



Sprzęgło samonastawne (SAC)

Technika

Narzędzia specjalne / Porady dla użytkowników



SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET



Treść niniejszej broszury nie jest prawnie wiążąca i może być używana jedynie w celach informacyjnych. W granicach określonych przez prawo, Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG nie ponosi odpowiedzialności w związku z niniejszą broszurą.

Wszystkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, dystrybucja, powielanie, publiczne udostępnianie lub inne publikacje tej broszury, zarówno w całości lub we fragmentach bez uprzedniej pisemnej zgody Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG jest zabronione.

Copyright ©
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG
Czerwiec 2012

Spis treści

1	Sprzęgło samonastawne (SAC)	4
1.1	SAC poprawia komfort jazdy	4
1.2	Dłuższa eksploatacja sprzęgła dzięki sprężynie czujnikowej	4
1.3	Dalsze doskonalenie układu poprzez nowo opracowane SAC II	4
1.4	Optymalizacja układu dzięki specjalnej konstrukcji	5
2	Informacje o sprzęgle	6
2.1	Zasada działania samonastawnego sprzęgła (SAC)	7
2.2	Sprzęgło samonastawne (SAC)	8
3	Specjalne narzędzia do bezsiłowego montażu SAC	9
4	Centrowanie tarczy sprzęgła	10
4.1	Uniwersalny trzpień centrujący – możliwe zastosowania	10
4.2	Centrowanie tarczy sprzęgła w modelach BMW	11
5	Montaż SAC	12
5.1	Przykładowy montaż – wspornik trójramienny	12
5.2	Przykładowy montaż – wspornik czteroramienny	14
5.3	Instrukcje montażowe dla modeli BMW	17
5.3.1	Modele z łożyskiem pilotującym w wale korbowym	17
5.3.2	Modele z łożyskiem pilotującym w wałku sprzęgłowym	20
5.4	Instrukcje montażowe dla modeli Audi, Seata, Skody i Volkswagena	21
6	Demontaż SAC	23
7	Krótki poradnik do katalogów produktów firmy Schaeffler	25

1 Sprzęgło samonastawne (SAC)

1.1 SAC poprawia komfort jazdy

Wszystkie sprzęgła ulegają ciągłemu zużyciu. Dzięki intensywnym badaniom nad systemem kompensacji zużycia, LuK jako pierwszy producent sprzęgieł na świecie, wprowadził to rozwiązanie do seryjnej produkcji w 1995 roku.

Od tego czasu technologia SAC (Self Adjusting Clutch) znalazła zastosowanie w szerokiej gamie pojazdów. W szczególności w modelach z silnikami o dużej mocy, sprzęgło SAC pozwala uzyskać większy komfort eksploatacji.



Sprzęgło samonastawne (SAC)

1.2 Dłuższa eksploatacja sprzęgła dzięki sprężynie czujnikowej

SAC używa czujnika obciążenia (sprężyny czujnikowej) aby aktywować funkcję regulacji zużycia, poprzez obrót pierścienia regulacyjnego. Ta funkcja regulacji zużycia redukuje niezbędną siłę wysprzęglania, a jednocześnie wydłuża żywotność sprzęgła o 50%. Dodatkowo siła wysprzęglania pozostaje prawie niezmienna przez cały okres eksploatacji sprzęgła. System SAC, który składa się ze sprężyny czujnikowej (czujnik obciążenia) i głęboko tłoczonego profilu w korpusie docisku – cechuje duża dokładność działania. Z uwagi na fakt, iż zapewnienie wysokiego komfortu użytkownika, oprócz małej siły wysprzęglania wymaga harmonicznej krzywej tej siły, SAC umożliwia jej dostosowanie do charakterystyki każdego pojazdu. To zadanie spełnia sprężyna czujnikowa, pozwalająca uzyskać płaską charakterystykę siły wysprzęglania.

1.3 Dalsze doskonalenie układu poprzez nowo opracowane SAC II

W nowym SAC II sprężyna czujnikowa nie ma zastosowania jako czujnika obciążenia. Zredukowaną charakterystykę uzyskano dzięki odpowiednio uformowanym końcówkom czujnikowym w głównej sprężynie talerzowej i specjalnym sprężynom stycznymi.



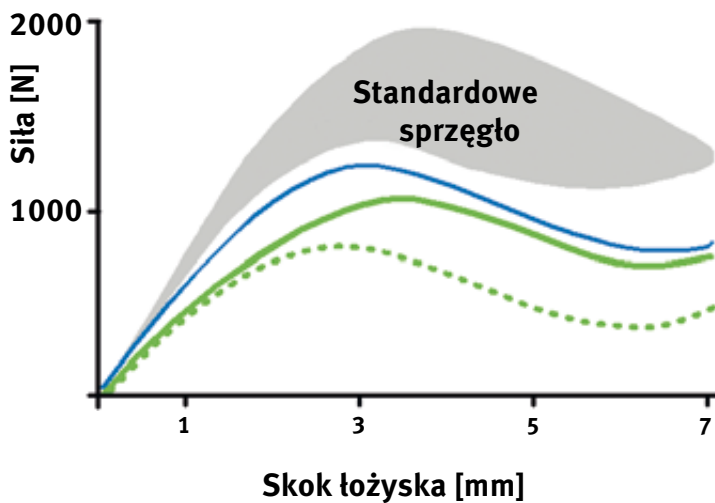
Nowe SAC II z łożyskiem

1.4 Optymalizacja układu dzięki specjalnej konstrukcji

Zmodyfikowana budowa SAC II pozwala na jeszcze większą redukcję siły nacisku i/lub na optymalizację jej charakterystyki. Z tym rodzajem sprzęgła charakterystyka pracy czujnika obciążenia jest tak zmodyfikowana, że czyni mechanizm samonastawny mniej podatnym na większe skoki łożyska. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu sprężyn stycznych o zredukowanej charakterystyce i sprężyny czujnikowej o liniowym przebiegu charakterystyki sięgającej poza oś obrotu głównej sprężyny talerzowej.

W wielu przypadkach sprężyna czujnikowa występuje w postaci specjalnych zakończeń uformowanych wprost na sprężynie talerzowej. Oddzielna sprężyna czujnikowa jest tu zbędna. Nowy typ SAC II pozwala zredukować siłę wysprzęglania nawet o 15 %, bez wpływu na wielkość przenieszonego momentu obrotowego. Alternatywnie, siła wysprzęglania pozostaje bez zmian a dodatkowy potencjał jest wykorzystany do optymalizacji charakterystyki.

Siła wysprzęglania



- SAC I - dla manualnego rozłączania
- SAC I - dla manualnego rozłączania
- SAC II - dla automatycznego rozłączania

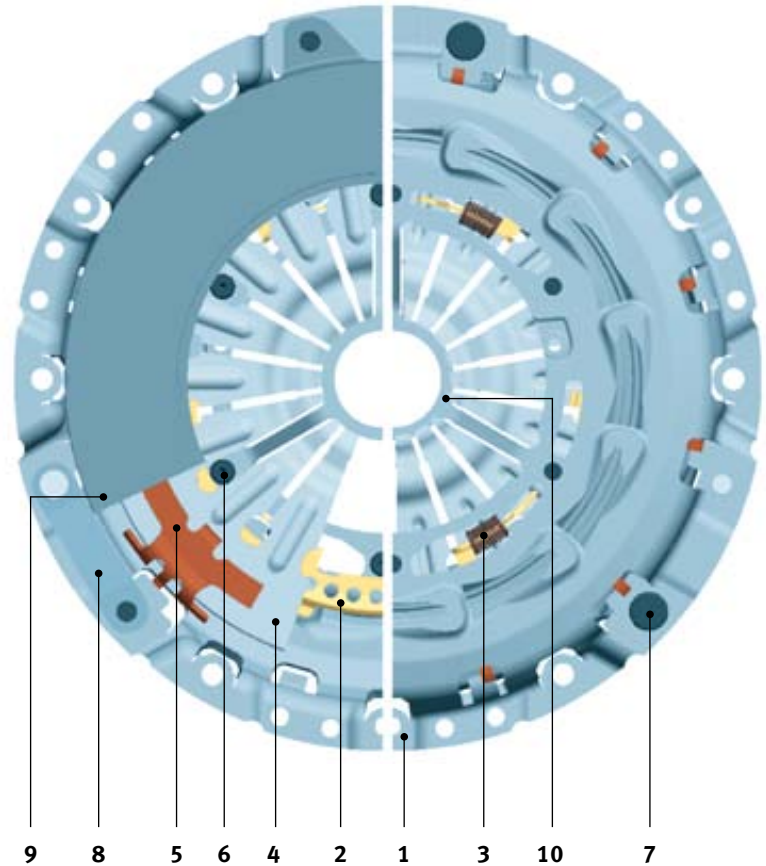
2 Informacje o sprzęgle

Sprzęgło samonastawne (SAC)

Strona silnika Strona skrzyni biegów



Strona silnika Strona skrzyni biegów



- 1 Korpus sprzęgła
- 2 Pierścień nastawczy
- 3 Sprężyna nastawcza
- 4 Sprężyna talerzowa
- 5 Sprężyna talerzowa
- 6 Nity
- 7 Nity
- 8 Sprężyna styczna
- 9 Docisk
- 10 Ogranicznik

W ostatnich latach sprzęgła samonastawne stały się standardowym wyposażeniem dla modeli z dużym momentem obrotowym silnika, albo ze zwiększonym zapotrzebowaniem na rezerwę zużycia.

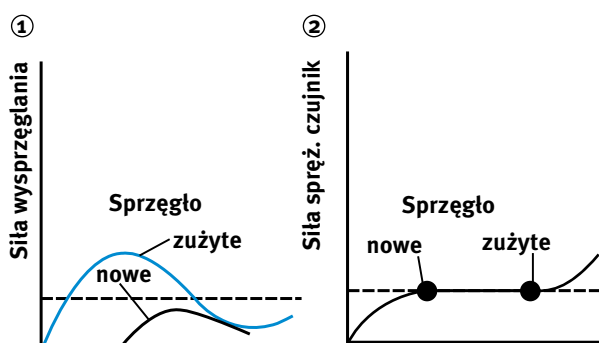
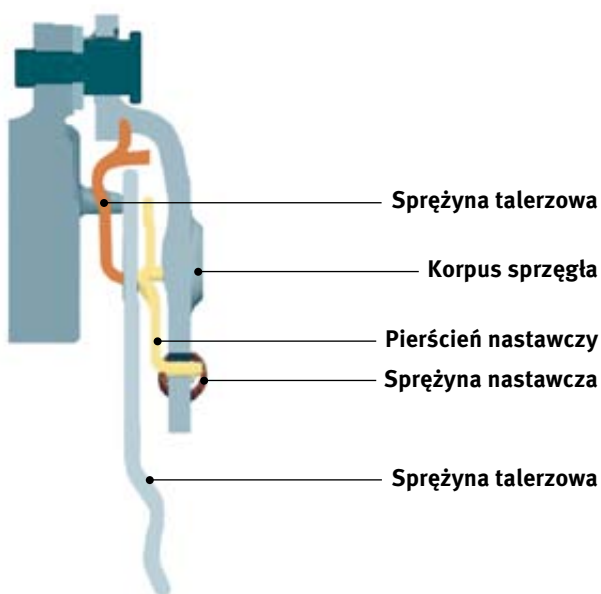
Główne zalety SAC wobec sprzęgieł standardowych:

- Niewielkie siły wysprzęglające, niezmiennie przez cały okres eksploatacji sprzęgła
- Dzięki temu, wysoki komfort jazdy przez cały okres użytkowania sprzęgła
- Zwiększona rezerwa na zużycie i dłuższa żywotność dzięki automatycznej kompensacji zużycia
- Ochrona przed nadmiernym wysunięciem łożyska dzięki zastosowaniu ogranicznika

Wynikające stąd dalsze zalety SAC:

- Uproszczenie konstrukcji systemu wyprzęgania
- Krótszy skok pedału sprzęgła
- Nowe możliwości konstrukcyjne pozwalające na redukcję średnicy sprzęgła (przeniesienie momentu obrotowego)
- Krótszy skok łożyska wyprzęgającego w czasie użytkowania sprzęgła

2.1 Zasada działania samonastawnego sprzęgła (SAC)



Czujnik obciążenia

Sprzęgło SAC rozpoznając wzrost siły wysprzęglania, dokonuje kompensacji grubości zużytych okładzin tarczy. W odróżnieniu od klasycznych sprzęgieł, sprężyna talerzowa (ST) nie jest przynitowana na stałe, lecz podparta ruchomo sprężyną czujnikową (SC). SC, w odróżnieniu do mocno zredukowanej charakterystyki roboczej ST, charakteryzuje duży zakres prawie stałej siły działania. Górny próg ugięcia SC jest ustawiony nieco powyżej żądanej siły wysprzęglania. Tak długo jak siła wysprzęglania jest mniejsza niż wartość siły ugięcia SC, punkt obrotu ST nie ulega zmianie. Wraz ze wzrostem zużycia okładziny, siła wysprzęglania rośnie powyżej wartości siły podparcia SC, powodując przesunięcie punktu podparcia ST w kierunku koła zamachowego, do pozycji w której nastąpi ponowne zrównanie wartości tych sił. Wraz z ugięciem SC powstaje luka pomiędzy punktem podparcia, a korpusie docisku, która może być skompensowana np. przez obrót pierścienia w formie klinów.

Budowa sprzęgła samonastawnego z czujnikiem obciążenia

Czujnik obciążenia wraz z klinem regulującym odległość może być wykonany w prosty i efektywny sposób. W porównaniu do konwencjonalnych sprzęgieł, jedynymi dodatkowymi elementami potrzebnymi w tym modelu sprzęgła są: sprężyna czujnikowa (SC) (na czerwono) i pierścień nastawczy (na żółto). SC jest podwieszona na zewnątrz w korpusie docisku i podpira wewnętrznymi wygięciami sprężynę talerzową

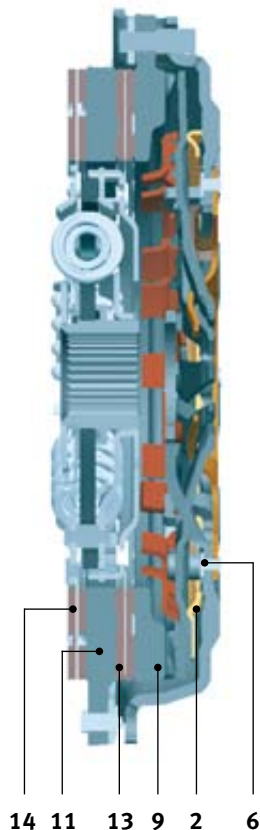
(ST). Z uwagi na działanie sił odśrodkowych, kliny zapewniające kompensację, ustawione są zgodnie z kierunkiem obrotu. Stalowy pierścień nastawczy, wykonany w formie klinów, porusza się w interakcji z zagłębieniami w korpusie docisku. Jest on naprężony w kierunku obrotu siłą sprężynek nastawczych, co umożliwi kompensację luki pomiędzy ST a korpusie docisku, powstałej w chwili ugięcia SC. Wykres ① pokazuje krzywe siły wysprzęglającej dla sprzęgła tradycyjnego z nowymi i zużytymi okładzinami. Dla porównania wykres ② pokazuje znacząco mniejsze siły wysprzęglające dla sprzęgła SAC, charakteryzujące się praktycznie niezmienną krzywą przez cały okres użytkowania sprzęgła. Dodatkową zaletą jest większa rezerwa na zużycie, która już nie zależy od długości krzywej sprężyny talerzowej (jak w konwencjonalnych sprzęgłach), lecz od wysokości klinów, i może być zwiększona do 3 mm dla małych sprzęgieł i do 10 mm dla bardzo dużych sprzęgieł. To stanowi decydujący krok w kierunku tworzenia bardzo wytrzymałych sprzęgieł.

Wielotarczowe sprzęgło samonastawne

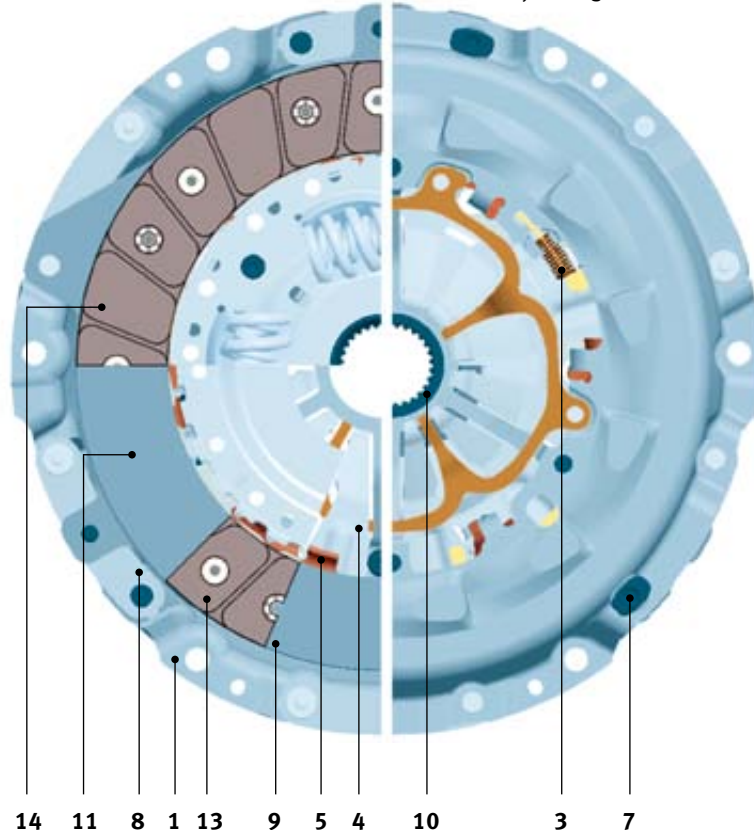
Silniki o dużych mocach, które generują moment obrotowy powyżej 500 Nm, potrzebują odpowiednich sprzęgieł zdolnych do przenoszenia takich momentów obrotowych. To skutkuje również wzrostem siły nacisku na pedał sprzęgła, pomimo zastosowania sprzęgła samonastawnego. Stosowanie różnych rozwiązań (np. udoskonalone systemy wysprzęglania) może zachować ten parametr na odpowiednim poziomie, jednakże wymagania co do redukcji siły nacisku na pedał sprzęgła stale rosną.

2.2 Sprzęgło samonastawne (SAC)

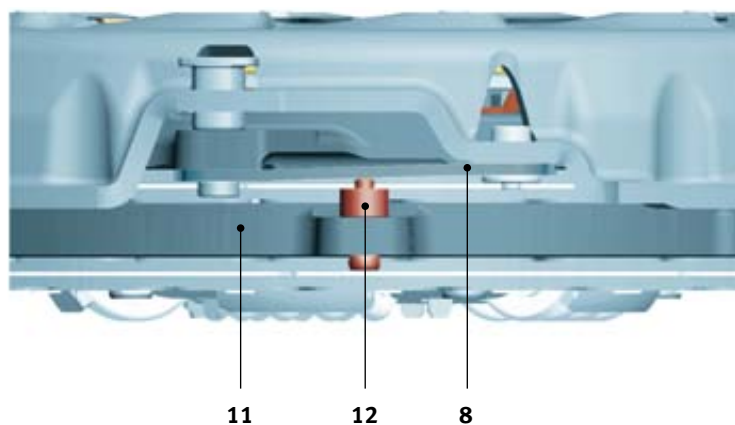
Strona silnika Strona skrzyni biegów



Strona silnika Strona skrzyni biegów



- 1 Korpus sprzęgła
- 2 Pierścień nastawczy
- 3 Sprężyna nastawcza
- 4 Sprężyna talerzowa
- 5 Sprężyna talerzowa
- 6 Nity
- 7 Nity
- 8 Sprężyna styczna
- 9 Docisk
- 10 Ogranicznik
- 11 Płyta pośrednia
- 12 Trzpień prowadzący
- 13 Tracza sprzęgła 1
- 14 Tarcza sprzęgła 2



W odróżnieniu od sprzęgieł jednotarczowych, SAC dwutarczowe uzupełniono o płytę pośrednią i pakiet sprężyn stycznych do jej podwieszenia. Równomierne zużycie tarcz sprzęgła zapewniają tzw. trzpienie prowadzące, umożliwiające prawidłowy ruch płyty pośredniej. Pozwalają one zachować skok płyty pośredniej dokładnie w połowie wysokości skoku głównej płyty dociskającej. To rozwiązanie pozwala również na stosowanie tarcz z tłumikami drgań do pojazdów o większych wymaganiach tłumienia. Zaletą wielotarczowego sprzęgła SAC jest redukcja

siły wysprężalania lub przy zachowaniu jej na porównywalnym poziomie, wzrost przenoszonych momentów obrotowych silnika. W silnikach o dużych momentach oraz wysokich prędkościach obrotowych, sprzęgła SAC pozwalają zredukować średnice zewnętrzne okładzin poprawiając ich odporność na rozerwanie. Ponadto mniejsze średnice tarcz pozwalają w porównaniu z SAC jednotarczowymi zachować ten sam moment bezwładności masy, lub nawet nieco go zredukować.

3 Specjalne narzędzia do bezsitowego montażu SAC

Używanie specjalnych narzędzi jest warunkiem koniecznym dla prawidłowego montażu sprzęgła SAC. Pozwala to uniknąć przedwczesnego rozprężania się pierścienia nastawczego w docisku sprzęgła.

Wszystkie pytania dotyczące SAC i poprawnego użytkowania specjalnych narzędzi (nr art.: 400 0237 10) proszę kierować na nr telefonu: 48 22 8783165.

Zawartość skrzynki z narzędziami



nr art. 400 0237 10

- | | |
|---|---|
| <p>1 Sześć trzpieni stożkowych do rozprężenia białych końcówek (12 – 28 mm) centrujących tarczę sprzęgła</p> <p>2 Uniwersalny wałek centrujący z prowadnicą i elementem napinającym</p> <p>3 Trzy trzpień centrujące do łożyska pilotującego, średnica (12 mm, 14mm i 15mm)</p> <p>4 Element dociskowy oraz wsporniki 3 - i 4 - ramienne</p> <p>5 Tuleja centrująca (BMW)</p> | <p>6 Po cztery szpilki M6, M7 i M8</p> <p>7 4 nakrętki przelotowe</p> <p>8 Osłona gwintu wewnętrznego</p> <p>9 2 napinająco – centrujące nasadki (12 – 28 mm) do łożyska pilotującego lub wałka sprzęgłowego</p> <p>10 4 specjalne wałki centrujące (BMW) o różnej średnicy wraz z dopasowanymi śrubami</p> <p>11 Klucz czołowy/narzędzie zwalnające dla wstępnie naprężonych sprzęgieł (Audi, Seat, Skoda, VW)</p> |
|---|---|

4 Centrowanie tarczy sprzęgła

Poprawne wycentrowanie tarczy jest kluczowe dla prawidłowego montażu skrzyni biegów i działania zespołu sprzęgła. Właściwe wycentrowanie ułatwia bezproblemowe wsunięcie wałka sprzęgłowego w wieloklin piasty, minimalizując ryzyko uszkodzenia tarczy lub profilu piasty.

Centrowanie tarczy w prawie każdym samochodzie zapewnia uniwersalny trzpień centrujący. Pozwala on poprzez kombinację odpowiednich elementów dostosować się do aktualnych potrzeb.

4.1 Uniwersalny trzpień centrujący – możliwe zastosowania

W zasadzie uniwersalny trzpień centrujący można stosować do każdego rodzaju pojazdu. Na ogół łożysko pilotujące znajduje się w wale korbowym. Wtedy wewnętrzna średnica łożyska jest mniejsza od średnicy piasty. Uniwersalny trzpień centrujący ma również zastosowanie w modelach bez łożyska pilotującego, gdzie średnica otworu wału korbowego może być większa niż piasty.



Odpowiednie zestawienie trzpienia zależy od średnicy wewnętrznej łożyska pilotującego lub otworu wału korbowego oraz od odległości pomiędzy łożyskiem pilotującym lub otworem wału korbowego, a profilem piasty tarczy sprzęgła.

Zastosowanie mają więc dwie końcówki rozpierające:

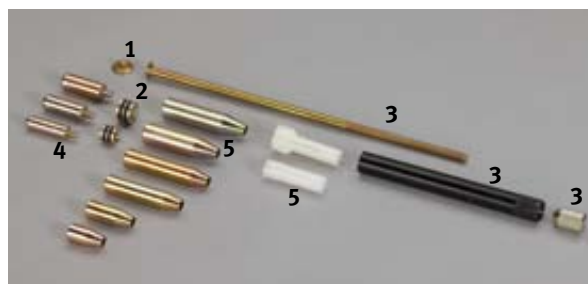
- do łożysk pilotujących o średnicy 12, 14 i 15 mm
- do pozostałych modeli z łożyskami o średnicy (15 – 28 mm)

Pojedyncze elementy można dowolnie dobierać w celu zestawienia żądanej konfiguracji. Jednakże należy zachować ustaloną kolejność łączenia elementów

Rysunek pokazuje kolejność zakładania elementów. Jeśli żaden z trzech trzpieni centrujących do łożyska pilotującego nie jest używany należy na niego nałożyć osłonę aby chronić je przed zanieczyszczeniami i uszkodzeniem.

Trzpień centrujący, po jego właściwym złożeniu, wsunąć przez piastę tarczy w wał korbowy. Elementy centrująco – rozpierające muszą się znajdować we właściwym położeniu w wale korbowym i piaście tarczy.

Poprzez obrót wystającego końca trzpienia nastąpi rozwarcie elementów centrujących, co zapewni właściwe wycentrowanie tarczy sprzęgła.



- 1 Osłona gwintu wewnętrznego
- 2 napinająco – centrujące nasadki (12 – 15 mm, 15 – 28 mm) do łożyska pilotującego lub wałka sprzęgłowego
- 3 Uniwersalny wałek centrujący z prowadnicą i elementem napinającym
- 4 Trzy trzpienie centrujące o różnej średnicy do łożyska pilotującego
- 5 Sześć trzpieni stożkowych do rozprężenia białych końcówek (12 – 18 mm) centrujących tarczę sprzęgła

4.2 Centrowanie tarczy sprzęgła w modelach BMW



Poza wieloma kombinacjami zastosowań uniwersalnego trzpienia centrującego, zestaw narzędzi do SAC oferuje również elementy centrujące do nowych modeli BMW.

Wstępnie naprężone dociski sprzęgieł SAC dla tych modeli są wyposażone w tarczę blokującą która musi być usunięta po montażu za pomocą sześciokątnego nasadowego klucza.



Zależnie od średnicy profilu piasty tarczy, zastosowanie mają różne trzpienie centrujące. Zestaw zawiera:

- trzpień 15 mm/34 mm
- trzpień 15 mm/28 mm
- trzpień 15 mm/26,5 mm
- trzpień 15 mm/23 mm
- tuleję centrującą

Szczegółowe instrukcje dotyczące montażu tych modeli SAC znajdują się w rozdziale 5.3.

5 Montaż SAC



W zależności od ilości otworów na kole zamachowym (sześć / dziewięć albo osiem śrub) element dociskowy musi zostać zmontowany w odpowiednim wsporniku.



W przypadku kół zamachowych z 6 lub 9 otworami do montażu docisku, zastosowanie ma wspornik 3 - ramienny, a dla kół z 8 otworami – 4 - ramienny.

5.1 Przykładowy montaż – wspornik trójramienny



Montażu tego typu sprzęgła SAC dokonać zgodnie z następującą procedurą:

- Zmontować trzpień centrujący zgodnie z opisem w rozdziale 4.1.
- Wsunąć trzpień przez profil piasty tarczy sprzęgła.
- Zacisnąć element rozpierający piastę poprzez obrót wystającej końcówki trzpienia.
- Wsunąć trzpień wraz z tarczą w łożysko pilotujące lub w otwór w wale korbowym.
- Poprzez dalszy obrót końcówki trzpienia zacisnąć element rozpierający w wale.



- Nałożyć docisk na koło zamachowe, zwracając uwagę na kołki lub otwory centrujące.
- Zwracając uwagę na dobór właściwego rozmiaru gwintu, wsunąć trzy szpilki w otwory montażowe docisku sprzęgła w rozstawie co 120° i dokręcić je do koła zamachowego.

5.1 Przykładowy montaż – wspornik trójramienny



- Nałożyć element dociskowy wraz ze wspornikiem na trzpień centrujący i szpilki.
- Wkręcić nakrętki przelotowe na szpilki, aż do zrównania z górną krawędzią szpilek, tak jak pokazano na rysunku; sprawdzić palcem.
- Skręcać element dociskowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara, co umożliwi dosunięcie docisku do koła zamachowego.

Uwaga:

Śrubę centralną elementu dociskowego dokręcać tylko do momentu oparcia docisku o koło zamachowe. Sprawdzić przez otwór montażowy w docisku!



- Lekko dokręcić wszystkie śruby w pozostałych wolnych otworach docisku.
- Poluzować śrubę centralną elementu dociskowego, zwalniając nacisk na sprężynę talerzową docisku.

5.1 Przykładowy montaż – wspornik trójramienny



- Kiedy sprężyna talerzowa jest całkowicie poluzowana odkręcić nakrętki przelotowe i zdjąć wspornik z elementem dociskowym.



- Usunąć szpilki.
- Wkręcić pozostałe trzy śruby montażowe docisku.
- Dokręcić docisk odpowiednim momentem dokręcającym.
- Poluzować i zdjąć wałek centrujący.

Demontaż SAC przeprowadzić w odwrotnej kolejności, używając specjalnych narzędzi – patrz rozdział 6.

5.2 Przykładowy montaż – wspornik czteroramienny



Montażu tego typu sprzęgła SAC dokonać zgodnie z następującą procedurą:

- Zmontować trzpień centrujący zgodnie z opisem w rozdziale 4.1.
- Wsunąć trzpień przez profil piasty tarczy sprzęgła.
- Zacisnąć element rozpierający piastę poprzez obrót wystającej końcówki trzpienia.
- Wsunąć trzpień wraz z tarczą w łożysko pilotujące lub w otwór w wale korbowym.
- Poprzez dalszy obrót końcówki trzpienia zacisnąć element rozpierający w wale.



- Nałożyć docisk na koło zamachowe, zwracając uwagę na kołki lub otwory centrujące.
- Zwracając uwagę na dobór właściwego rozmiaru gwintu, wsunąć cztery szpilki w otwory montażowe docisku sprzęgła w rozstawie co 90° i dokręcić je do koła zamachowego.



- Nałożyć element dociskowy wraz z wspornikiem na trzpień centrujący i szpilki.
- Wkręcić nakrętki przelotowe na szpilki, aż do zrównania z górną krawędzią szpilek, tak jak pokazano na rysunku; sprawdzić palcem.
- Skręcać element dociskowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara, co umożliwi dosunięcie docisku do koła zamachowego.

Uwaga:

Śrubę centralną elementu dociskowego dokręcać tylko do momentu oparcia docisku o koło zamachowe. Sprawdzić przez otwór montażowy w docisku!



5.2 Przykładowy montaż – wspornik czteroramienny



- Lekko dokręcić wszystkie śruby w pozostałych wolnych otworach mocujących docisku.
- Poluzować śrubę centralną elementu dociskowego, zwalniając nacisk na sprężynę talerzową docisku.



- Kiedy sprężyna talerzowa jest całkowicie poluzowana odkręcić nakrętki przelotowe i zdjąć wspornik z elementem dociskowym.
- Wykręcić szpilki.



- Wkręcić pozostałe trzy śruby montażowe docisku.
- Dokręcić docisk odpowiednim momentem dokręcającym.
- Poluzować i zdjąć wałek centrujący.

Demontaż SAC przeprowadzić w odwrotnej kolejności, używając specjalnych narzędzi – patrz rozdział 6.

5.3 Instrukcje montażowe dla modeli BMW



Dociski sprzęgła w niektórych modelach BMW są wstępnie naprężone i spięte tarczą blokującą, co uniemożliwia stosowanie konwencjonalnych trzpieni centrujących. Dlatego właśnie niezbędne staje się stosowanie specjalnych wałków lub tulei centrujących do BMW.

Uwaga:

Ryzyko okaleczenia! Nie wykręcać tarczy blokującej, jeżeli docisk wraz z tarczą sprzęgła nie jest ostatecznie dokręcony do koła zamachowego.

5.3.1 Modele z łożyskiem pilotującym w wale korbowym



Montażu tego typu sprzęgła SAC dokonać zgodnie z następującą procedurą:



- Dobrać właściwy trzpień centrujący do BMW, pasujący do średnicy piasty tarczy sprzęgła i łożyska pilotującego.
- Wsunąć trzpień bez śruby w profil piasty tarczy sprzęgła i w łożysko pilotujące; trzpień licuje z krawędzią piasty.

5.3.1 Modele z łożyskiem pilotującym w wale korbowym



- Nałożyć docisk na koło zamachowe, zwracając uwagę na kołki lub otwory centrujące.
- Wkręcić śruby mocujące docisk do koła; dociągnąć je odpowiednim momentem dokręcającym.



- Odkręcić tarczę blokującą używając odpowiedniego narzędzia.
- Tarcza jest zbędna w dalszej części montażu.



- Wymontować element centrujący używając odpowiedniej śruby.

Demontaż SAC przeprowadzić w odwrotnej kolejności, używając specjalnych narzędzi – patrz rozdział 6.

5.3.2 Modele z łożyskiem pilotującym w wałku sprzęgłowym



Montażu tego typu sprzęgła SAC dokonać zgodnie z następującą procedurą:



- Wkręcić śrubę w tuleję centrującą.
- Wsunąć tuleję centrującą w wał korbowy.
- Nasunąć tarczę sprzęgła na tuleję centrującą.

Uwaga:

Tuleję centrującą wsunąć otworem gwintowanym skierowanym do skrzyni biegów. W przeciwnym wypadku jej wysunięcie nie będzie możliwe po zamontowaniu SAC.



- Wykręcić śrubę.

5.3.2 Modele z łożyskiem pilotującym w wałku sprzęgłowym



- Nałożyć docisk na koło zamachowe, zwracając uwagę na kołki lub otwory centrujące.
- Wkręcić śruby mocujące docisk do koła; dociągnąć je odpowiednim momentem dokręcającym.



- Odkręcić tarczę blokującą używając odpowiedniego narzędzia.
- Tarcza jest zbędna w dalszej części montażu.



- Wymontować tuleję centrującą używając odpowiedniej śruby.

Demontaż SAC przeprowadzić w odwrotnej kolejności, używając specjalnych narzędzi – patrz rozdział 6.

5.4 Instrukcje montażowe dla modeli Audi, Seata, Skody i Volkswagena



Dociski sprzęgła w tych modelach mogą być wyposażone w tarczę blokującą. Tarcza sprzęgła jest centrowana za pomocą uniwersalnego trzpienia centrującego.

Uwaga:

Ryzyko okaleczenia! Nie wykręcać tarczy blokującej, jeżeli docisk wraz z tarczą sprzęgła nie jest ostatecznie dokręcony do koła zamachowego.



Montażu tego typu sprzęgła SAC dokonać zgodnie z następującą procedurą:

- Zmontować trzpień centrujący zgodnie z opisem w rozdziale 4.1.
- Wsunąć trzpień przez profil piasty tarczy sprzęgła.
- Zaciśnąć element rozpierający piastę poprzez obrót wystającej końcówki trzpienia.
- Wsunąć trzpień wraz z tarczą w łożysko pilotujące lub w otwór w wale korbowym.
- Poprzez dalszy obrót końcówki trzpienia zaciśnąć element rozpierający w wale.



- Nałożyć docisk na koło zamachowe, zwracając uwagę na kołki lub otwory centrujące.
- Wkręcić śruby mocujące docisk do koła; dociągnąć je odpowiednim momentem dokręcającym.

5.4 Instrukcje montażowe dla modeli Audi, Seata, Skody i Volkswagena



- Odkręcić tarczę blokującą używając odpowiedniego narzędzia.
- Tarcza jest zbędna w dalszej części montażu.



- Poluzować i zdjąć wałek centrujący.

Demontaż SAC przeprowadzić w odwrotnej kolejności, używając specjalnych narzędzi – patrz rozdział 6.

6 Demontaż SAC



Jeśli jakkolwiek naprawa wymaga wymontowania i ponownego montażu sprzęgła SAC, konieczne jest użycie specjalnych narzędzi. Tylko prawidłowy demontaż zapewni niezawodność działania sprzęgła po jego ponownym montażu.

Poniżej opisano sposób demontażu SAC z użyciem wspornika trójramiennego:

Uwaga:

Użycie uniwersalnej końcówki centrującej nie jest konieczne. Jednakże ochroni to tarczę sprzęgła przed upadkiem podczas zdejmowania docisku.



- Wykręcić trzy śruby mocujące docisk co 120°.
- Wkręcić trzy szpilki.
- Zmontować trzpień centrujący zgodnie z opisem w rozdziale 4.1.
- Wsunąć trzpień centrujący przez piastę tarczy w łożysko pilotujące lub w otwór w wale korbowym.
- Zaciśnąć trzpień centrujący używając nakrętki przelotowej na jego końcu.



- Nałożyć wspornik na trzpień centrujący i szpilki.
- Wkręcić nakrętki przelotowe na szpilki, aż do zrównania z górną krawędzią szpilek, tak jak pokazano na rysunku; sprawdzić palcem.



- Docisnąć sprężynę talerzową obracając element dociskowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara, co umożliwi odsunięcie docisku od tarczy sprzęgła.
- Wykonać test poprzez obrót trzpienia centrującego wraz z tarczą sprzęgła, co zabezpieczy pierścieni nastawczy przed niepożądanym obrotem i zachowa aktualny stan kompensacji zużycia SAC.
- Wykręcić pozostałe 3 śruby mocujące docisk.
- Poluzować śrubę centralną elementu dociskowego, zwalniając nacisk na sprężynę talerzową docisku.



- Poluzować sprężynę talerzową przez obrót elementu dociskowego w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Po odprężeniu sprężyny talerzowej odkręcić nakrętki przelotowe i zdjąć wspornik.



- Zdjąć trzpień centrujący razem z tarczą sprzęgła.












7 Krótki poradnik do katalogów produktów firmy Schaeffler

MERCEDES-BENZ

MERCEDES-BENZ		A-KLASSE/CLASS (W169)	
A 160 CDI 0M 640 942; 160kW	09.04-	PRO SAC SAC SAC SAC	--J 535326; G5 620 2520 33 --J 427274; G6 623 3215 34 J 427275--; G6 623 3216 33 --30406082; --09.07 excl.
			54 57 54 57 54 57 415 0294 10

Katalog Schaeffler do samochodów osobowych i dostawczych, informuje w kolumnie „RepSet” czy sprzęt jest typu SAC ①.

Dodatkowo kolumna SERVICE wskazuje konieczność zastosowania specjalnego narzędzia do montażu sprzętów SAC ②.

						
		●	●	●	●	●
		●	●			
		●	●	●	●	
		●	●	●	●	
		●	●	●	●	
		●	●			
		●	●	●	●	