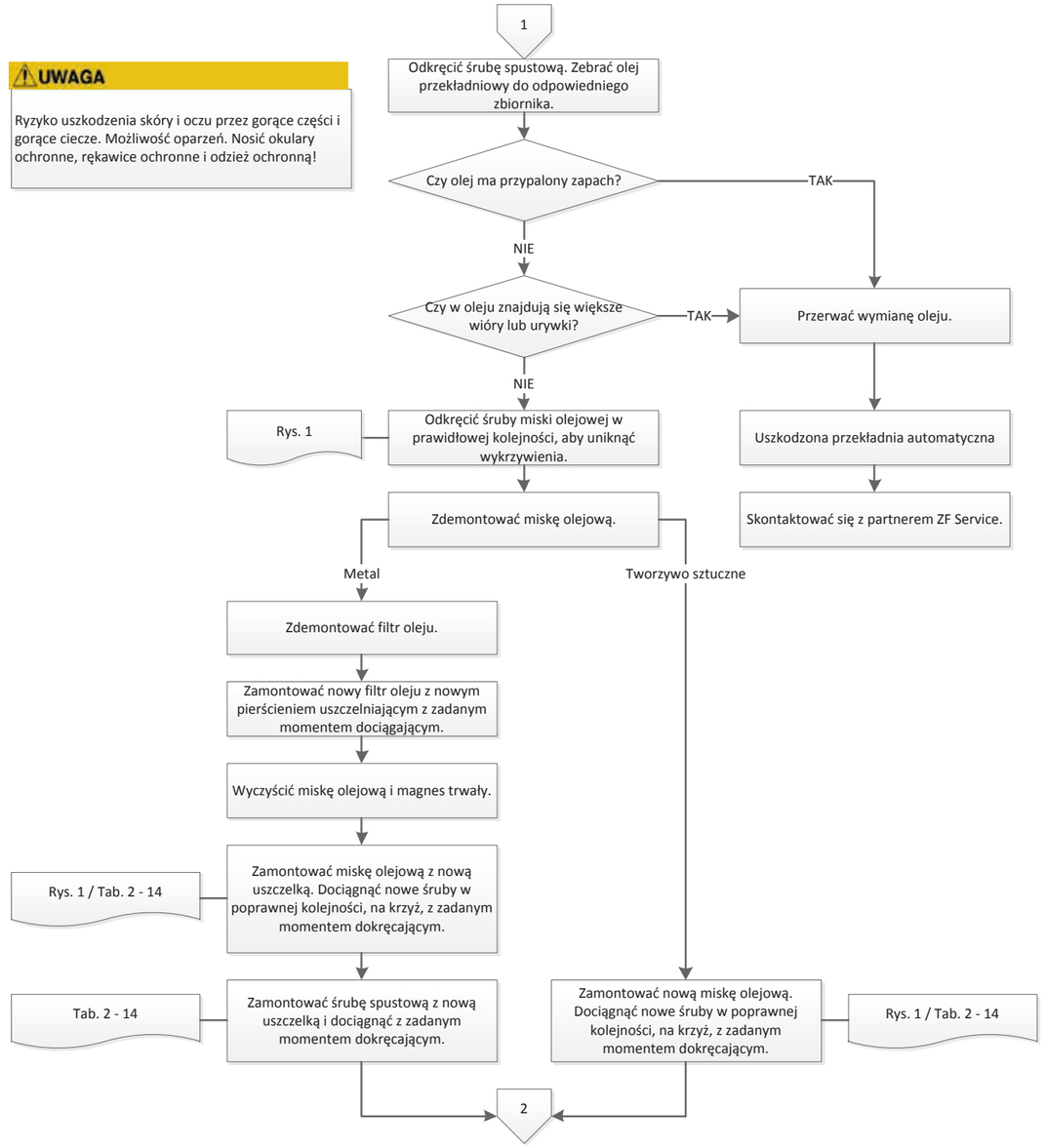
ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

Informacja serwisowa

Zestaw do wymiany oleju
w przekładni automatycznej ZF 5HP/6HP

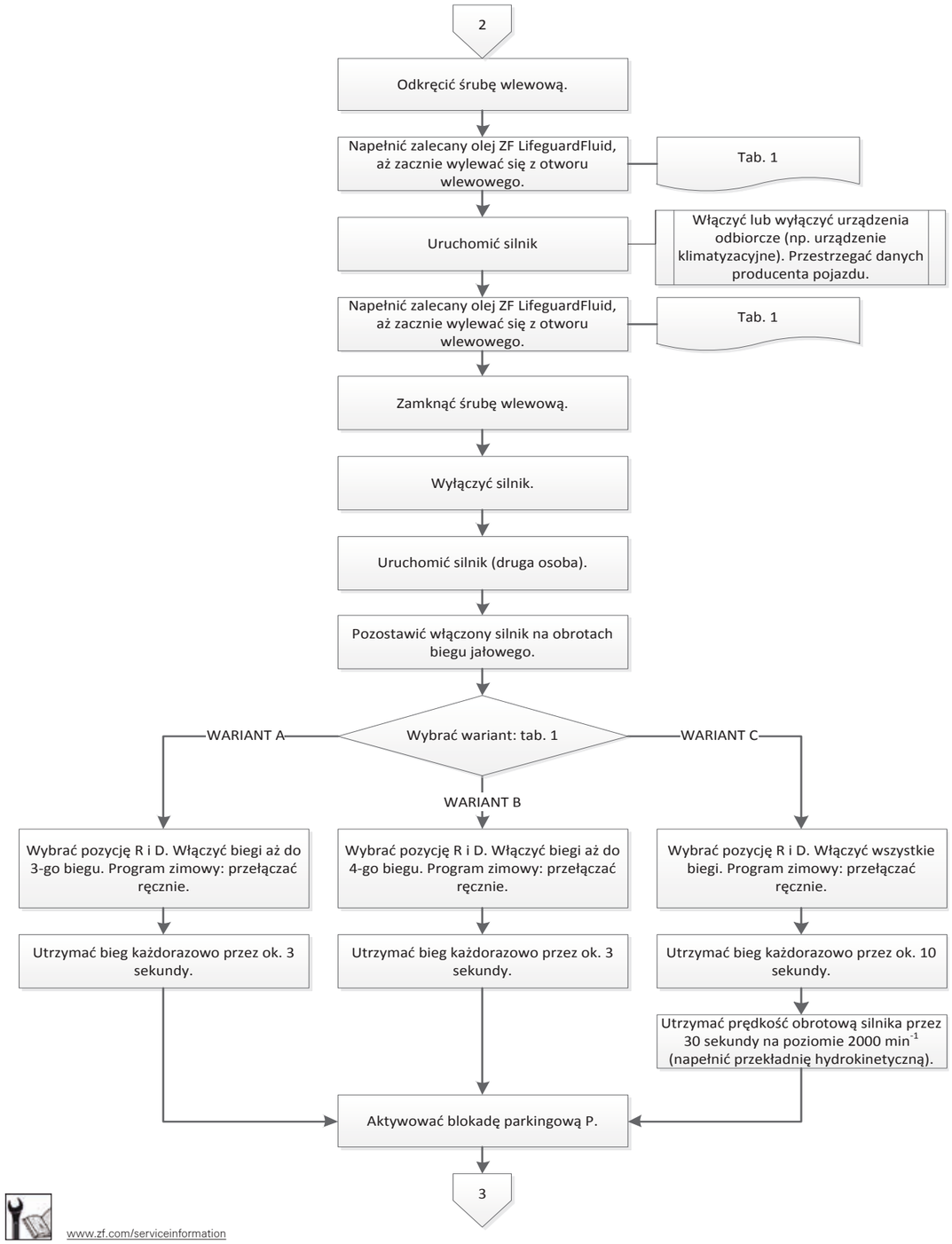


www.zf.com/serviceinformation

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany



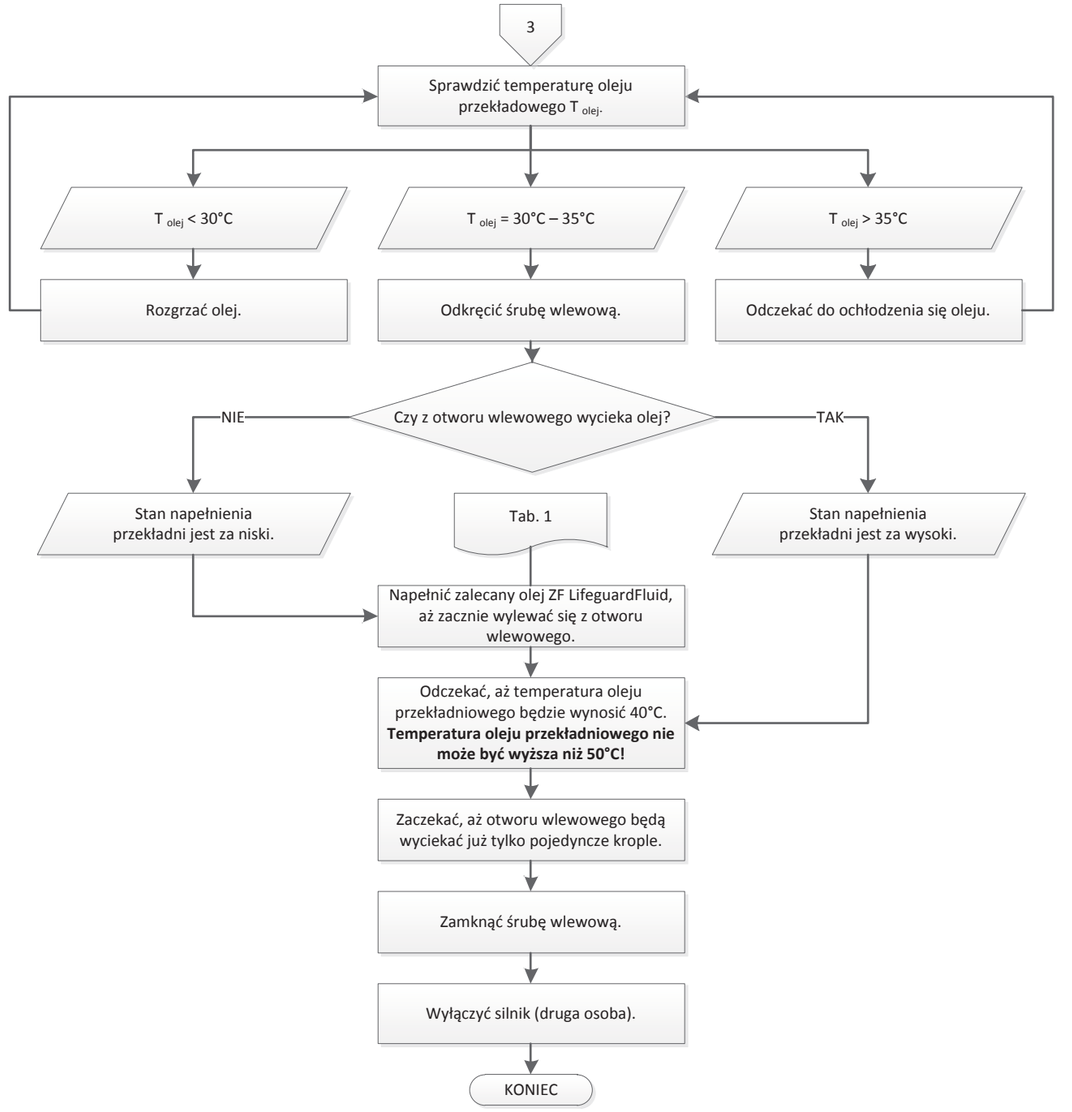
ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

Informacja serwisowa

Zestaw do wymiany oleju
w przekładni automatycznej ZF 5HP/6HP

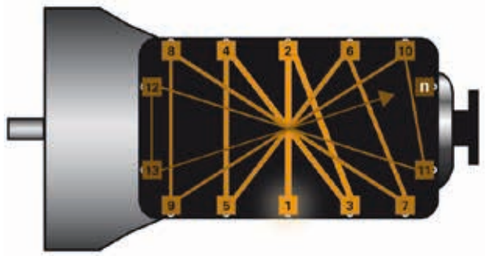


www.zf.com/serviceinformation

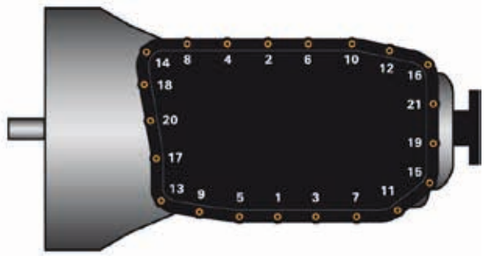
ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany



Rys. 1: Schematyczne przedstawienie kolejności przykręcania śrub



Przykład: Kolejność przykręcania śrub

Odkręcanie lub dociąganie śrub miski olejowej: począwszy od środka na krzyż (Rys. 1). Najpierw wkręcić wszystkie śruby ręcznie, potem dociągnąć je w poprawnej kolejności z odpowiednim momentem dociągającym. Przestrzegać danych producenta pojazdu.

	Miska olejowa		
Materiał	**Aluminium**	**Tworzywo sztuczne**	**Blacha stalowa**
Moment dociągający	**4 Nm + 45°**	**10 Nm**	**12 Nm**
Filtr oleju	**Osobna część**	**Zintegrowany w misce olejowej**	**Osobna część**

Tab. 2: Moment dociągający

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

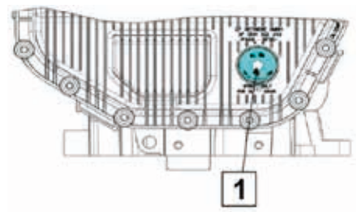
© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

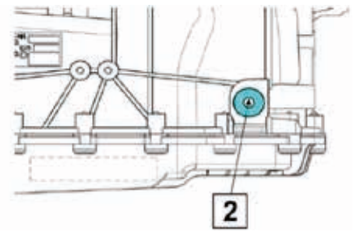
Informacja serwisowa

Zestaw do wymiany oleju
w przekładni automatycznej ZF 5HP/6HP

6HP19 / 6HP19 X / 6HP21 / 6HP21 X (BMW)



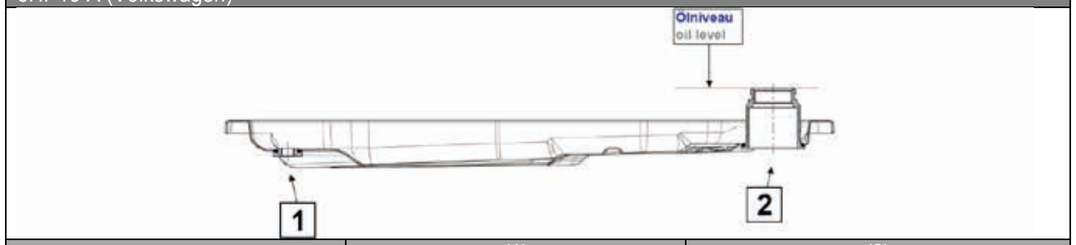




	(1)	(2)
	Śruba spustowa	**Śruba wlewowa**
Wymiary	M 24 x 1	M 18 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	10 mm	8 mm
Moment dociągający	8 Nm	35 Nm ± 3,5 Nm

Tab. 3: 6HP19/6HP19 X/6HP21/6HP21 X (BMW)

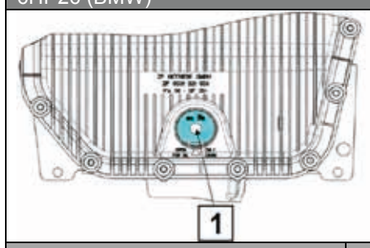
6HP19 A (Volkswagen)



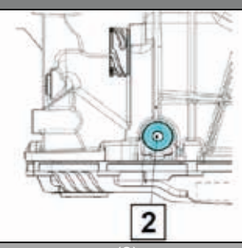
	(1)	(2)
	Śruba spustowa	**Śruba wlewowa**
Wymiary	M 10 x 1	M 30 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	5 mm	17 mm
Moment dociągający	12 Nm ± 1,2 Nm	80 Nm ± 8 Nm

Tab. 4: 6HP19 A (Volkswagen)

6HP26 (BMW)







	(1)	(2)
	Śruba spustowa	**Śruba wlewowa**
Wymiary	M 24 x 1	M 18 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	10 mm	8 mm
Moment dociągający	8 Nm	35 Nm ± 3,5 Nm

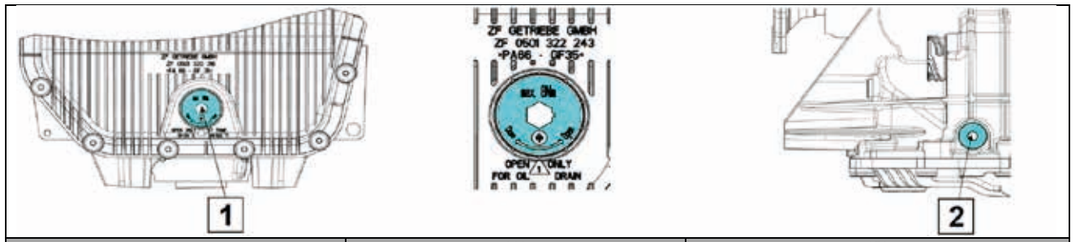
Tab. 5: 6HP26 (BMW)

6HP26 (Jaguar)

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

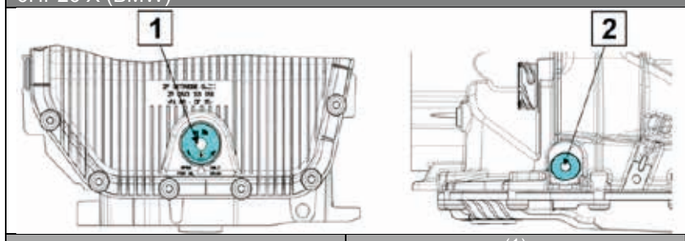
Printed in Germany



	(1)	(2)
	Śruba spustowa	Śruba wlewowa
Wymiary	M 24 x 1	M 18 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	10 mm	8 mm
Moment dociągający	8 Nm	35 Nm ± 3,5 Nm

Tab. 6: 6HP26 (Jaguar)

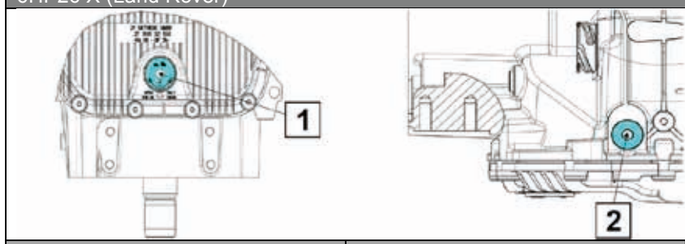
6HP26 X (BMW)



	(1)	(2)
	Śruba spustowa	Śruba wlewowa
Wymiary	M 24 x 1	M 18 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	10 mm	8 mm
Moment dociągający	8 Nm	35 Nm ± 3,5 Nm

Tab. 7: 6HP26 X (BMW)

6HP26 X (Land Rover)



	(1)	(2)
	Śruba spustowa	Śruba wlewowa
Wymiary	M 24 x 1	M 18 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	10 mm	8 mm
Moment dociągający	8 Nm	35 Nm ± 3,5 Nm

Tab. 8: 6HP26 X (Land Rover)

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

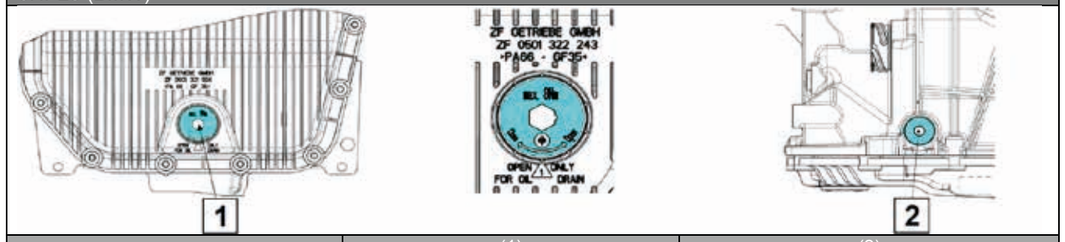
© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

Informacja serwisowa

Zestaw do wymiany oleju
w przekładni automatycznej ZF 5HP/6HP

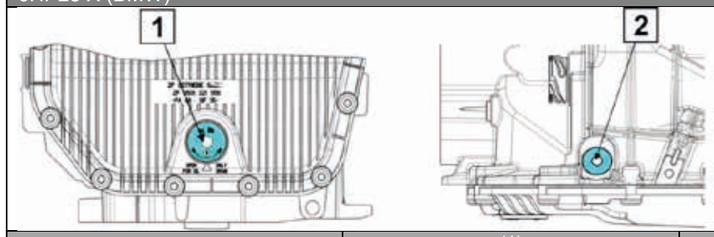
6HP28 (BMW)



	(1)	(2)
	Śruba spustowa	Śruba wlewowa
Wymiary	M 24 x 1	M 18 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	10 mm	8 mm
Moment dociągający	8 Nm	35 Nm ± 3,5 Nm

Tab. 9: 6HP28 (BMW)

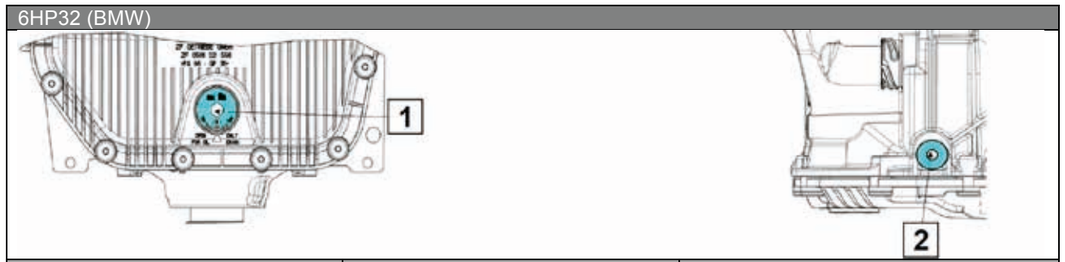
6HP28 X (BMW)



	(1)	(2)
	Śruba spustowa	Śruba wlewowa
Wymiary	M 24 x 1	M 18 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	10 mm	8 mm
Moment dociągający	8 Nm	35 Nm ± 3,5 Nm

Tab. 10: 6HP28 X (BMW)

6HP32 (BMW)



	(1)	(2)
	Śruba spustowa	Śruba wlewowa
Wymiary	M 24 x 1	M 18 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	10 mm	8 mm
Moment dociągający	8 Nm	35 Nm ± 3,5 Nm

Tab. 11: 6HP32 (BMW)

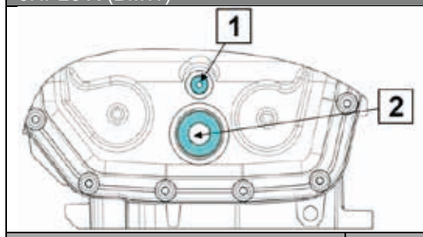
www.zf.com/serviceinformation

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

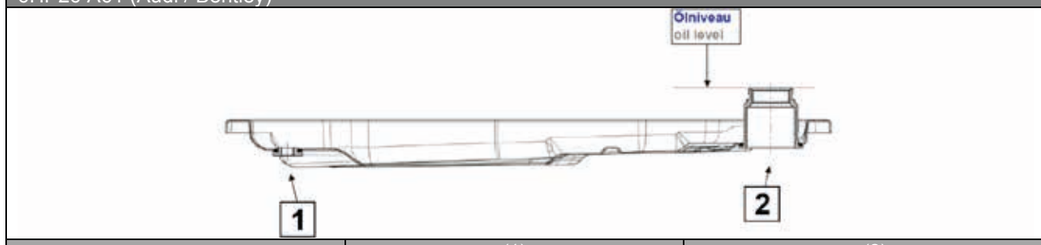
6HP26 X (BMW)



	(1)	(2)
	Śruba spustowa	**Śruba wlewowa**
Wymiary	M 10 x 1	M 30 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	5 mm	17 mm
Moment dociągający	12 Nm ± 1,2 Nm	80 Nm ± 8 Nm

Tab. 12: 6HP26 X (BMW)

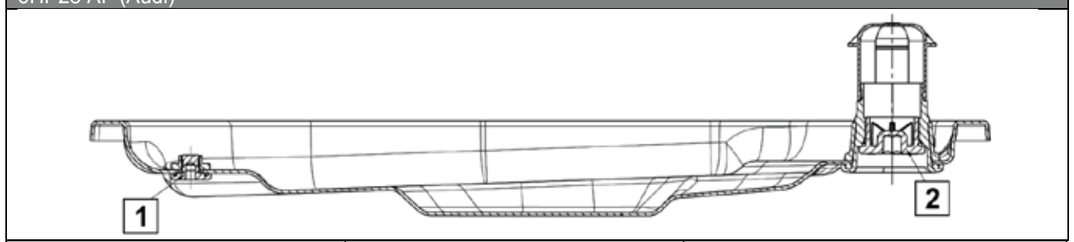
6HP26 A61 (Audi / Bentley)



	(1)	(2)
	Śruba spustowa	**Śruba wlewowa**
Wymiary	M 10 x 1	M 30 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	5 mm	17 mm
Moment dociągający	12 Nm ± 1,2 Nm	80 Nm ± 8 Nm

Tab. 13: 6HP26 A61 (Audi/Bentley)

6HP28 AF (Audi)



	(1)	(2)
	Śruba spustowa	**Śruba wlewowa**
Wymiary	M 30 x 1,5	M 18 x 1,5
Gniazdo sześciokątne	10 mm	5 mm
Moment dociągający	8 Nm	12 Nm ± 1,2 Nm

Tab. 14: 6HP28 AF (Audi)

ZF Friedrichshafen AG · ZF Aftermarket
Obere Weiden 12, 97424 Schweinfurt, Germany
Technical Support Phone: +49 9721 4755555
Fax: +49 9721 4755556
www.zf.com

© ZF Friedrichshafen AG

Printed in Germany

ZF Friedrichshafen AG SA
ZF Aftermarket

Rondo ONZ 1
00-124 Warszawa
Polska
aftermarket.zf.com/pl