



## Instrukcja napraw Transporter 1991 ►

Kod literowy silnika	AAB	ACV	AHY	AJA	AJT
	AUF				

**Zeszyt** Silnik wysokoprężny 5-cylindrowy, mechanika

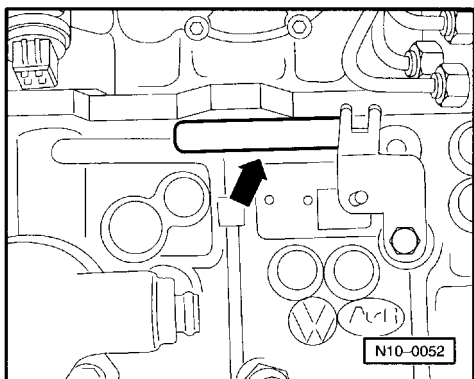
Wydanie 04.98



## Spis treści

<b>00 Dane techniczne</b>	strona
<b>Dane techniczne</b>	<b>00-1</b>
– Numer silnika	00-1
– Cechy silnika	00-2
– Cechy silnika	00-3
<b>10 Wymontowanie i zamontowanie silnika</b>	strona
<b>Wymontowanie i zamontowanie silnika</b>	<b>10-1</b>
– Wskazówki dotyczące wymontowania	10-3
– Mocowanie silnika w wsporniku montażowym	10-10
– Wskazówki dotyczące montażu	10-11
– Momenty dokręcania śrub	10-15
– Dodatkowe wskazówki i prace montażowe dla samochodów z układem klimatyzacji	10-16
<b>13 Układ korbowo-tłokowy</b>	strona
<b>Rozmontowanie i zmontowanie silnika</b>	<b>13-1</b>
– Regulacja naciągu paska klinowego napędu alternatora	13-25
– Wymontowanie i zamontowanie paska wielorowkowego	13-26
– Wymontowanie i zamontowanie napinacza paska wielorowkowego	13-30
– Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu wałka rozrządu (do ► 01.95)	13-34
– Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu wałka rozrządu (do ► 02.95)	13-45
– Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej (silniki AAB i AJA)	13-54
– Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej (silniki ACV, AHY i AJT)	13-61
<b>Wymontowanie i zamontowanie koła zamachowego i kołnierzy uszczelniających</b>	<b>13-69</b>
– Wymontowanie i zamontowanie tarczy zabierakowej	13-72
– Wymontowanie i zamontowanie dwumasowego koła zamachowego	13-74
– Wymiana pierścienia uszczelniającego wał korbowy od strony koła pasowego	13-76
<b>Wymontowanie i zamontowanie wału korbowego</b>	<b>13-78</b>
– Wymiary wału korbowego	13-81
<b>Rozmontowanie i zmontowanie tłoka i korbowodu</b>	<b>13-82</b>
– Sprawdzanie położenia tłoków w GZP	13-91
– Wymiary tłoków i cylindrów	13-93
<b>15 Głowica, napęd zaworów</b>	strona
<b>Wymontowanie i zamontowanie głowicy cylindrów</b>	<b>15-1</b>
– Wymontowanie i zamontowanie głowicy cylindrów	15-10
– Sprawdzanie ciśnienia sprężania	15-14
<b>Naprawa napędu zaworów</b>	<b>15-18</b>
– Naprawa gniazd zaworowych	15-29
– Sprawdzanie przewodnic zaworowych	15-31
– Wymiana przewodnic zaworowych	15-32
– Wymiana uszczelniaczy trzonków zaworów	15-34
– Wymontowanie i zamontowanie wałka rozrządu	15-36
– Sprawdzanie hydraulicznych popychaczy szklankowych	15-39
– Wymiana komór wirowych (silniki AAB i AJA)	15-40
<b>17 Układ smarowania</b>	strona
<b>Wymontowanie i zamontowanie części układu smarowania</b>	<b>17-1</b>
– Sprawdzanie ciśnienia oleju i czujnika ciśnienia oleju	17-15

<b>19 Układ chłodzenia</b>	strona
<b>Wymontowanie i zamontowanie części układu chłodzenia</b> .....	<b>19-1</b>
– Części układu chłodzenia od strony nadwozia .....	19-2
– Części układu chłodzenia od strony silnika .....	19-10
– Schemat połączeń węży płynu chłodzącego .....	19-14
– Usuwanie i nalewanie płynu chłodzącego .....	19-18
– Wymontowanie i zamontowanie chłodnicy i wentylatora .....	19-24
– Sprawdzanie wyłącznika termicznego pompy obiegu płynu chłodzącego i obiegu płynu po wyłączeniu silnika .....	19-29
<b>20 Układ zasilania paliwem</b>	strona
<b>Wymontowanie i zamontowanie części układu zasilania paliwem</b> .....	<b>20-1</b>
– Wymontowanie i zamontowanie zbiornika paliwa z częściami składowymi .....	20-3
– Zasady bezpieczeństwa podczas pracy przy układzie zasilania paliwem .....	20-6
– Zasady zachowania czystości .....	20-6
– Wymontowanie i zamontowanie czujnika poziomu paliwa .....	20-7
– Wymontowanie i zamontowanie zbiornika paliwa .....	20-9
– Naprawa układu uruchamiania przepustnicy (silniki AAB i AJA) .....	20-12
– Regulacja ciągu układu przepustnicy .....	20-14
– Naprawa ciągu uruchamiania mechanizmu rozruchu zimnego silnika (silniki AAB i AJA) .....	20-15
– Regulacja ciągu mechanizmu rozruchu zimnego silnika .....	20-16
<b>21 Układ doładowania</b>	strona
<b>Układ doładowania powietrza z turbosprężarką</b> .....	<b>21-1</b>
– Wymontowanie i zamontowanie turbosprężarki z częściami składowymi .....	21-1
– Wymontowanie i zamontowanie części układu chłodzenia doładowywanego powietrza .....	21-10
– Schemat połączeń przewodów turbosprężarki .....	21-14
– Zasady zachowania czystości .....	21-16
– Wymontowanie i zamontowanie turbosprężarki .....	21-17
<b>Sprawdzanie układu doładowywanego powietrza</b> .....	<b>21-25</b>
– Sprawdzanie turbosprężarki .....	21-25
<b>26 Układ wydechowy</b>	strona
<b>Wymontowanie i zamontowanie części układu wydechowego</b> .....	<b>26-1</b>
– Wymontowanie i zamontowanie sprężyn mocujących .....	26-7
– Napinanie lub odciążanie sprężyn mocujących .....	26-8
<b>Układ recyrkulacji spalin</b> .....	<b>26-13</b>
– Wymontowanie i zamontowanie części układu recyrkulacji spalin .....	26-14
– Schemat połączeń węży podciśnieniowych .....	26-19
– Sprawdzanie zaworu recyrkulacji spalin .....	26-21



## Dane techniczne

### Numer silnika

- ◀ Numer silnika (kod literowy i numer kolejny) znajdują się po lewej stronie na bloku silnika, obok pompy wtryskowej.

Dodatkowo na górnej części osłony paska rozrządu umieszczona jest naklejka z kodem literowym i kolejnym numerem.

Kod literowy silnika umieszczony jest również na tabliczce znamionowej samochodu.

00-1

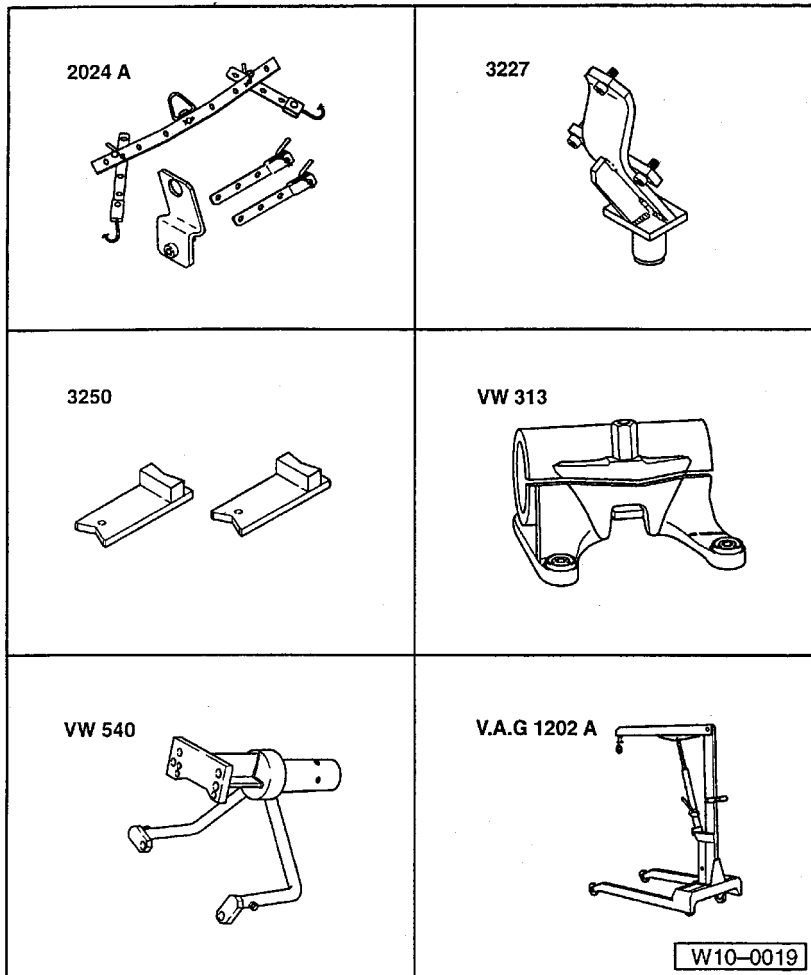
### Cechy silnika

Kod literowy silnika	AAB	ACV	AJA
Produkowany od	09.90 ▶	08.95 ▶	04.97 ▶
Pojemność skokowa	2,4	2,5	2,4
Moc	kW przy 1/min	57/3700	75/3500
Moment obrotowy	Nm przy 1/min	164/1800 do 2200	250/2300
Średnica cylindra	Ø mm	79,5	81
Skok tłoka	mm	95,5	95,5
Stopień sprężania		23	20,5
Liczba cetanowa	nie mniej niż	49	49
Kolejność zapłonów		1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
Katalizator	—	x	x
Recyrkulacja spalin	—	x	—
Doładowanie	—	x	—
Układ chłodzenia doładowywanego powietrza	—	x	—

00-2

## Cechy silnika

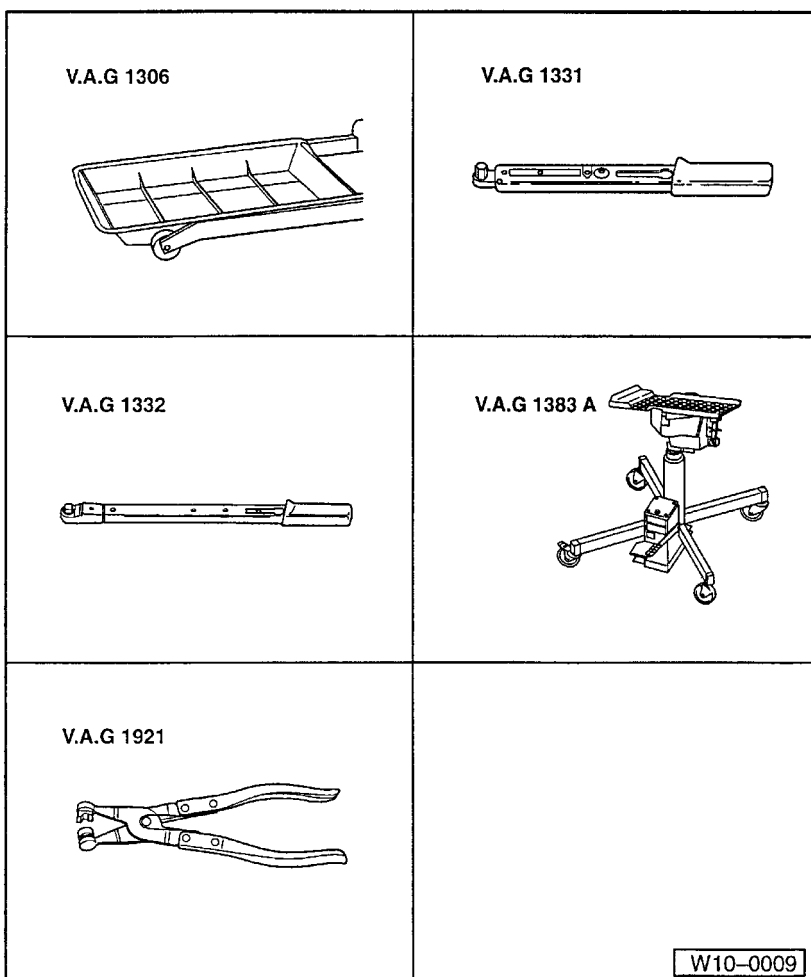
Kod literowy silnika	AHY	AJT	
Produkowany od	06.98 ►	05.98 ►	
Pojemność skokowa	2,5	2,5	
Moc	kW przy 1/min	111/4000	65/3600
Moment obrotowy	Nm przy 1/min	295/1900 do 3000	195/1900 do 2500
Średnica cylindra	Ø mm	81	81
Skok tłoka	mm	95,5	95,5
Stopień sprężania		19,5	19,5
Liczba cetanowa	nie mniej niż	49	49
Kolejność zapłonów		1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
Katalizator		x	x
Recyrkulacja spalin		x	x
Doładowanie		x	x
Układ chłodzenia doładowywanego powietrza		x	—



## Wymontowanie i zamontowanie silnika

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Przyrząd do podwieszania 2024A
- ◆ Wspornik silnika 3227
- ◆ Podpora 3250
- ◆ Uchwyt VW 313
- ◆ Wspornik silnika i skrzyni biegów VW 540
- ◆ Dźwиг warsztatowy V.A.G 1202



## 10-1

- ◆ Kuweta V.A.G 1306
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)
- ◆ Podnośnik silnika i skrzyni biegów V.A.G 1383A
- ◆ Szczypce V.A.G 1921 do opasek sprężynowych
- ◆ Drabina V.A.S 5085
- ◆ Smar G 000 100 (do samochodów z ręczną skrzynią biegów)
- ◆ Opaski do przewodów

## 10-2

## Wskazówki dotyczące wymontowania

- sprawdzić, czy samochód posiada radio zabezpieczone kodem. W takim przypadku najpierw ustalić numer kodu;
- odłączyć przewód masy od akumulatora przy wyłączonym zapłonie;
- wszystkie opaski przewodów, które podczas wymontowywania silnika zostaną poluzowane lub przecięte, podczas montażu uzupełnić i umocować w tych samych miejscach;
- wymontować silnik razem ze skrzynią biegów w dół samochodu.

## Samochody od ► 12.95

- osadzić podpory 3250 po lewej i prawe stronie w celu podparcia górnych wahaczy: patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 40; naprawa zawieszenia przednich kół.

## Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- wymontować wytlumienie: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wytlumienie, zestawienie montażowe;

## 10-3

- wymontować przednią rurę wydechową, patrz ⇒ strona 26-1, wymontowanie i zamontowanie części układu wydechowego;
- usunąć płyn chłodzący, patrz ⇒ strona 19-18;
- zdjąć szczypcami V.A.G 1921 węże chłodnicy przy silniku;
- zdjąć wtyczkę z wyłącznika termicznego i wentylatora chłodnicy.

## Silnik ACV

- wymontować wspornik 1 chłodnicy doładowywanego powietrza;
- wymontować chłodnicę doładowywanego powietrza wraz z węzami, patrz ⇒ strona 21-10, wymontowanie i zamontowanie części układu chłodzenia doładowywanego powietrza.

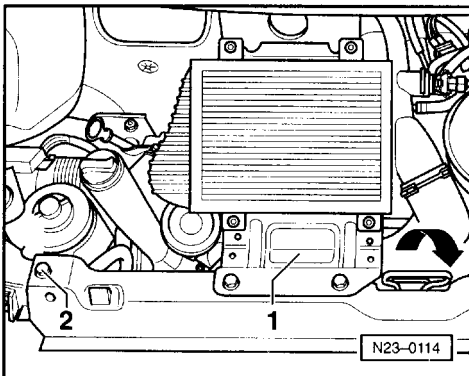
## Samochody z krótkim przodem

### Wskazówka

Znaki rozpoznawcze VW Transporter od stycznia 1996 z długim i krótkim przodem:

patrz ⇒ instrukcja napraw „Automatyczna skrzynia biegów 01P od 01.95” (Automatisches Getriebe 01P ab 01.95); grupa napraw 37; wymontowanie i zamontowanie skrzyni biegów; znaki rozpoznawcze VW Transporter od stycznia 1996 z długim i krótkim przodem.

- wymontować kratę wlotu powietrza: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 66; osłony.





### **Samochody od 10.91 ►**

- odkręcić od chłodnicy przewód chłodzący płyn wspomagania kierowania.

### **Samochody z układem klimatyzacji**

- odkręcić kondensator od chłodnicy;
- zwracać uwagę na dodatkowe wskazówki i prace montażowe, patrz ⇒ strona 10–16.

#### ***Uwaga!***

***Obieg środka chłodniczego układu klimatyzacji nie może zostać otwarty.***

### **Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów**

- wymontować przedni poprzeczny pas nadwozia:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wymontowanie i zamontowanie przedniego poprzecznego pasa nadwozia z częściami składowymi;
- wyjąć przedni poprzeczny pas nadwozia wraz z chłodnicą, wentylatorem i kierownicą powietrza.

### **Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów**

- rozłączyć napęd prędkościomierza przy skrzyni biegów.

---

## **10–5**

---

### **Silniki AAB i AJA**

- odłączyć cięgno układu przyspieszenia przy dźwigni pompy wtryskowej, wymontować zabezpieczenie przy łożysku i wymontować cięgno, patrz ⇒ strona 20–12; naprawa układu przyspieszenia;
- odłączyć cięgno uruchamiające mechanizm rozruchu zimnego silnika, patrz ⇒ strona 20–15, naprawa cięgna uruchamiającego mechanizm rozruchu zimnego silnika.

### **Samochody z automatyczną skrzynią biegów**

- wymontować cięgno dźwigni przełączania zakresów przy skrzyni biegów, patrz ⇒ grupa napraw 37; naprawa cięgna przełączania zakresów; rozmontowanie i zmontowanie mechanizmu przełączania.

### **Samochody z ręczną skrzynią biegów**

- wymontować cięgno mechanicznego układu uruchamiania sprzęgła lub hydrauliczny wysprężnik sprzęgła:  
patrz ⇒ grupa napraw 30; naprawa układu uruchamiania sprzęgła;
- dołączyć rurę i przewód węzowy od hydraulicznego wysprężnika sprzęgła przy skrzyni biegów, patrz ⇒ grupa napraw 30; hydrauliczny układu uruchamiania sprzęgła;
- odkręcić mechanizm przełączania biegów od skrzyni biegów:  
patrz ⇒ instrukcja napraw, grupa napraw 34; naprawa mechanizmu przełączania biegów.

### **Samochody z napędem na cztery koła**

- wymontować przedni wał Kardana;  
patrz ⇒ grupa napraw 39; wymontowanie i zamontowanie wału Kardana.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- odkręcić przewody zasilania i powrotu paliwa od pompy wtryskowej;
- odłączyć węże łączące, układu chłodzenia, podciśnieniowe i ssące od silnika;
- odłączyć wszystkie przewody elektryczne od silnika i skrzyni biegów i odłożyć bez naprężeń;
- odkręcić od silnika węże hydrauliki pompy wspomaganie kierowania i spuścić płyn hydrauliczny:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 48; naprawa układu wspomaganie kierowania  
lub  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie od stycznia 1996” (Fahrwerk ab Januar 1996); grupa napraw 48.

### Samochody do ► 12.95

- odkręcić wąż powrotny i ciśnieniowy od przekładni kierowniczej:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 48; przekładnia kierownicza, zestawienie montażowe.

### Samochody od 01.96 ►

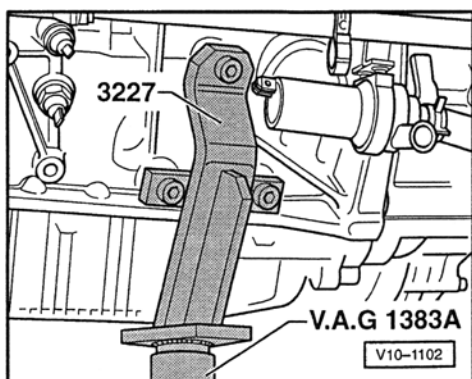
- odkręcić wsporniki przekładni kierowniczej mocujące przewód powrotny:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 48; zestawienie montażowe; pompa układu wspomaganie, zbiornik płynu, przewody hydrauliki.

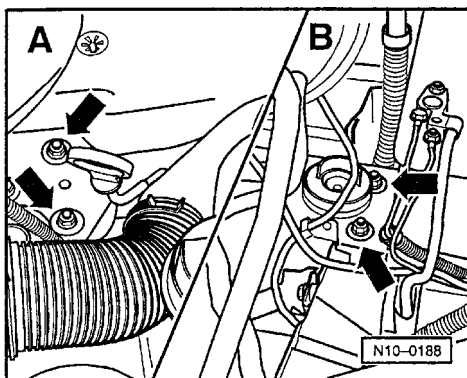
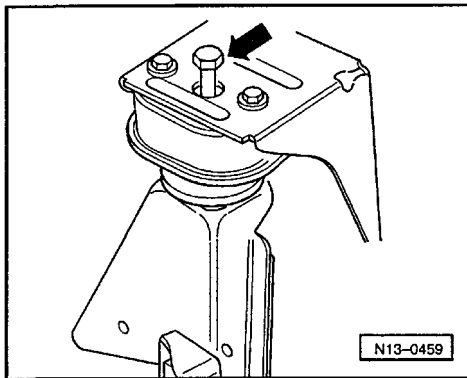
## 10-7

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- wymontować lewą półkę napędową a prawą odkręcić od skrzyni biegów;  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 40; wymontowanie i zamontowanie półki napędowych;  
lub  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie od stycznia 1996” (Fahrwerk ab Januar 1996); grupa napraw 40; naprawa półki napędowych;
- wymontować tylny wspornik zespołu napędowego lub podporę wahliwą, patrz ⇒ grupa napraw 34; wymontowanie i zamontowanie skrzyni biegów;

- ◀ – przykręcić do bloku silnika wspornik silnika 3227 momentem 20 Nm;
- unieść nieco silnik wraz ze skrzynią biegów podnośnikiem V.A.G 1383 A.





### Wsporniki zespołu napędowego ze śrubą centralną

- ◀ – wykręcić śrubę centralną -patrz strzałka- wspornika skrzyni biegów po lewej stronie w przedziale silnika;
- wykręcić śrubę centralną wspornika silnika po prawej stronie w przedziale silnika.

### Wsporniki zespołu napędowego bez śruby centralnej

- ◀ – odkręcić wspornik zespołu napędowego od góry, -patrz strzałka-, od strony silnika A i skrzyni biegów B.

#### Wskazówka

W celu wymontowania śrub mocujących użyć drabiny V.A.S 5085.

#### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- wyjąć silnik ze skrzynią biegów w dół samochodu, prowadząc odpowiednio wąż powrotny płynu wspomagania kierowania.

#### Wskazówka

Podczas opuszczania silnika i skrzyni biegów zachowywać szczególną ostrożność, aby nie doszło do uszkodzeń nadwozia.

————— 10-9 —————

### Mocowanie silnika we wsporniku montażowym

W celu przeprowadzenia prac montażowych umieścić silnik za pomocą wspornika VW 540 w uchwycie VW 313.

#### Przebieg prac

##### Samochody z ręczną skrzynią biegów

- odłączyć skrzynię biegów od silnika.

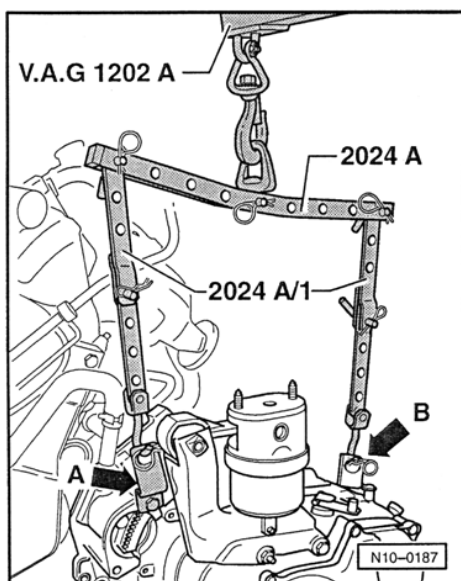
##### Samochody z automatyczną skrzynią biegów

- ◀ – wkręcić uchwyt przyrządu do podwieszania w górny otwór gwintowy osłony blaszanej -patrz strzałka A-;
- zawiesić przyrząd do podwieszania w łożysku oporowym cięgna zmiany biegów -patrz strzałka B- i ramieniu przyrządu do podwieszania -patrz strzałka A-.

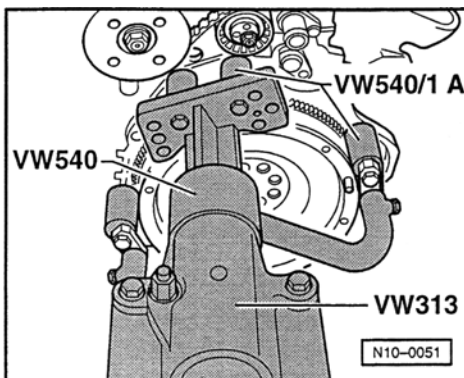
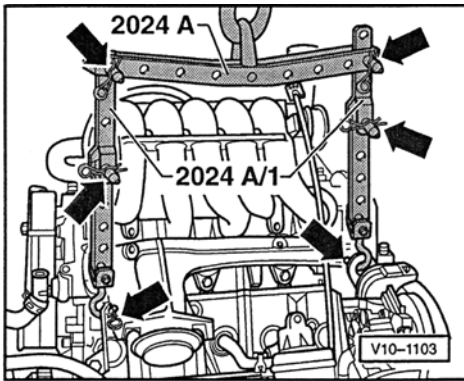
#### Uwaga!

**Na hakach i trzpieniach mocujących używać zabezpieczeń.**

- unieść nieco skrzynię biegów podnośnikiem warsztatowym;
- odłączyć skrzynię biegów od silnika: patrz ⇒ grupa napraw 37; wymontowanie i zamontowanie skrzyni biegów.



————— 10-10 —————



- zabezpieczyć przekładnik momentu obrotowego przed wypadnięciem po odłączeniu silnika od skrzyni biegów.

#### Silnik ACV

- poluzować rurę prowadzącą miarkę oleju i wymontować rurę łączącą turbosprężarkę z przepływomierzem masy powietrza.

#### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- ◀ – zawiesić przyrząd 2024 A z przedłużeniem 2024 A/1 jak pokazano na rysunku i wyjąć silnik z podnośnika silnika V.A.G. 1383 A za pomocą dźwigu warsztatowego.

#### **Uwaga!**

**Na hakach i trzpieniach mocujących używać zabezpieczeń.**

- ◀ – umocować silnik ze wspornikiem VW 540 i kompletem uzupełniającym VW 540/1 w uchwycie VW 313.

#### Wskazówki dotyczące montażu

Zamontowanie przebiega w odwrotnej kolejności, z uwzględnieniem poniższych punktów:

## ————— 10-11 —————

#### Wersja z ciągnem uruchamiającym sprzęgło

- sprawdzać zużycie łożyska wycisku sprzęgła w razie konieczności wymienić na nowe;
- nanieść niewielką ilość smaru G 000 100 na łożysko wycisku sprzęgła i wielowypust wałka sprzęgłowego.

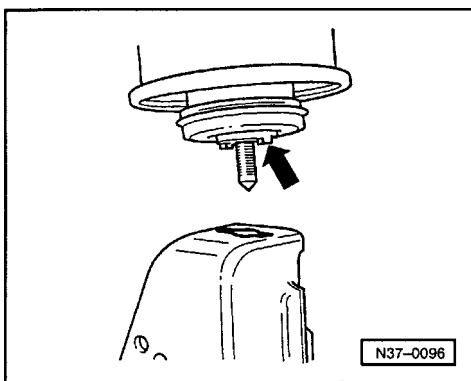
#### Wersja z hydraulicznym wysprężnikiem sprzęgła

- sprawdzić zużycie łożyska wycisku sprzęgła i w razie konieczności wymienić na nowe;
- nanieść niewielką ilość smaru G 000 100 na łożysko wycisku sprzęgła, tuleję prowadzącą i wielowypust wałka sprzęgłowego.

#### Ciąg dalszy dla wszystkich wersji

- sprawdzić, czy tuleje prowadzące silnik i skrzynię biegów są osadzone w bloku silnika, ewentualnie tuleje osadzić;
- nałożyć płytę pośrednią na tuleje prowadzące i w niektórych miejscach osadzić do bloku silnika na smar;
- podczas montażu zespołu napędowego zwracać uwagę na odstęp do półosi napędowych;
- zamontować przednią rurę wydechową, patrz ⇒ strona 26-1, wymontowanie i zamontowanie części układu wydechowego;

- zamontować półosie napędowe;  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 40; wymontowanie i zamontowanie półosi napędowych;  
względnie  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie od stycznia 1996” (Fahrwerk ab Januar 1996); grupa napraw 40; naprawa półosi napędowych;
- zamontować węże hydrauliki pompy wspomaganie kierowania:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 48; naprawa wspomaganie kierowania;  
względnie  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie od stycznia 1996” (Fahrwerk ab Januar 1996); grupa napraw 40; zestawienie montażowe: pompa wspomaganie, zbiornik płynu, przewody hydrauliki;
- połączenia elektryczne i ich umiejscowienie:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Instalacja elektryczna”, poprzednio „Urządzenia elektryczne” (Elektrische Anlage); grupa napraw 97.



### Wsporniki zespołu napędowego ze śrubą centralną

- ◀ - zwracać uwagę aby wypusty gumowo-metalowego łożyska -patrz strzałka- zostały osadzone w rowkach wspornika;
- pozbawić naprężeń zawieszenie silnika i skrzyni biegów przez kilkakrotne poruszanie zespołem napędowym.

### Silniki AAB i AJA

- wyregulować cięgno przyspieszenia, patrz ⇒ strona 20-12, naprawa cięgna przyspieszenia.

## 10-13

- wyregulować cięgno mechanizmu zimnego rozruchu silnika, patrz ⇒ strona 20-16.

### Samochody z automatyczną skrzynią biegów

- zamontować cięgno zmiany biegów przy skrzyni biegów:  
patrz ⇒ grupa napraw 37; naprawa mechanizmu przełączania biegów, rozmontowanie i zmontowanie mechanizmu przełączania biegów.

### Samochody z ręczną skrzynią biegów

- zamontować cięgno mechanicznego układu uruchamiania sprzęgła lub hydrauliczny wysprężnik układu uruchamiania sprzęgła:  
patrz ⇒ grupa napraw 30; naprawa układu uruchamiania sprzęgła;
- zamontować rurę i przewód węzowy do hydraulicznego wysprężnika sprzęgła przy skrzyni biegów,  
patrz ⇒ grupa napraw 30; hydrauliczny układ uruchamiania sprzęgła;
- zamontować mechanizm przełączania biegów przy skrzyni biegów:  
patrz ⇒ grupa napraw 34; naprawa mechanizmu przełączania biegów.

### Samochody z napędem na cztery koła

- zamontować przedni wał Kardana;  
patrz ⇒ grupa napraw 39; wymontowanie i zamontowanie wału Kardana.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- napełnić układ chłodzenia płynem, patrz ⇒ strona 19-18;
- wlać olej hydrauliczny do zbiornika.

## 10-14

- uruchomić silnik. Skręcić kołami maksymalnie w lewo i prawo. Sprawdzać poziom płynu podczas pracy silnika i przy kołach ustawionych do jazdy na wprost.

Poziom płynu:

Między oznaczeniami MIN. a MAX.. W razie potrzeby uzupełnić płyn hydrauliczny.

### Momenty dokręcania śrub

Połączenie śrubowe		Moment dokręcania
Silnik do skrzyni biegów	M8	25 Nm
	M10	60 Nm
	M12	80 Nm
Centralna śruba wspornika silnika	M10	65 Nm
Nakrętki wspornika silnika	M10	55 Nm

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów z krótkim przodem

- sprawdzić i ewentualnie wyregulować ustawienie reflektorów:  
patrz ⇒ „Instrukcja przeglądów” (poprzedni tytuł „Instrukcja utrzymania stanu sprawności technicznej” Instandhaltung genau genommen).

## 10–15

### Ciąg dalszy dla wszystkich wersji

- przeprowadzić jazdę próbną i odczytać pamięć usterek:  
patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; odczytywanie pamięci usterek.

### Dodatkowe wskazówki i prace montażowe dla samochodów z układem klimatyzacji

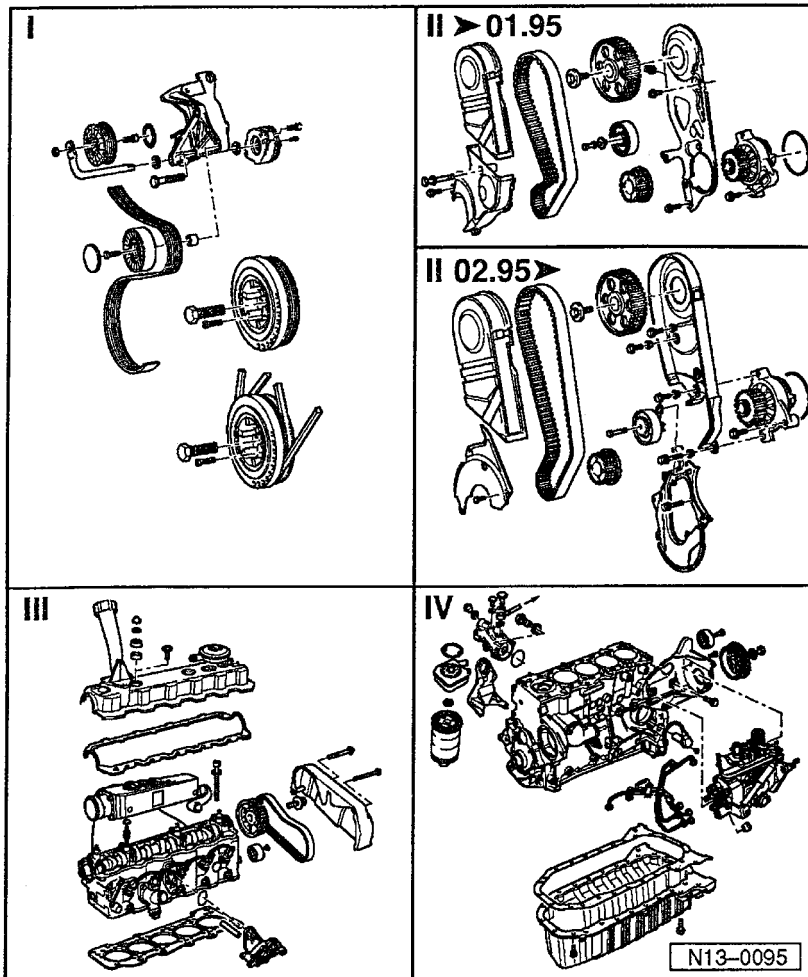
**Uwaga!**  
**Obwody czynnika chłodniczego nie mogą zostać otwarte.**

#### Wskazówka

*W celu uniknięcia uszkodzeń kondensatora, a także węży i przewodów układu klimatyzacji zwrócić uwagę, aby przewody nie zostały przekręcone lub zgięte.*

W celu wymontowania silnika bez otwierania układu czynnika chłodniczego należy:

- wymontować sprężarkę i kondensator środka chłodniczego i odłożyć na bok w taki sposób aby przewody nie zostały naprężone.



## Rozmontowanie i zmontowanie silnika

### Wskazówka

- ◆ W celu uniknięcia dalszych uszkodzeń, w następstwie obecności metalowych opiłków spowodowanych wżerami wału korbowego i panewek, oprócz starannego wycięcia kanałów olejowych należy wymienić chłodnicę oleju na nową.
- ◆ Uszkodzone zawory wtryskowe mogą prowadzić do silnych stuków w silniku i mogą zostać błędnie zdiagnozowane jako uszkodzenia panewek. W razie występowania stuków pozostawić silnik pracujący na obrotach jałowego biegu i luzować kolejno nakrętki przewodów wtryskowych. Jeżeli stuk ustaje po poluzowaniu jednej z nakrętek, wskazuje to na uszkodzenie danego zaworu wtryskowego.

## 13-1

Naprawa zaworów wtryskowych:

Silniki AAB i AJA:

patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku paliwa; naprawa zaworów wtryskowych.

Silniki ACV, AHY i AJT:

patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu bezpośredniego wtrysku silnika wysokoprężnego; naprawa zaworów wtryskowych.

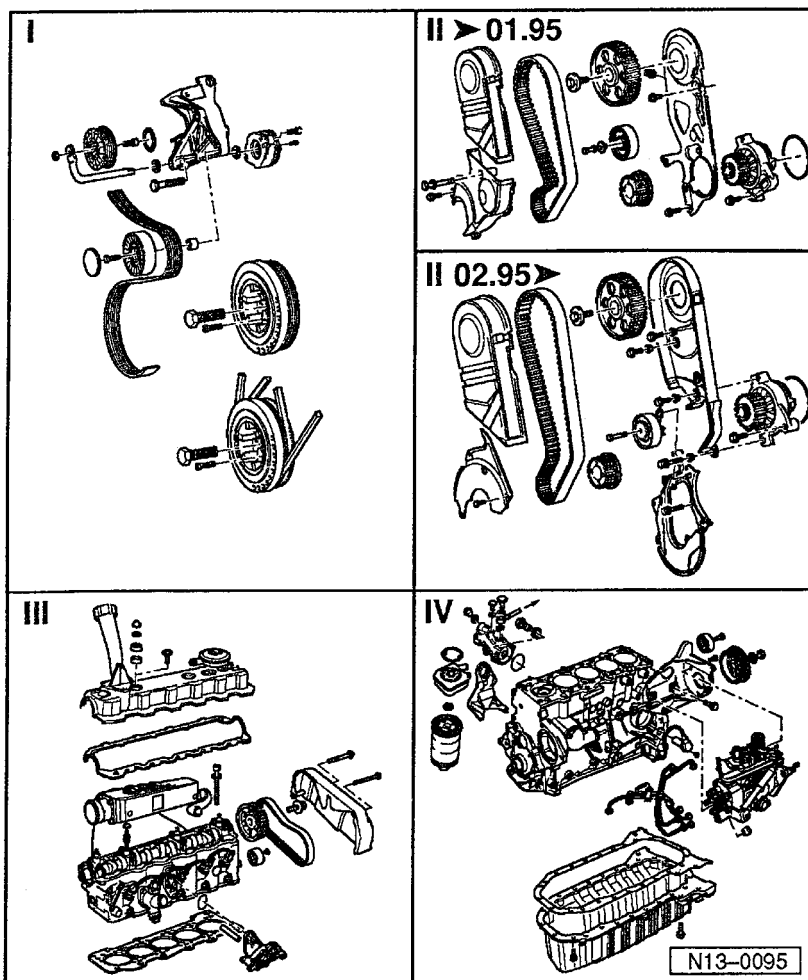
I patrz ⇒ strona 13-3,

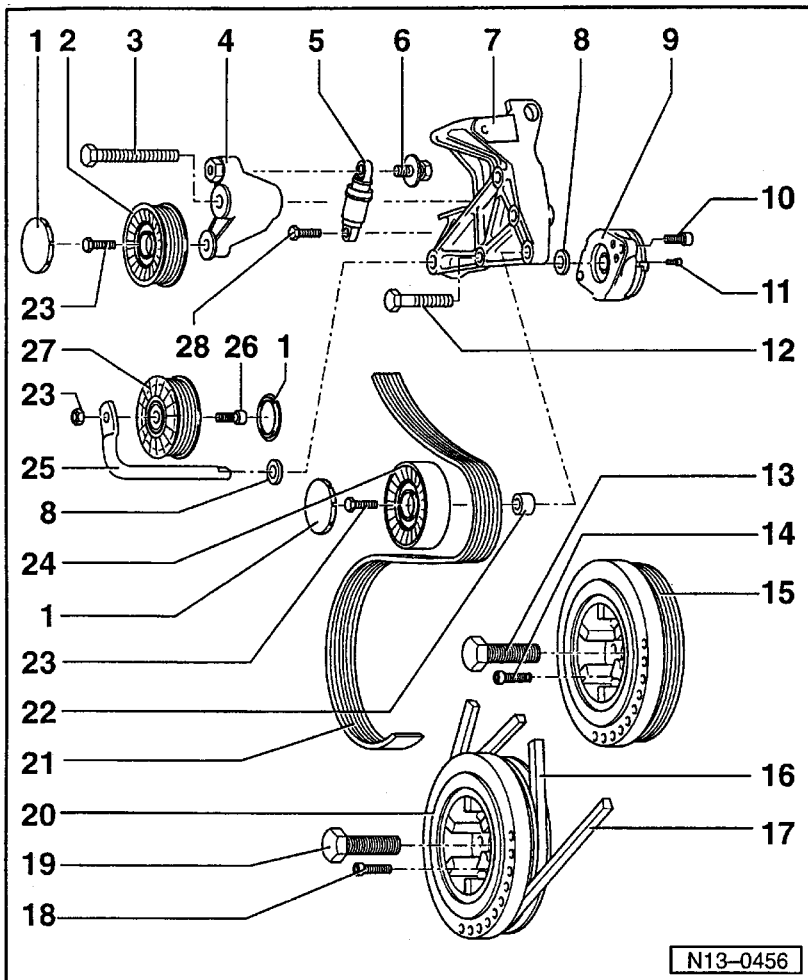
II do ► 01.95 patrz ⇒ strona 13-8,

II od 02.95 ► patrz ⇒ strona 13-11,

III patrz ⇒ strona 13-14,

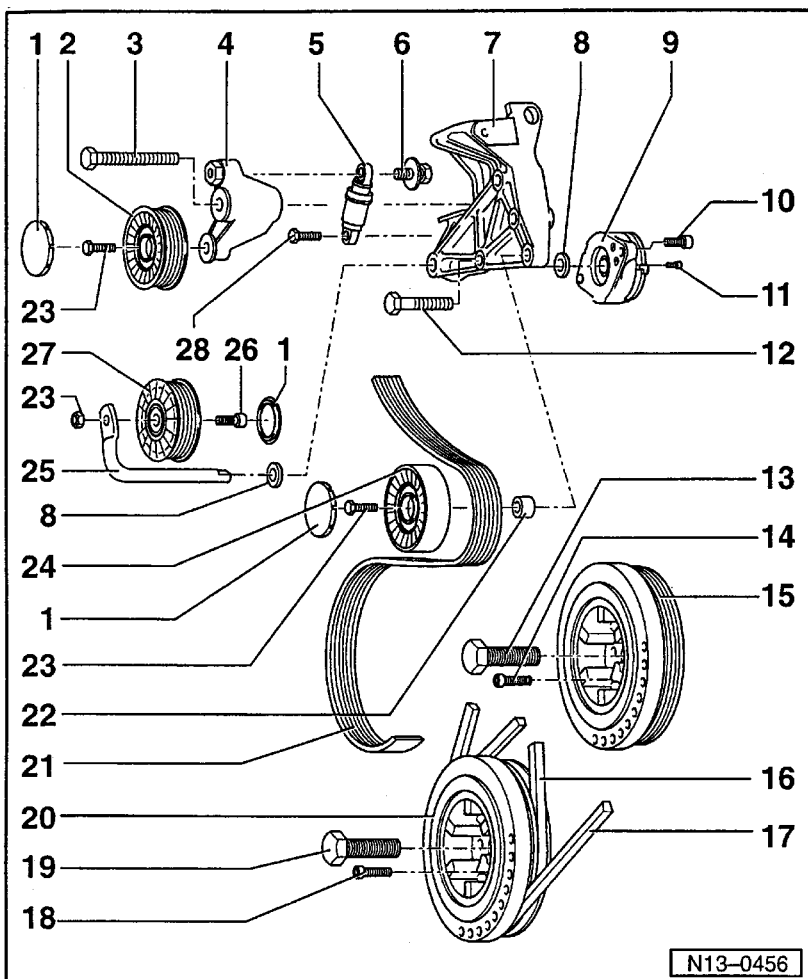
IV patrz ⇒ strona 13-19.





## Część I

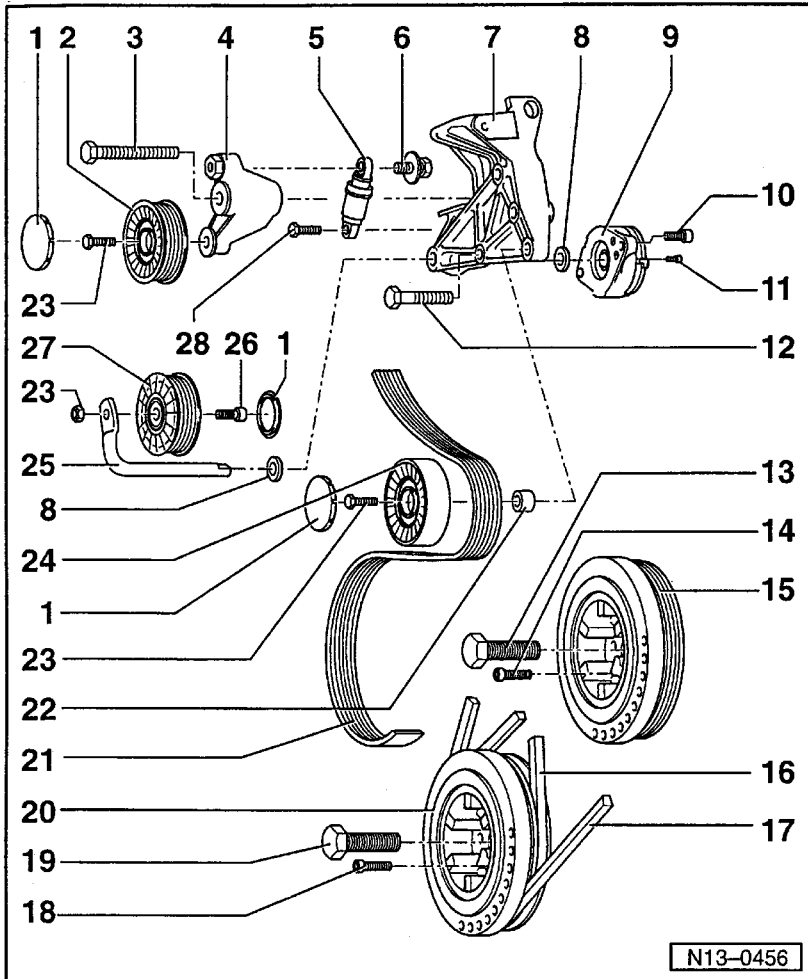
- 1 – osłona
- 2 – rolka napinająca
  - ◆ Silnik AHY.
- 3 – moment dokręcenia 40 Nm
- 4 – wspornik
- 5 – element napinający rolki napinającej
  - ◆ Silnik AHY.
  - ◆ W celu wymontowania należy wymontować tłumik drgań.
- 6 – moment dokręcenia 20 Nm
- 7 – wspornik
- 8 – pierścień uszczelniający
  - ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.



## 13-3

- 9 – element napinający rolki napinającej
  - ◆ od 02.95 ►
  - ◆ Silniki AAB, ACV, AJA i AJT.
  - ◆ Montaż możliwy tylko w jednym położeniu – przesunięte otwory.
  - ◆ Wymontowanie i zamontowanie napinacza paska wielorowkowego, patrz ⇒ strona 13-30.
- 10 – moment dokręcenia 20 Nm
- 11 – moment dokręcenia 10 Nm
- 12 – moment dokręcenia 40 Nm
- 13 – moment dokręcenia 160 Nm i obrócić dalej o 180° (1/2 obrotu)
  - ◆ od 02.95 ►
  - ◆ Wymienić na nową.
  - ◆ Na gwincie i łbie nie może być śladów oleju i smaru.
  - ◆ Do odkręcania i dokręcania używać wspornika T10025.
  - ◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu, patrz ⇒ strona 13-45.





**14 – moment dokręcenia 20 Nm i obrócić dalej o 1/4 obrotu (90°)**

◆ od 02.95 ►

**15 – tłumik drgań z kołem pasowym**

◆ od 02.95 ►

◆ Podczas montażu zwracać uwagę na prowadzenie.

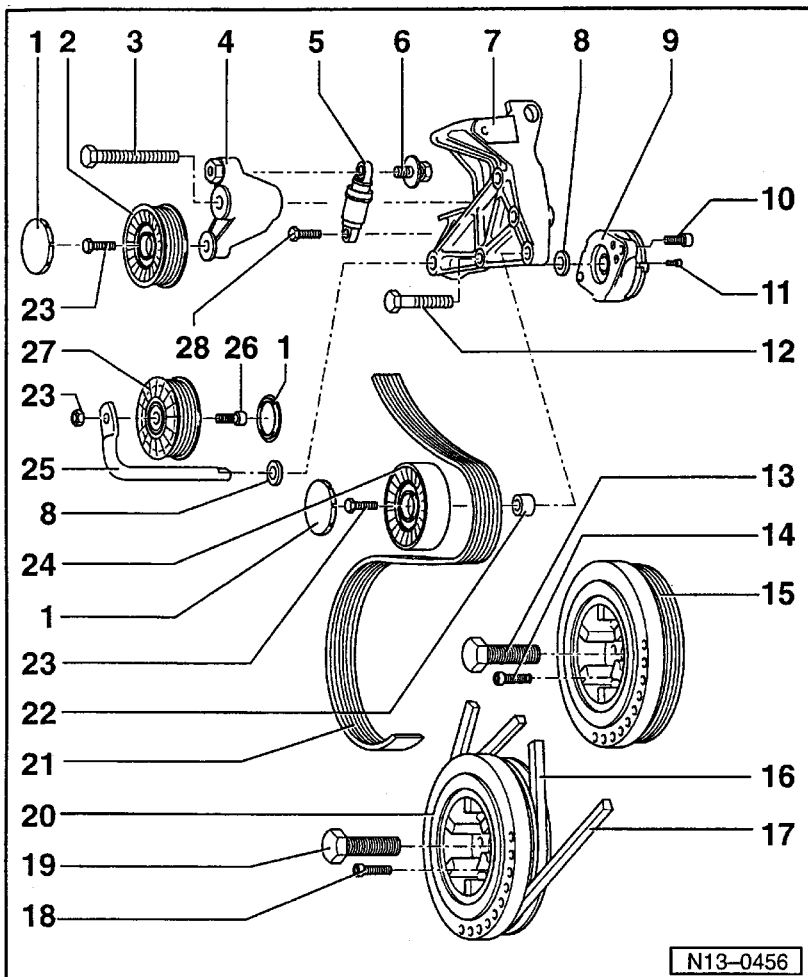
**16 – pasek klinowy**

◆ Do pompy wspomagania kierowania.

◆ do ► 01.95

◆ Sprawdzanie naciągu poprzez nacisk kciuka. Dopuszczalne odkształcenie paska: około 5 mm (nowy i używany).

◆ Regulacja naciągu paska klinowego: patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 48; zestawienie montażowe; pompa wspomagania, zbiornik płynu, przewody hydrauliki.



**13-5**

**17 – pasek klinowy**

◆ Do napędu alternatora.

◆ Do ► 01.95.

◆ Sprawdzanie naciągu poprzez nacisk kciuka. Dopuszczalne odkształcenie paska: nowy około 2 mm, używany około 5 mm.

◆ Regulacja naciągu paska klinowego za pomocą napinacza, patrz ⇒ strona 13-25.

**18 – moment dokręcenia 20 Nm**

◆ Do ► 01.95

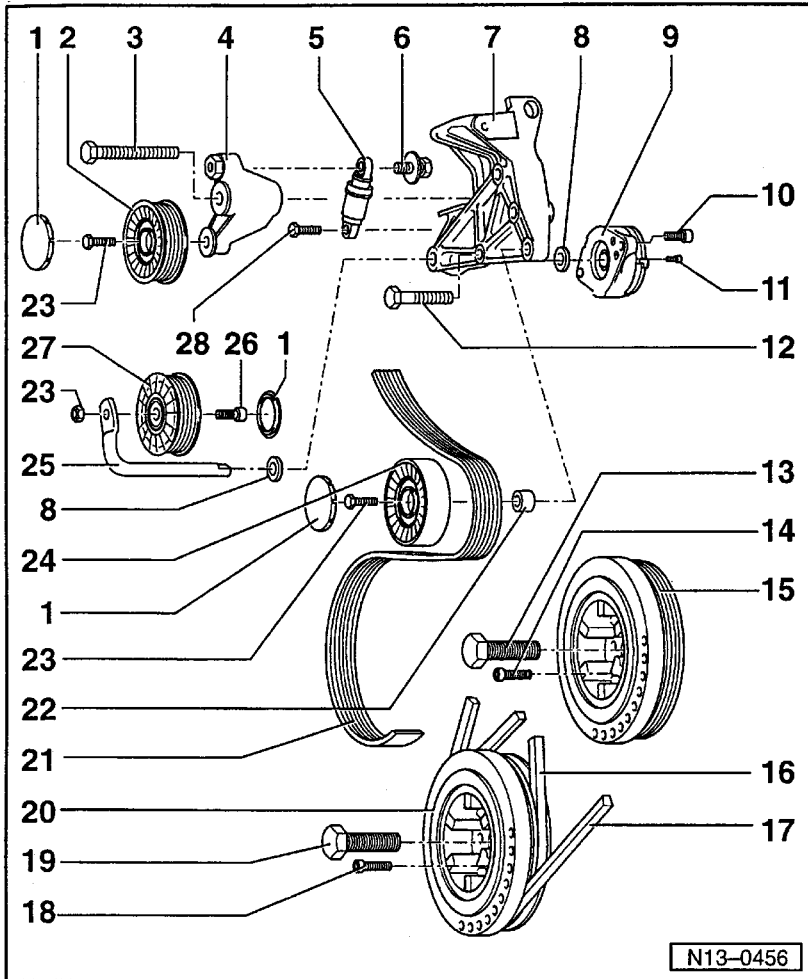
**19 – moment dokręcenia 460 Nm**

◆ Od ► 01.95

◆ Na gwint i powierzchnię styku śruby nanieść środek uszczelniający AMV 188 001 02.

◆ W celu odkręcenia i dokręcenia użyć wspornika T10025.

◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu, patrz ⇒ strona 13-34.



**20 – tłumik drgań z kołem pasowym paska klinowego**  
 ◆ Do ► 01.95  
 ◆ Podczas montażu zwracać uwagę na prowadzenie.

**21 – pasek wielorokowy**  
 ◆ Od 02.95 ►  
 ◆ Przed wymontowanie zaznaczyć kierunek obrotów.  
 ◆ Sprawdzać zużycie.  
 ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 13–26.

**22 – tulejka dystansowa**

**23 – moment dokręcenia 20 Nm**

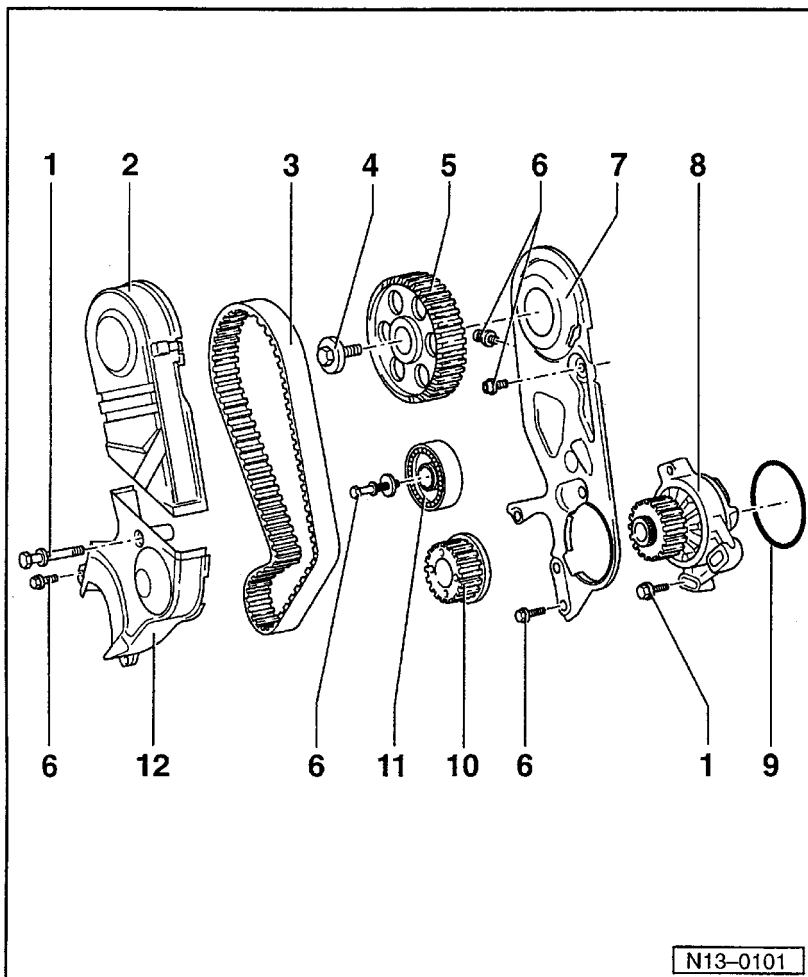
**24 – rolka prowadząca**

**25 – dźwignia napinająca**

**26 – śruba mocująca rolkę napinającą**

**27 – rolka napinająca**  
 ◆ Silniki AAB, ACV, AJA i AJT.

**28 – moment dokręcenia 20 Nm**



**13–7**

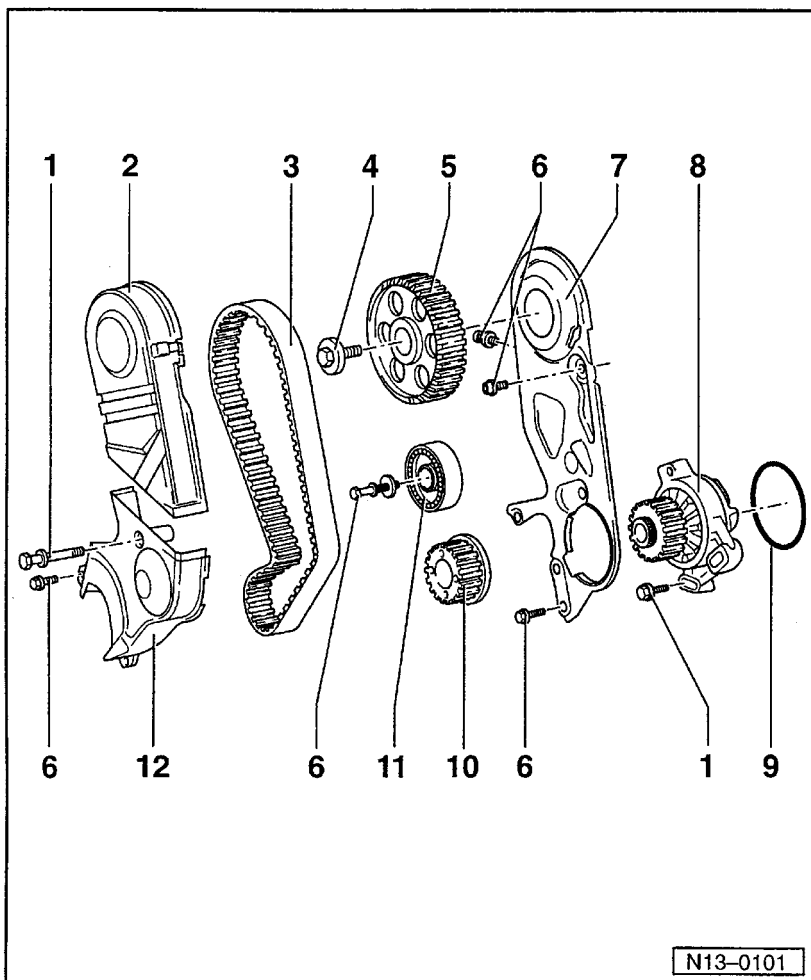
**Część II, do ► 01.95**

**1 – moment dokręcenia 20 Nm**

**2 – górna część osłony paska zębatego**

**3 – pasek zębaty wałka rozrządu**  
 ◆ Przed wymontowaniem oznaczyć kierunek obrotów.  
 ◆ Sprawdzać zużycie.  
 ◆ Nie zginać.  
 ◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie, patrz ⇒ strona 13–34.

**4 – śruba mocująca koło wałka rozrządu**  
 ◆ Zwracać uwagę na oznaczenie gatunku stali śruby na łbie:  
 8.8 = moment dokręcenia 85 Nm  
 10.9 = moment dokręcenia 100 Nm  
 ◆ W celu odkręcenia i dokręcenia używać wspornika 3036.



#### 5 – koło wałka rozrządu

- ◆ W celu poluzowania na stożku wałka rozrządu uderzyć młotkiem w trzpień przełożony przez otwór w osłonie paska zębatego.
- ◆ Zwracać uwagę na położenie podczas montażu paska zębatego, patrz ⇒ strona 13-34, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu.

#### 6 – moment dokręcenia 10 Nm

#### 7 – tylna osłona paska zębatego

#### 8 – pompa płynu chłodzącego

- ◆ Z otworami wzdłużnymi.
- ◆ Sprawdzać poprawność obracania się wirnika.
- ◆ W razie uszkodzenia lub nieszczelności wymieniać kompletną.
- ◆ W celu naciągnięcia paska zębatego nieco poluzować i obracać wkrętakiem, patrz ⇒ strona 13-34, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu.

N13-0101

### 13-9

#### 9 – pierścień uszczelniający typu o-ring

- ◆ Wymieniać na nowy w razie nieszczelności lub uszkodzenia.

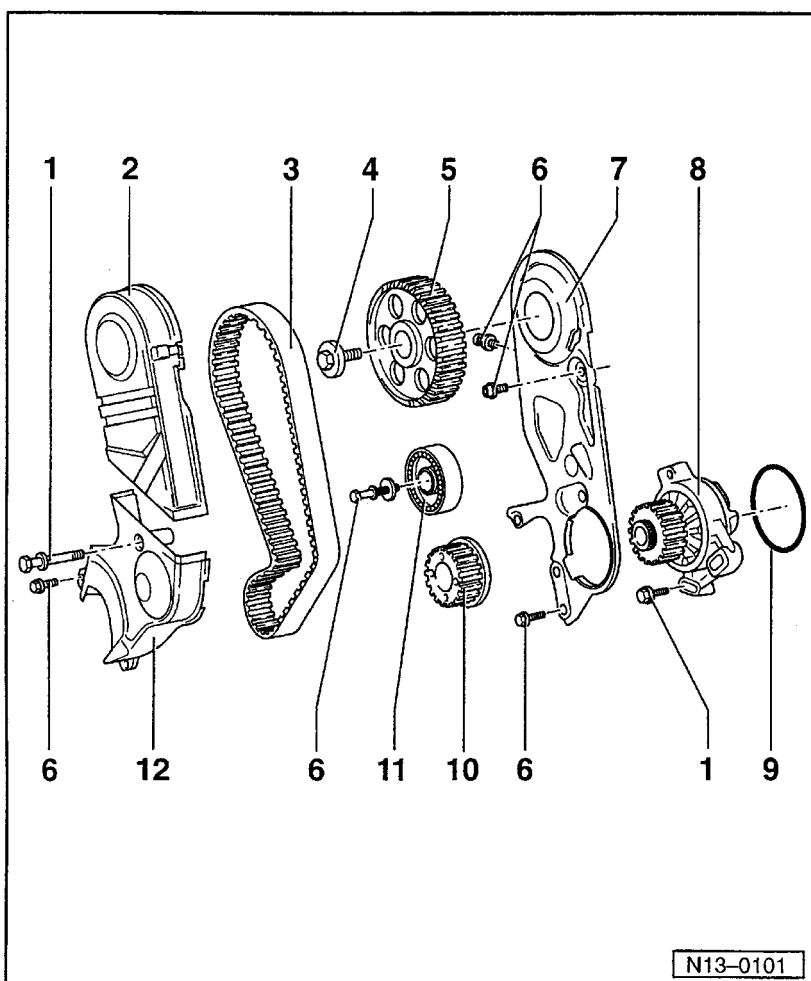
#### 10 – koło zębate wału korbowego

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 13-34, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu.

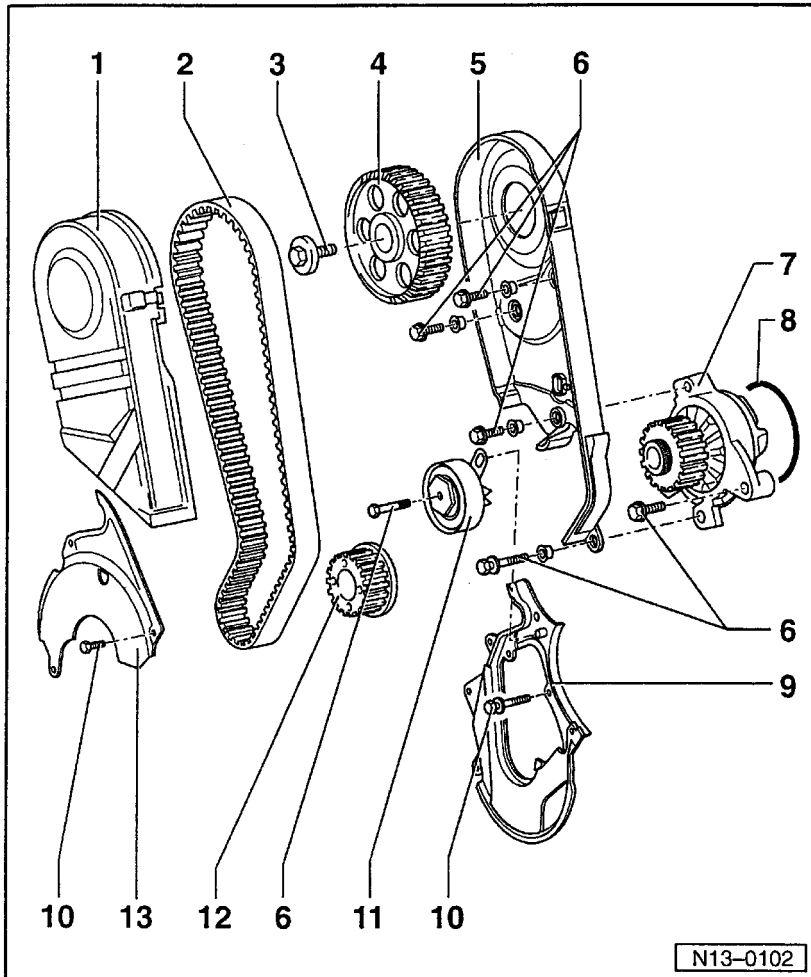
#### 11 – rolka prowadząca

- ◆ Wymontowanie ściągaczem 3034 i śrubą 3034/1.

#### 12 – dolna część osłony paska zębatego



N13-0101



**1 – górna część osłony paska zębatego**

**2 – pasek zębaty wałka rozrządu**

- ◆ Przed wymontowaniem oznaczyć kierunek pracy.
- ◆ Sprawdzać zużycie.
- ◆ Nie zginać.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie, patrz ⇒ strona 13–45.

**3 – śruba mocująca koło wałka rozrządu**

- ◆ Zwracać uwagę na oznaczenie gatunku stali śruby na łbie:  
8.8 = moment dokręcenia 85 Nm  
10.9 = moment dokręcenia 100 Nm
- ◆ W celu odkręcenia i dokręcenia używać wspornika 3036.

**13-11**

**4 – koło wałka rozrządu**

- ◆ W celu poluzowania na stożku wałka rozrządu uderzyć młotkiem w trzpień przełożony przez otwór w osłonie paska zębatego.
- ◆ Zwracać uwagę na położenie podczas montażu paska zębatego, patrz ⇒ strona 13–45, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu.

**5 – tylna osłona paska zębatego**

**6 – moment dokręcenia 20 Nm**

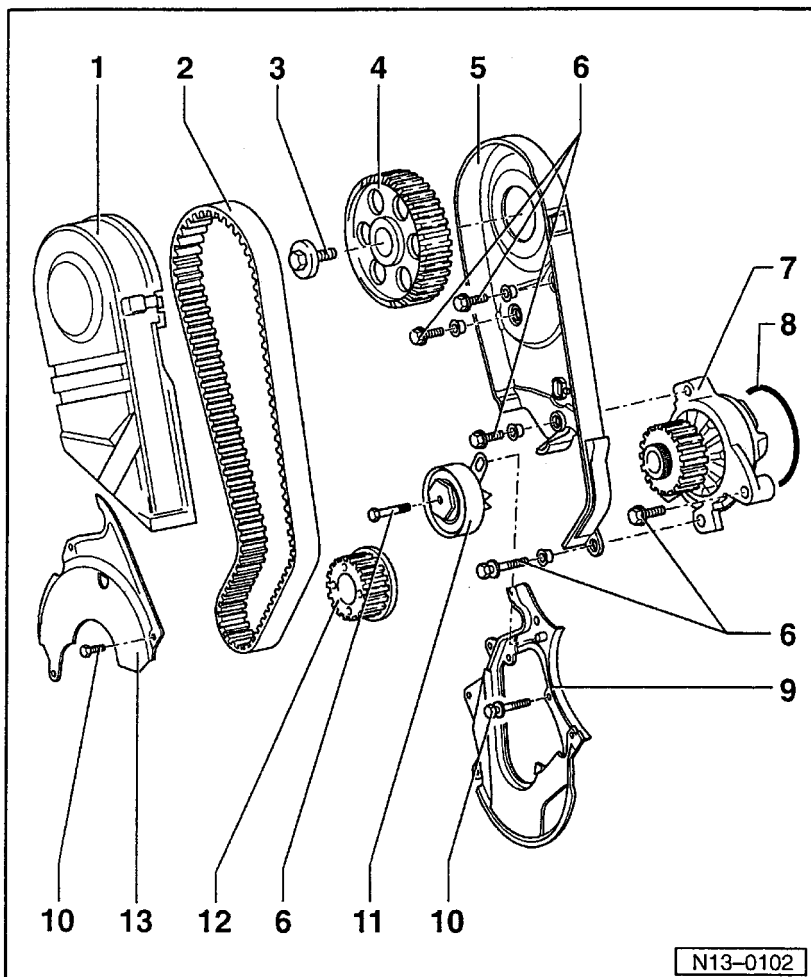
**7 – pompa płynu chłodzącego**

- ◆ Bez otworów wzdłużnych.
- ◆ Sprawdzać poprawność obracania się wirnika.
- ◆ W razie uszkodzenia lub nieuszczelnności wymieniać kompletną.

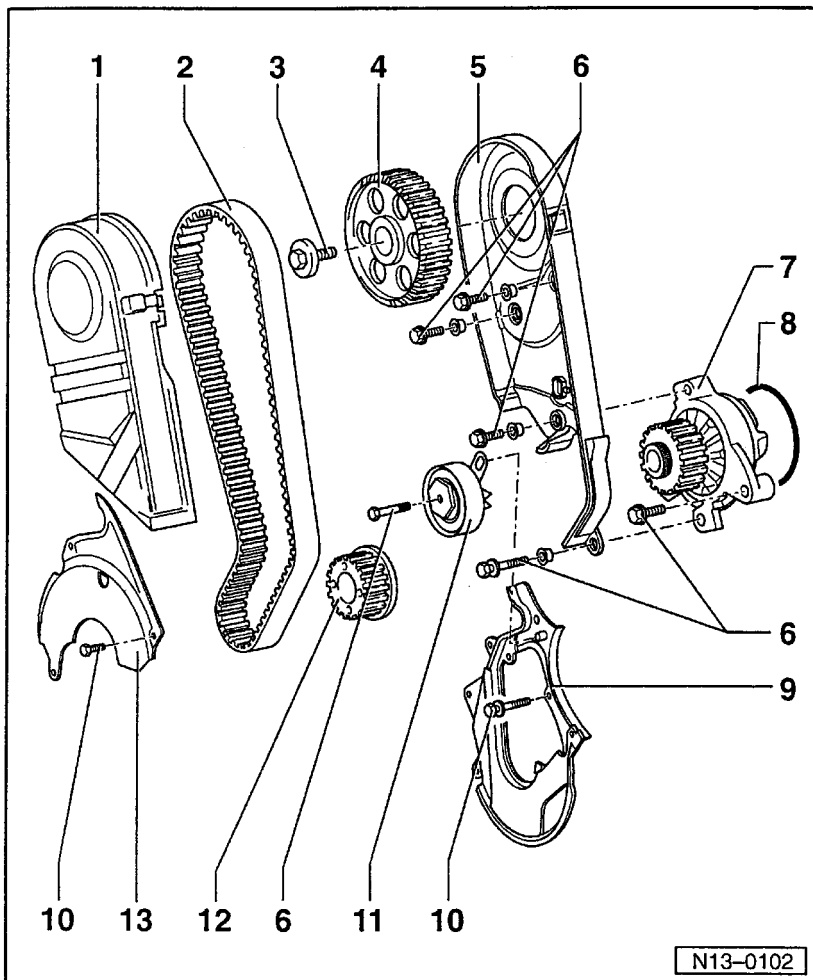
**8 – pierścień uszczelniający typu o-ring**

- ◆ W razie uszkodzenia lub nieuszczelnności wymieniać na nowy.

**9 – dolna część osłony paska zębatego**



**13-12**



N13-0102

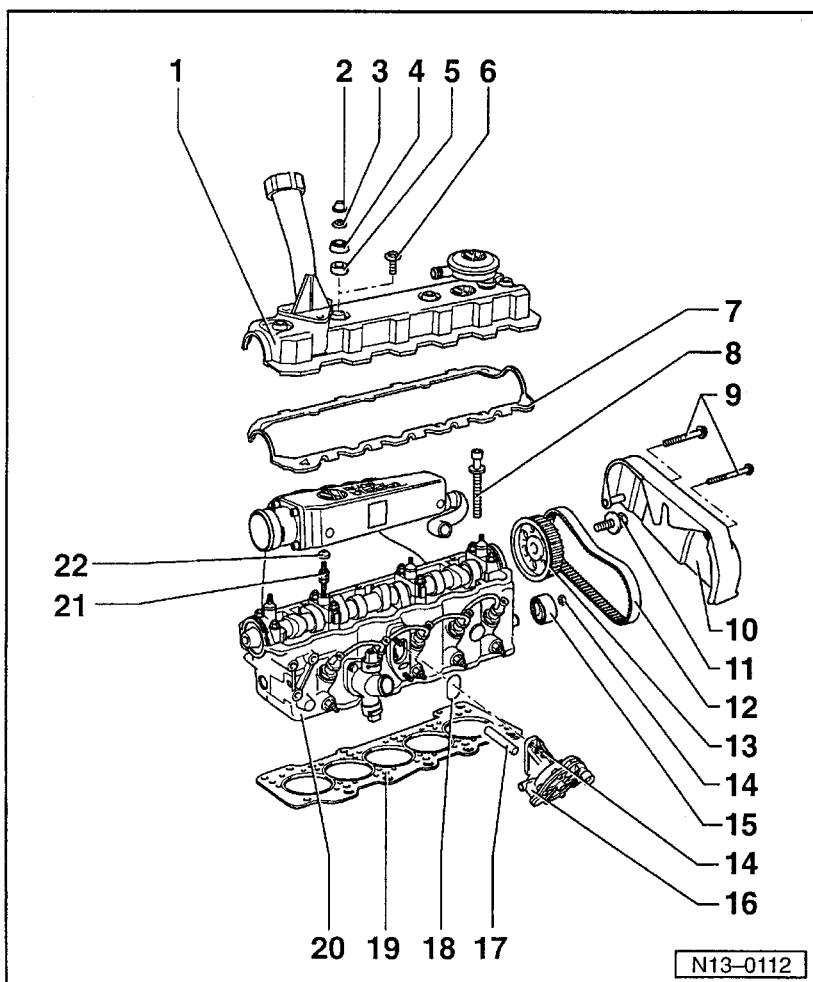
10 – moment dokręcenia 10 Nm

11 – rolka napinająca

12 – koło zębate wału korbowego

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 13-45, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu.

13 – osłona paska zębatego



N13-0112

### 13-13

#### Część III

1 – pokrywa zaworów

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT – pokrywa zaworów mocowana jest śrubami z łbami sześciokątnymi do pokryw łożysk.

2 – zaślepka

- ◆ Silniki AAB i AJA.

3 – moment dokręcenia 10 Nm

- ◆ Silniki AAB i AJA.

4 – podkładka talerzowa

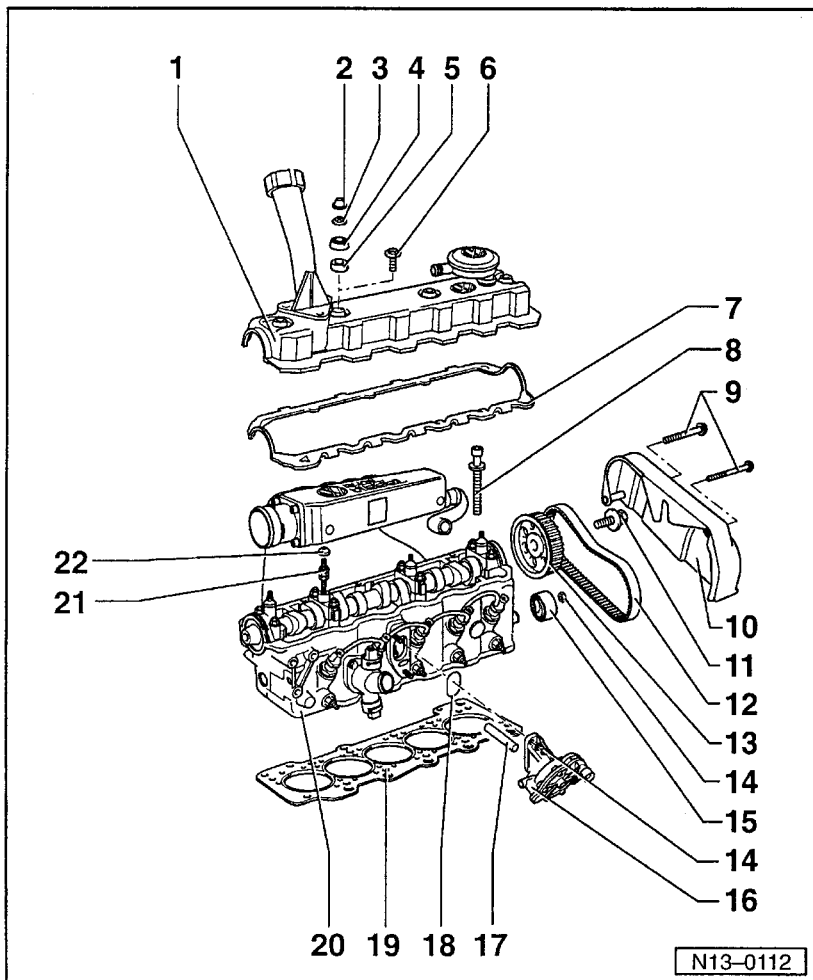
- ◆ Silniki AAB i AJA.

5 – górna podkładka uszczelniająca

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nową.

6 – moment dokręcenia 10 Nm

- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT.



### 7 – uszczelka pokrywy zaworów

- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nową.
- ◆ Osadzić w szczelinie pokrywy zaworów.

### 8 – śruba mocująca głowicę cylindrów

- ◆ Wymieniać na nowe.
- ◆ Zachować kolejność podczas odkręcania i przykręcania, patrz ⇒ strona 15–10, zamontowanie głowicy cylindrów.

### 9 – śruba mocująca osłonę paska zębatego

- ◆ M6 – moment dokręcenia 10 Nm
- ◆ M8 = moment dokręcenia 20 Nm

### 10 – osłona paska zębatego

### 11 – śruba mocująca koło napędu pompy wtryskowej

- ◆ Silniki AAB i AJA: moment dokręcenia 100 Nm
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT: moment dokręcenia 160 Nm
- ◆ Oliwić gwint i powierzchnię przylegania.
- ◆ Do odkręcania i dokręcania używać wspornika 3036.

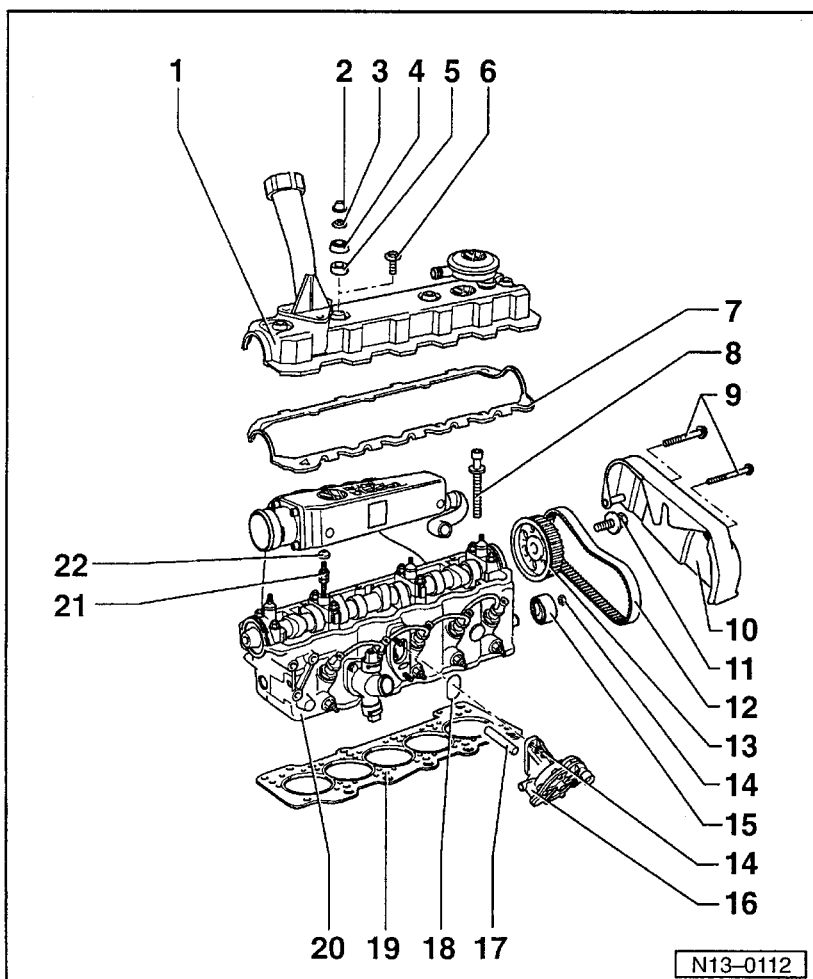
## 13–15

### 12 – pasek zębaty napędu pompy wtryskowej

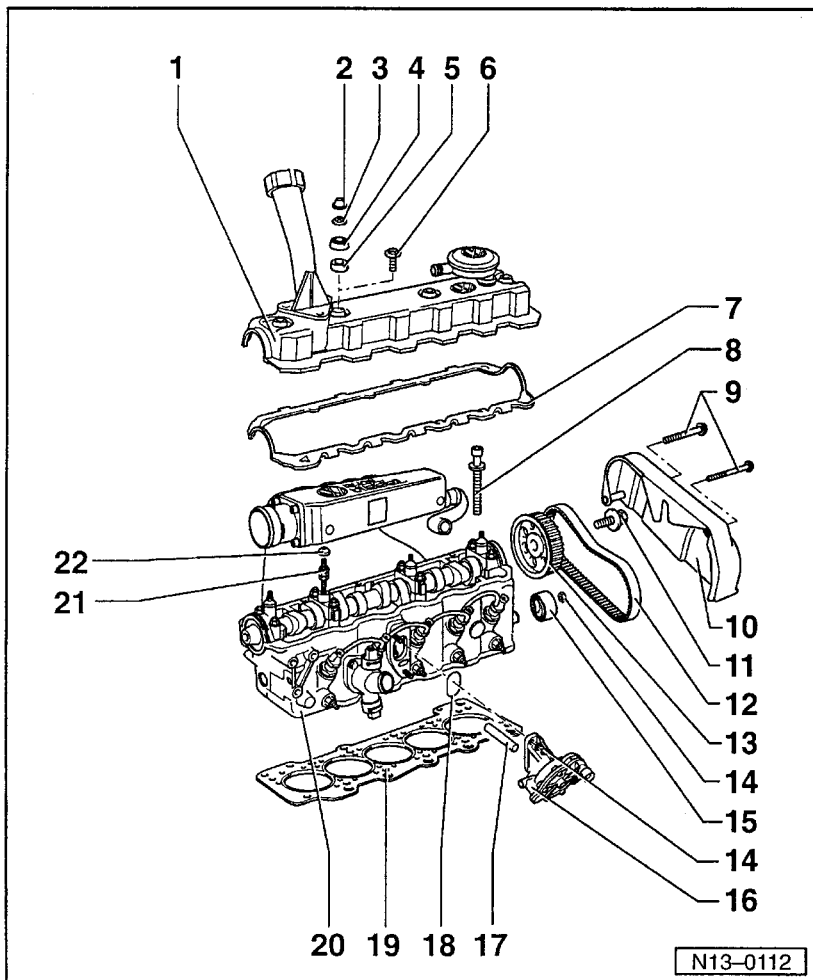
- ◆ Przed wymontowaniem oznaczyć kierunek obrotów.
- ◆ Sprawdzać zużycie.
- ◆ Nie zginać.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie: Silniki AAB i AJA, patrz ⇒ strona 13–54, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej; Silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ strona 13–61, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej.

### 13 – koło napędowe pompy wtryskowej

- ◆ Zwrócić uwagę na położenie podczas montażu paska zębatego: Silniki AAB i AJA, patrz ⇒ strona 13–54, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej; Silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ strona 13–61, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej.



## 13–16



14 – moment dokręcenia 20 Nm

15 – rolka prowadząca

- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT.
- ◆ Zwracać uwagę na położenie zamontowania, patrz ⇒ strona 13–61, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej.

16 – pompa podciśnienia

17 – popychacz

18 – pierścień uszczelniający typu o-ring

- ◆ Wymieniać na nowy.

19 – uszczelka pod głowicę cylindrów

- ◆ Wymieniać na nową.
- ◆ Zwracać uwagę na oznaczenia, patrz ⇒ strona 13–92.
- ◆ Po wymianie wymienić cały płyn chłodzący na nowy.

N13-0112

### 13-17

20 – głowica cylindrów

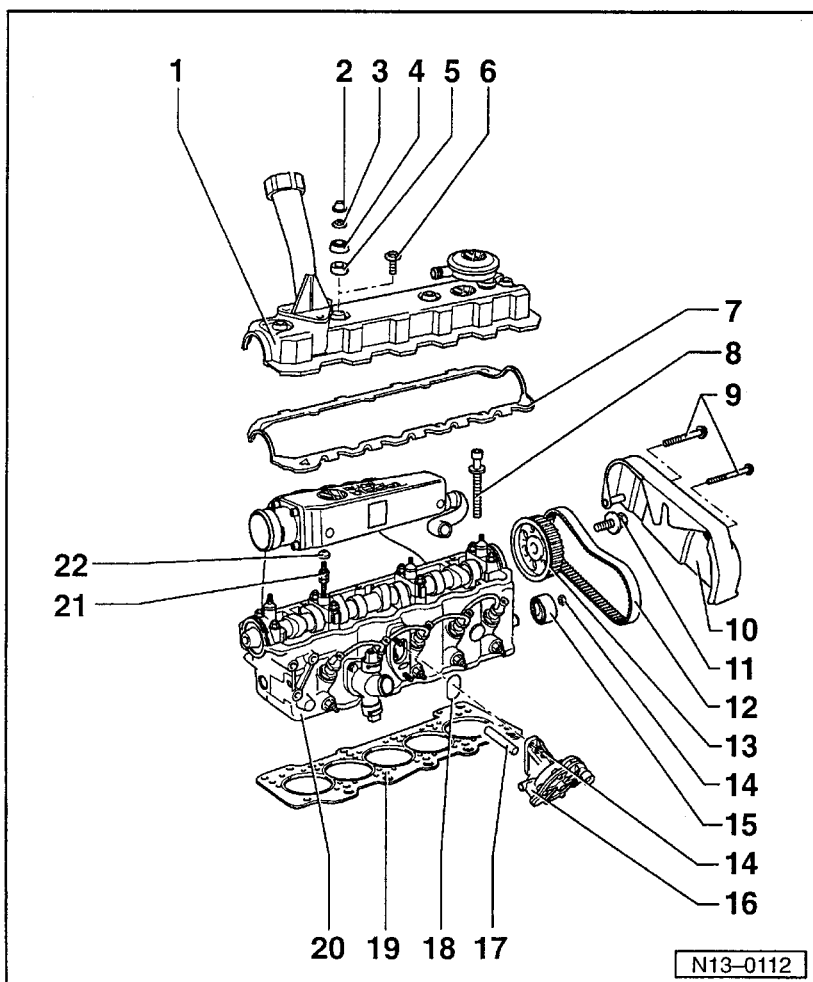
- ◆ Zamontowanie, patrz ⇒ strona 15–10.
- ◆ Po wymianie wymienić cały płyn chłodzący na nowy.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych, silniki AAB i AJA: patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku paliwa; wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych, silniki ACV, AHY i AJT: patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku bezpośredniego silnika wysokoprężnego; wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych.

21 – moment dokręcenia 15 Nm

- ◆ Silniki AAB i AJA.

22 – dolny stożek uszczelniający

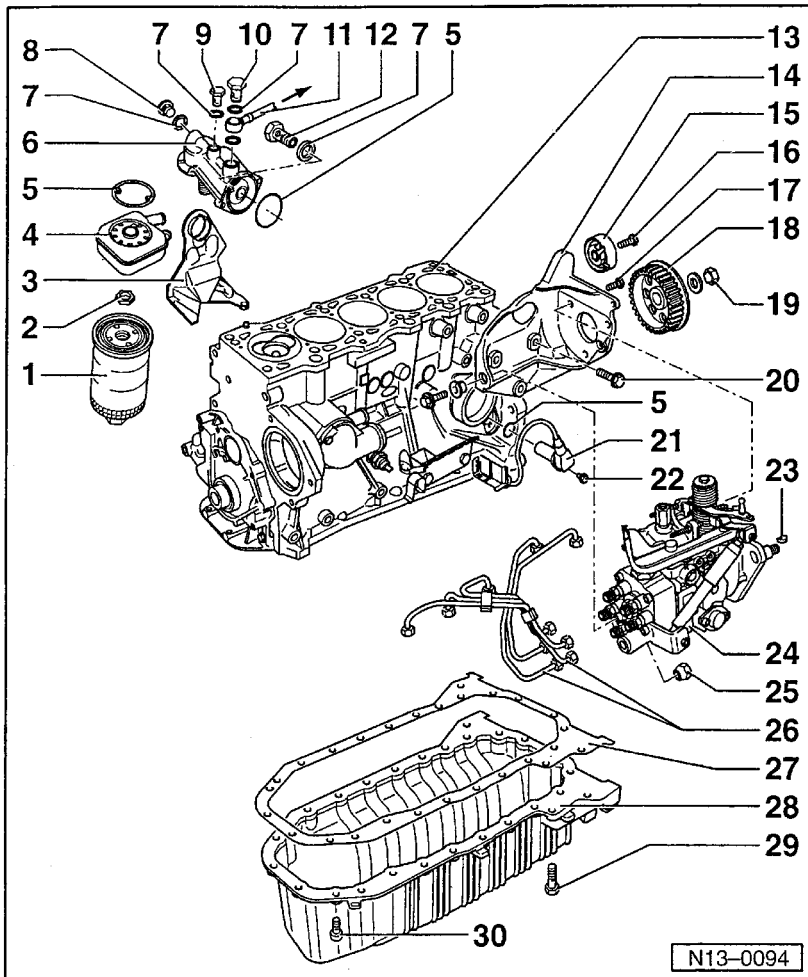
- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowe.



N13-0112

### 13-18

## Część IV



### 1 – filtr oleju

- ◆ Odkręcać za pomocą taśmy montażowej.
- ◆ Dokręcać ręcznie.
- ◆ Zwracać uwagę na wskaźniki montażowe umieszczone na filtrze oleju.

### 2 – moment dokręcenia 25 Nm

### 3 – wlot oleju

### 4 – chłodnica oleju

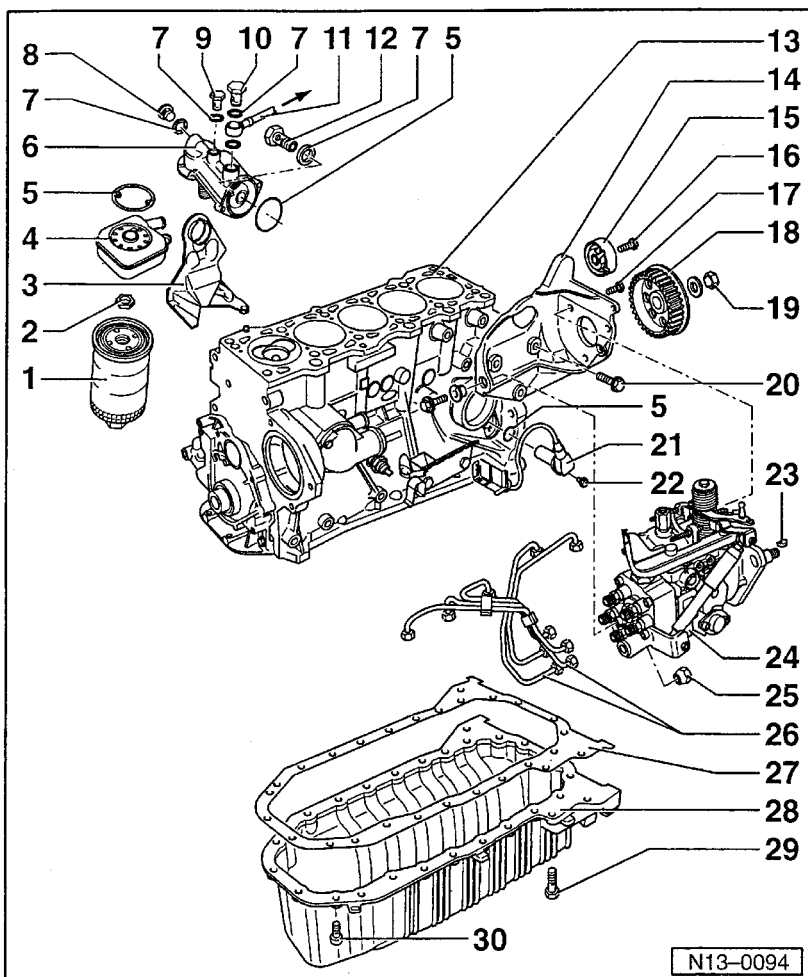
- ◆ Na powierzchnie styku ze wspornikiem filtra oleju poza pierścieniem uszczelniającym nanieść AMV 188 100 02.
- ◆ Zwracać uwagę na odstęp do otaczających części.
- ◆ Zwracać uwagę na wskaźniki, patrz ⇒ strona 13-1.

### 5 – pierścień uszczelniający typu o - ring

- ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.

### 6 – wspornik filtra oleju

- ◆ Położenie zamontowania określają trzpienie prowadzące.



### 7 – pierścień uszczelniający

- ◆ Wymieniać na nowy.

### 8 – śruba zamykająca, moment dokręcenia 40 Nm

### 9 – śruba zamykająca, moment dokręcenia 20 Nm

### 10 – śruba przelotowa, moment dokręcenia 30 Nm

### 11 – przewód doprowadzający olej

- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT.
- ◆ Do turbosprężarki.

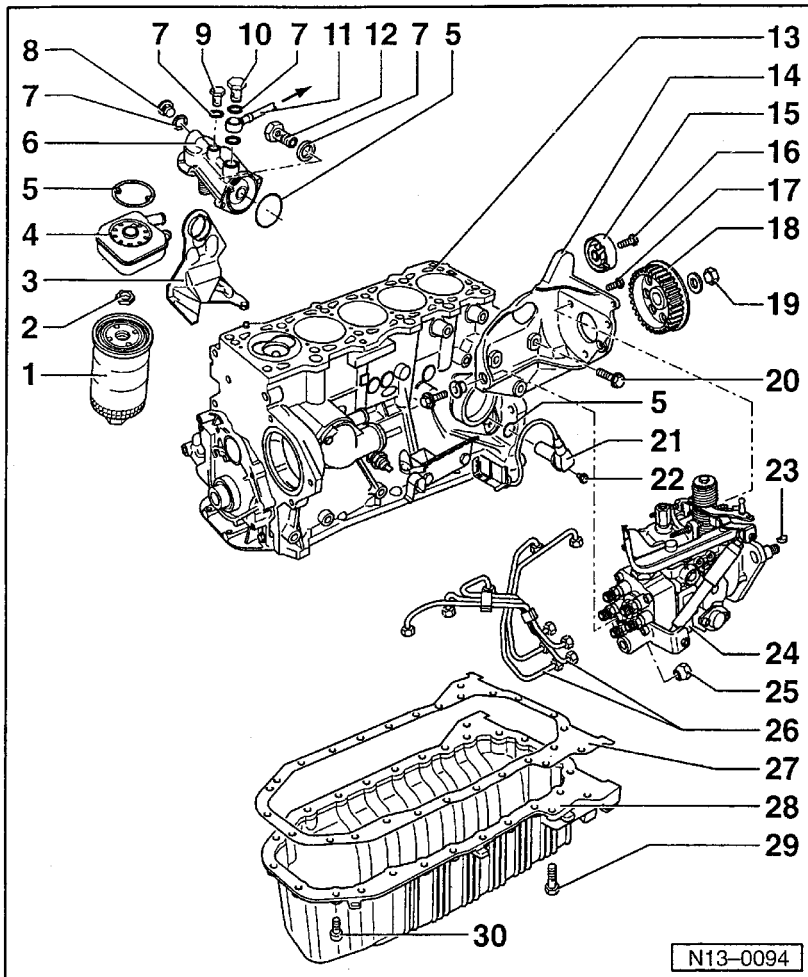
### 12 – śruba przelotowa, moment dokręcenia 70 Nm

### 13 – blok silnika

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie kołnierzy uszczelniających i koła zamachowego, patrz ⇒ strona 13-69.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie wału korbowego, patrz ⇒ strona 13-78.
- ◆ Rozmontowanie i zmontowanie tłoka i korbowodu, patrz ⇒ strona 13-82.

### 14 – wspornik





#### 15 – rolka napinająca

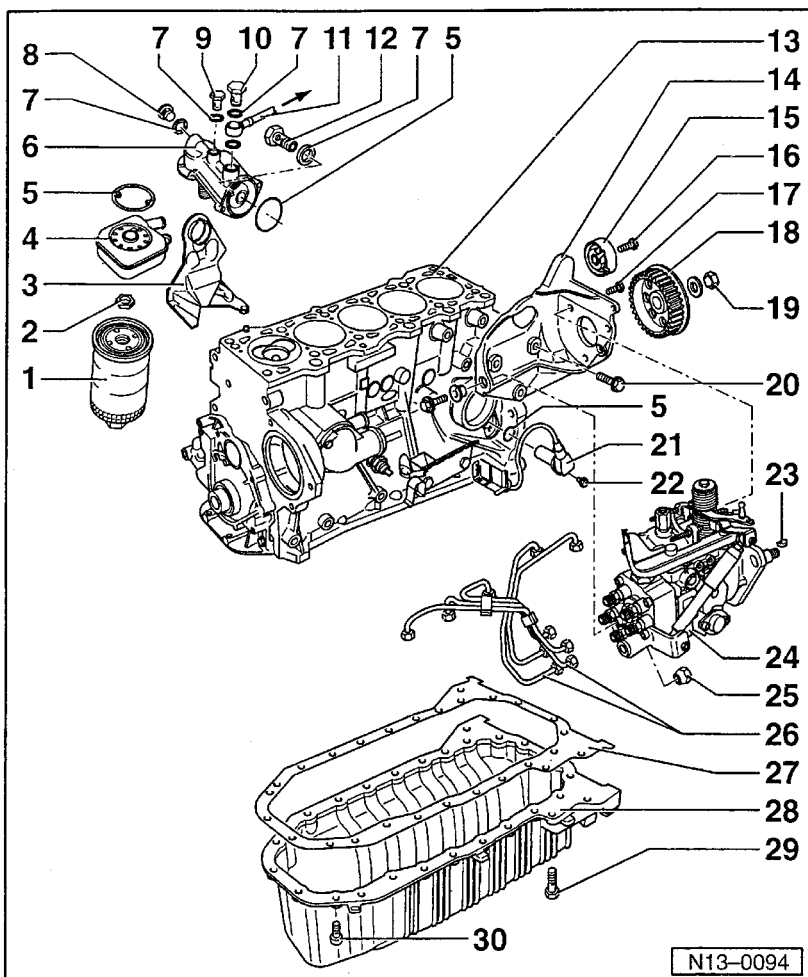
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie:  
patrz ⇒ strona 13–61, wymontowanie i zamontowanie paska zębatego napędu pompy wtryskowej.

#### 16 – moment dokręcenia 15 Nm

#### 17 – moment dokręcenia 30 Nm

#### 18 – koło napędu pompy wtryskowej

- ◆ Silniki AAB i AJA:  
patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku paliwa; wymontowanie i zamontowanie pompy wtryskowej.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, silniki ACV, AHY i AJT:  
patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu bezpośredniego wtrysku silnika wysokoprężnego; wymontowanie i zamontowanie pompy wtryskowej.



### 13-21

#### 19 – śruba mocująca koło napędu pompy wtryskowej

- ◆ Silniki AAB i AJA, moment dokręcenia 50 Nm.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT, moment dokręcenia 90 Nm.
- ◆ Do odkręcenia i przykręcenia używać wspornika 3036.

#### 20 – śruba mocująca wspornik

- ◆ Silniki AAB i AJA, moment dokręcenia 50 Nm.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT, moment dokręcenia 45 Nm.

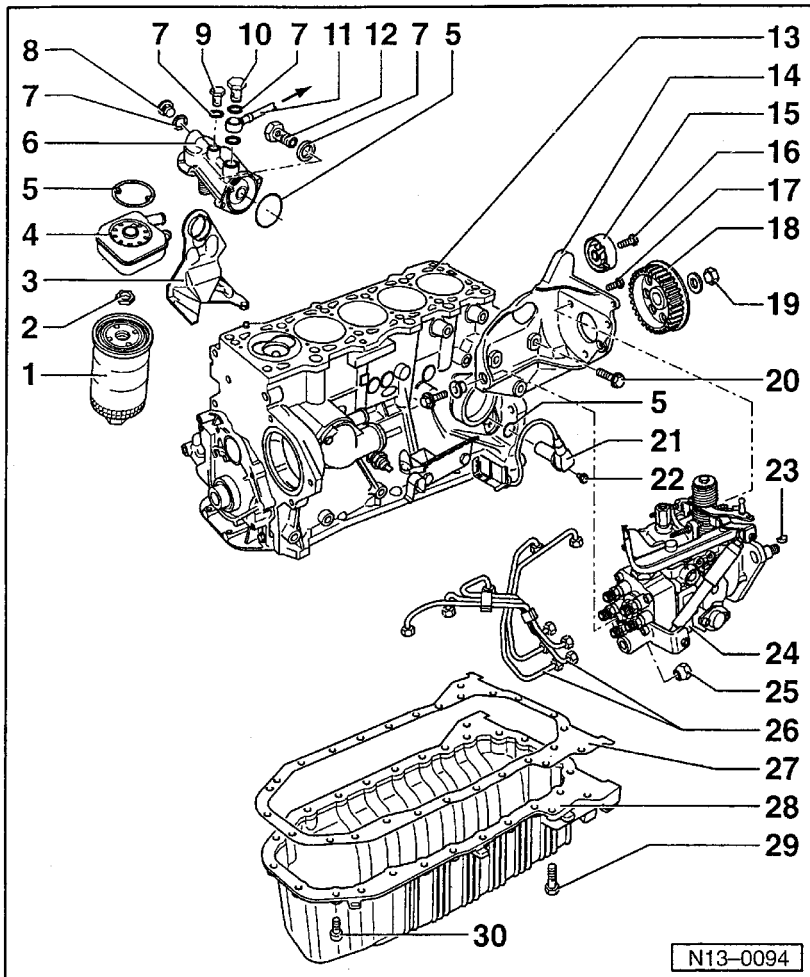
#### 21 – czujnik G28 obrotów silnika

- ◆ Sprawdzenie:  
patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; odczytywanie pamięci usterek.

#### 22 – moment dokręcenia 10 Nm

#### 23 – podkładka sprężynowa

- ◆ Sprawdzać poprawność osadzenia.



#### 24 – pompa wtryskowa

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, silniki AAB i AJA: patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku paliwa; wymontowanie i zamontowanie pompy wtryskowej.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, silniki ACV, AHY i AJT: patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku bezpośredniego silnika wysokoprężnego; wymontowanie i zamontowanie pompy wtryskowej.

#### 25 – moment dokręcenia 25 Nm

- ◆ Ze stożkiem.

#### 26 – przewody wtryskowe

- ◆ Moment dokręcenia 25 Nm
- ◆ Wymontować i zamontować kluczem oczkowym 3035.
- ◆ Wymontowywać zawsze w komplecie.
- ◆ Nie zmieniać kształtu wygięć.

### 13-23

#### 27 – uszczelka miski oleju

- ◆ Wymieniać na nową.
- ◆ Śrubę M8 z łbem sześciokątnym zamontować od strony skrzyni biegów.

#### 28 – miska oleju

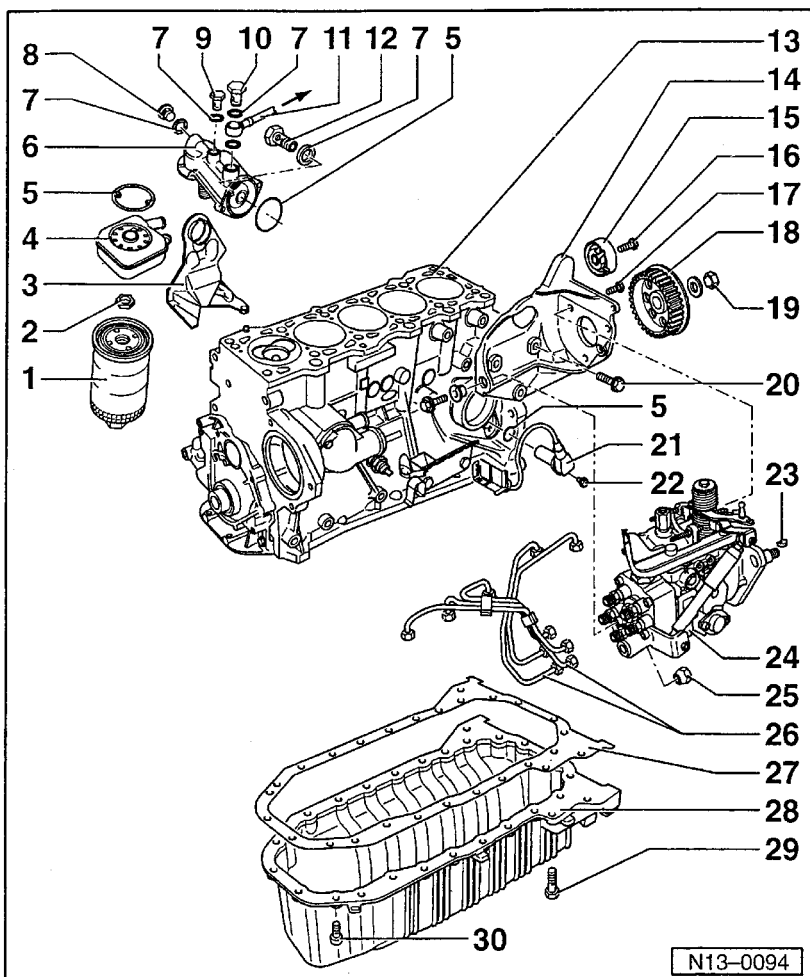
- ◆ Przed montażem oczyścić powierzchnię uszczelniającą.

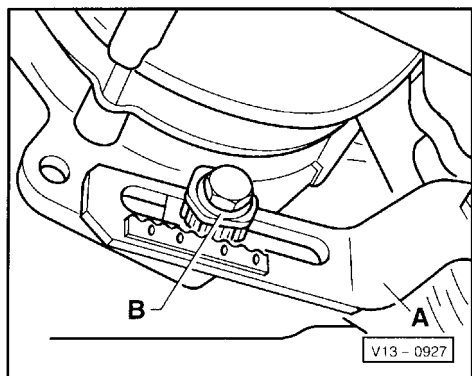
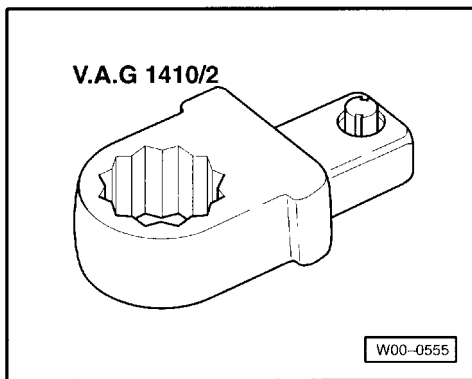
#### 29 – moment dokręcenia 20 Nm

- ◆ Śrubę M8 z łbem sześciokątnym zamontować od strony skrzyni biegów.

#### 30 – moment dokręcenia 10 Nm

- ◆ Wymontować i zamontować nasadką 3249.
- ◆ Koło zamachowe wymontowane: Obrócić koło zamachowe w taki sposób, aby wycięcia znalazły się w jednym położeniu ze śrubami.





## Regulacja naciągu paska klinowego napędu alternatora

(tylko samochody do ► 01.95 z napinaczem listwowym)

### Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ Nasadka oczkowa V.A.G 1410/2
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1410 (zakres 4 do 20 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)

### Przebieg prac

- wymontować wytłumienie: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wymontowanie wytłumienia;
- ◀ – poluzować o około pół obrotu wszystkie śruby mocujące listwę napinającą A i alternatora.

### Wskazówka

*Musi istnieć możliwość przesuwania alternatora ręką.*

## 13-25

- naciągnąć pasek klinowy przez obracanie nakrętki napinającej B kluczem dynamometrycznym.

Wartości wymagane:

Nowy pasek 8 Nm

Używany pasek 4 Nm

- dokręcić momentem 30 Nm śrubę mocującą nakrętkę napinającą;
- dokręcić śruby mocujące alternator przy łożysku momentem 35 Nm, a listwę napinającą przy uchwycie na głowicy cylindrów momentem 25 Nm.

## Wymontowanie i zamontowanie paska wielorowkowego

(tylko samochody od 02.95 ► z rolką napinającą)

### Silniki AAB, ACV, AJA i AJT

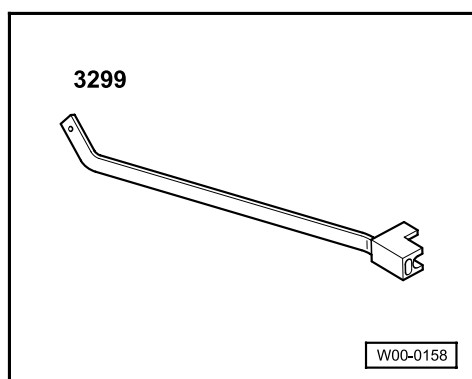
Silnik AHY, patrz ⇒ strona 13-28.

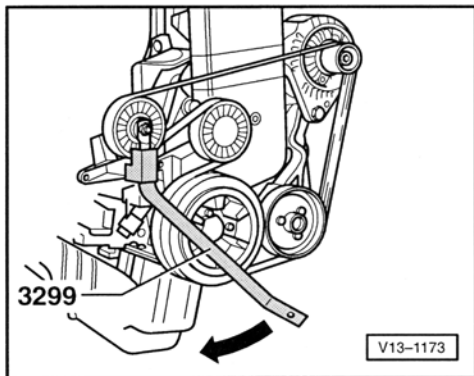
### Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ Dźwignia 3299

### Wskazówka

*Przed wymontowaniem paska wielorowkowego oznaczyć kierunek jego obrotów. Podczas montażu paska zwracać uwagę na prawidłowe osadzenie w kołach pasowych.*





### Wymontowanie paska wielorowkowego

- wymontować wy tłumienie: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 50; wymontowanie wytłumienia;
- ◀ - unieść rolkę napinającą dźwignią 3299 z zdjęć pasek wielorowkowy z koła pasowego alternatora;
- zdjąć pasek wielorowkowy.

### Zamontowanie paska wielorowkowego

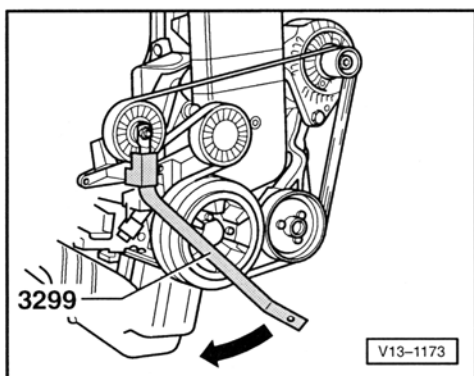
#### Wskazówka

Przed zamontowaniem paska wielorowkowego zwracać uwagę na poprawne zamontowanie wszystkich podzespołów (alternatora, sprężarki układu klimatyzacji, pompy wspomagania kierowania).

- nałożyć pasek wielorowkowy na koło pasowe tłumika drgań;
- unieść rolkę napinającą dźwignią 3299, nałożyć i naciągnąć pasek wielorowkowy.

## 13-27

- ◀ Napęd paskiem bez sprężarki układu klimatyzacji



- ◀ Napęd paskiem ze sprężarką układu klimatyzacji
  - uruchomić silnik i sprawdzić bieg paska.

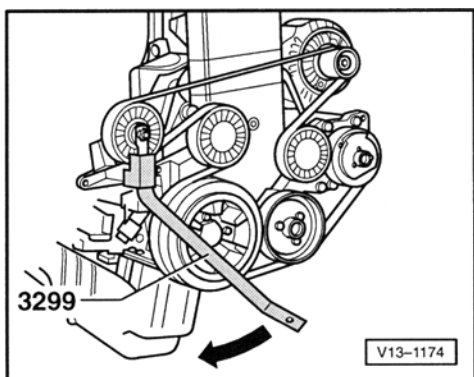
#### Silnik AHY

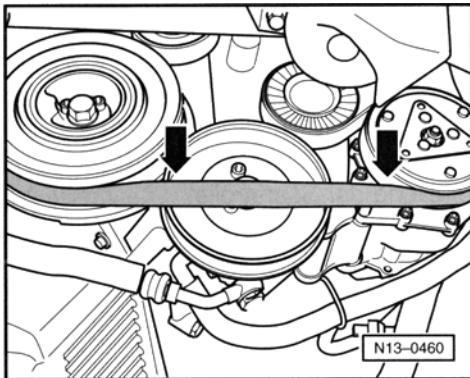
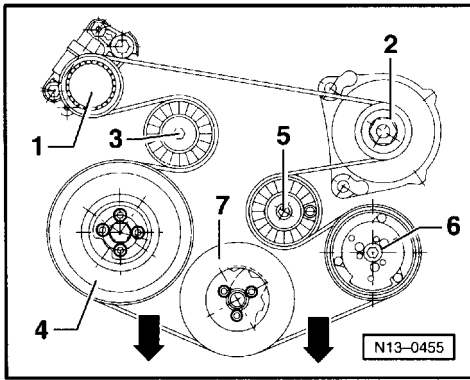
#### Wskazówka

Przed zamontowaniem paska wielorowkowego zwrócić uwagę na poprawne zamontowanie wszystkich podzespołów (alternatora, sprężarki układu klimatyzacji, pompy wspomagania kierowania).

### Wymontowanie paska wielorowkowego

- wymontować wy tłumienie: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 50; wymontowanie wytłumienia;

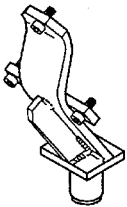
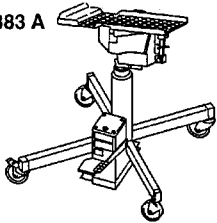
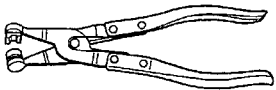






- ◀ – chwycić pasek wielorowkowy obiema rękami po prawej i lewej stronie pompy wspomagania kierowania 7;
- powoli ciągnąć siłą pasek w kierunku strzałek i w taki sposób zdjąć go z koła pompy wspomagania kierowania 7, a następnie z pozostałych kół napędowych.

#### Zamontowanie paska wielorowkowego

- nałożyć pasek wielorowkowy najpierw na rolkę napinającą 1, następnie na alternator 2, rolkę prowadzącą 3, tłumik drgań 4, rolkę prowadzącą 5 i tak dalece jak możliwe na sprężarkę układu klimatyzacji;
- ◀ – chwycić pasek wielorowkowy -patrz strzałki- używając obu rąk i powoli naciągnąć go na koło pasowe pompy wspomagania kierowania;
- obrócić ręcznie wał silnika w kierunku jego pracy i sprawdzić prawidłowe osadzenie paska w kołach pasowych;
- uruchomić silnik i powtórnie sprawdzić osadzenie paska.

<p>3227</p> 	<p>V.A.G 1383 A</p> 
<p>V.A.G 1921</p> 	<p>V.A.G 1331</p> 
<p>V.A.G 1332</p> 	<p>W13-0041</p>

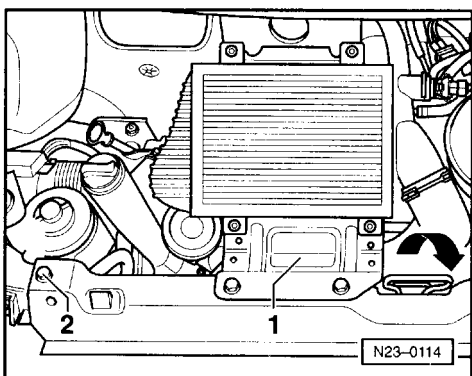
#### Wymontowanie i zamontowanie napinacza paska wielorowkowego

(tylko samochody od 02.95 ► z rolką napinającą)

**Silniki AAB, ACV, AJA i AJT**

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Wspornik silnika 3227
- ◆ Podnośnik skrzyni silnika V.A.G 1383/A
- ◆ Szczypce V.A.G 1921 do opasek sprężynowych
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)
- ◆ Klin z drewna



## Wymontowanie

- wymontować pasek wielorowkowy, patrz ⇒ strona 13–26;
- wymontować kratę wlotu powietrza: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 66; naprawa kraty wlotu powietrza.

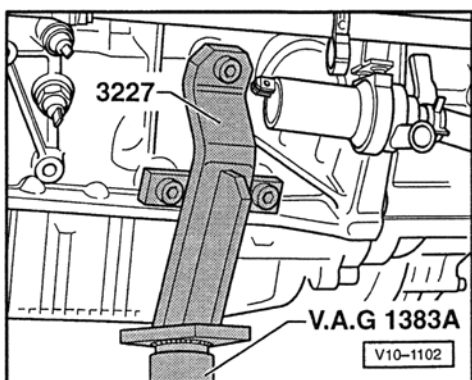
## Silnik ACV

- ◀ - wymontować wspornik 1 chłodnicy doładowywanego powietrza;
- wymontować chłodnicę doładowywanego powietrza wraz z węzami, patrz ⇒ strona 21–10, wymontowanie i zamontowanie części układu chłodzenia doładowywanego powietrza.

## Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- wymontować śruby mocujące 2 po prawej i lewej stronie;
- przesunąć przedni poprzeczny pas nadwozia wraz z chłodnicą do przodu, -patrz strzałka;
- wyjąć węże hydrauliki pompy wspomagania z opasek mocujących przy silniku, patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 48; zestawienie montażowe; pompa wspomagania, zbiornik płynu, przewody hydrauliki;
- odkręcić prawą półoś napędową od skrzyni biegów, patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 40; wymontowanie i zamontowanie półosi napędowej.

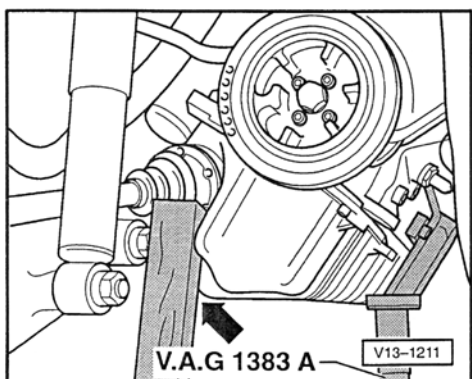
**13-31**



- ◀ - przykręcić wspornik silnika 3227 momentem 20 Nm do bloku silnika;
- unieść nieco silnik ze skrzynią biegów podnośnikiem V.A.G 1383A;
- poluzować wsporniki skrzyni biegów:
- ◆ Silniki AAB, AJA i AJT, patrz ⇒ instrukcja napraw „5-biegowa skrzynia przekładniowa 02B” (5 Gang-Schaltgetriebe 02B); grupa napraw 34; wymontowanie i zamontowanie skrzyni biegów;
- ◆ Silniki ACV i AHY, patrz ⇒ instrukcja napraw „5-biegowa skrzynia przekładniowa 02G” (5 Gang-Schaltgetriebe 02G); grupa napraw 34; wymontowanie i zamontowanie skrzyni biegów;
- wykręcić centralną śrubę lub śruby mocujące prawy wspornik silnika.

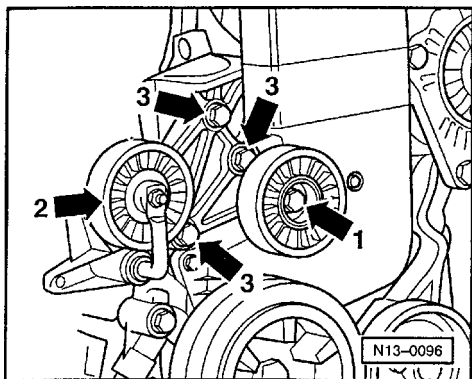
## Wskazówki

- ◆ Podczas opuszczania silnika zwracać uwagę, aby rura wydechowa nie oparła się o przekładnię kierowniczą.
- ◆ Podczas przesuwania silnika do przodu zwracać uwagę, aby węże i przewody nie zostały naciągnięte.



- ◀ - opuścić silnik na podnośniku silnika i skrzyni biegów V.A.G 1383 A tak, jak tylko to możliwe, przesunąć silnik do przodu i zabezpieczyć klinem drewnianym przed powrotem.

**13-32**



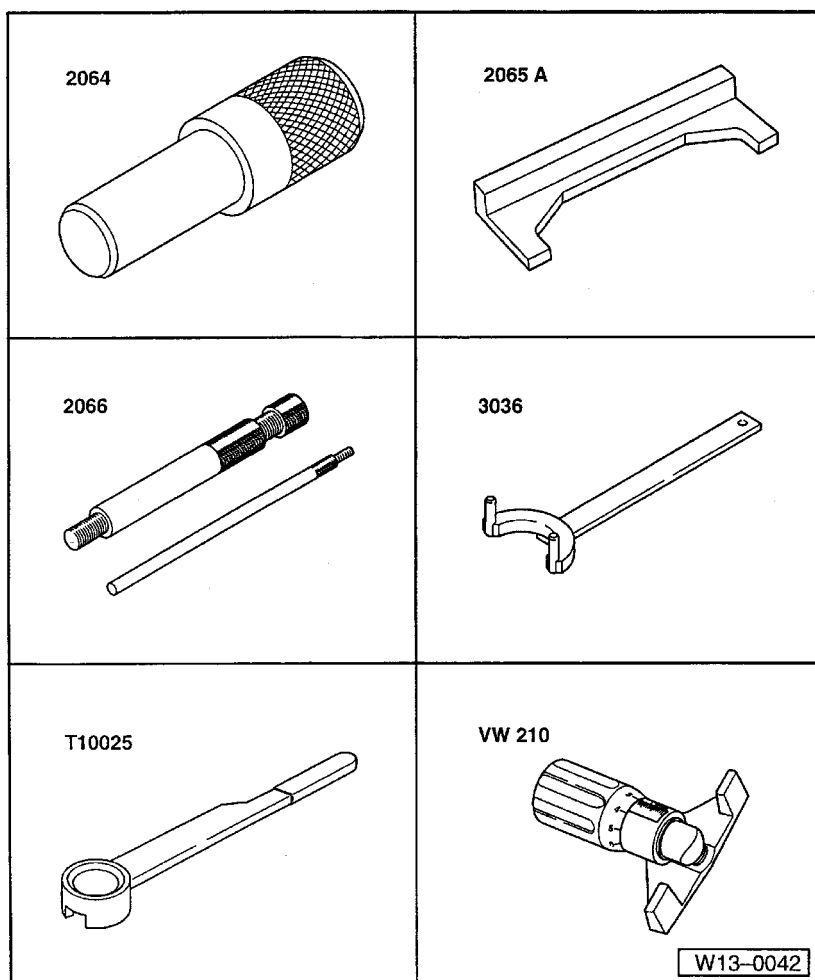
- ◀ – wymontować rolkę prowadzącą pasek wielorowkowy, -patrz strzałka 1-;
- wymontować rolkę nainającą pasek wielorowkowy, -patrz strzałka 2-;
- wymontować wspornik napinacza, -patrz strzałki 3-;
- rozmontowanie i zmontowanie napinacza, patrz ⇒ strona 13-3.

### Zamontowanie

Zamontowanie napinacza paska wielorowkowego odbywa się w odwrotnej kolejności.

### Momenty dokręcania

Połączenie śrubowe	Moment dokręcania
Wspornik do bloku silnika	70 Nm
Rolka napinająca do dźwigni napinającej	20 Nm
Rolka prowadząca do wspornika	20 Nm
Śruba centralna wspornika M10 x 60 silnika	65 Nm



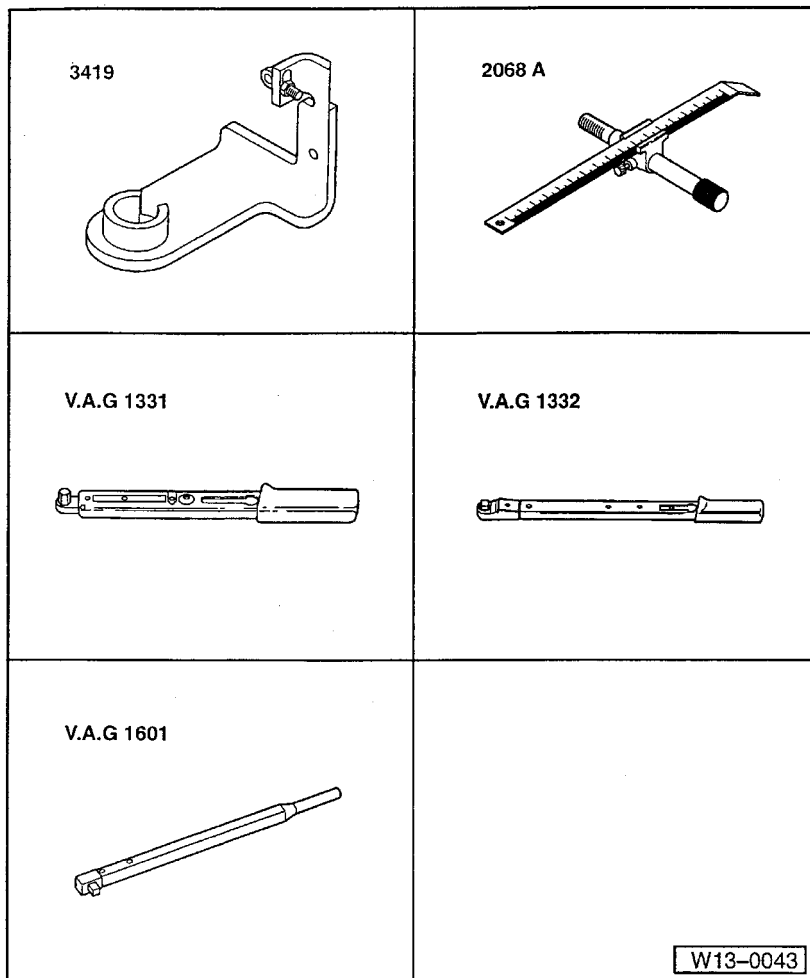
### Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu wałka rozrządu (do ► 01.95)

Samochody do ► 01.95 z otworami wzdłużnymi w pompie płynu chłodzącego do naciągania paska zębatego

Samochody od 02.95 ► z rolką napinającą pasek zębaty, patrz ⇒ strona 13-45.

### Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Trzpień 2064
- ◆ Liniał 2065A
- ◆ Końcówka 2066 czujnika pomiarowego
- ◆ Wspornik 3036
- ◆ Wspornik T10025
- ◆ Przyrząd VW 210 do sprawdzania naciągu pasków klinowych i zębatych



**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

Jeżeli silnik został wymontowany:

- ◆ Uchwyt 3419
- ◆ Przyrząd 2068 do nastawiania położenia GZP (punkt OT)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1601 (zakres 150 do 800 Nm)
- ◆ Szczelinomierz
- ◆ Czujnik pomiarowy (zakres 0 do 3 mm)

**Wymontowanie**

- wymontować wytlumienie:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wymontowanie wytlumienia.

**Samochody od 09.94 ►**

- wymontować kratę wlotu powietrza;  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 66; naprawa kraty wlotu powietrza.

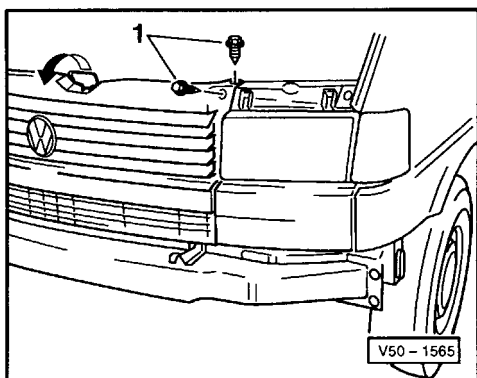
**ciąg dalszy dla wszystkich samochodów**

- ◀ - wymontować śruby mocujące 1 po lewej i prawej stronie.

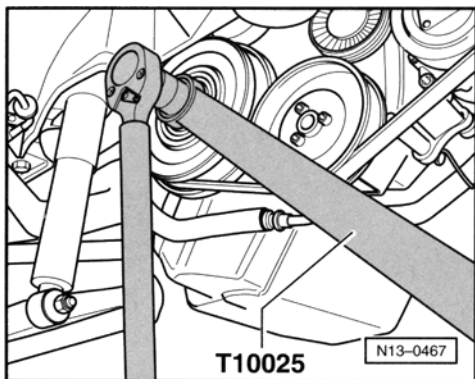
**Wskazówka**

W samochodach od 09.94 ► znajduje się każdorazowo jedna śruba po lewej i prawej stronie przedniego poprzecznego pasa nadwozia.

- pociągnąć przedni poprzeczny pas nadwozia wraz z chłodnicą do przodu, -patrz strzałka;
- wymontować pasek klinowy napędu alternatora;  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Instalacja elektryczna”, poprzednio „Urządzenia elektryczne” (Elektrische Anlage); grupa napraw 27; wymontowanie i zamontowanie alternatora z paskiem klinowym.



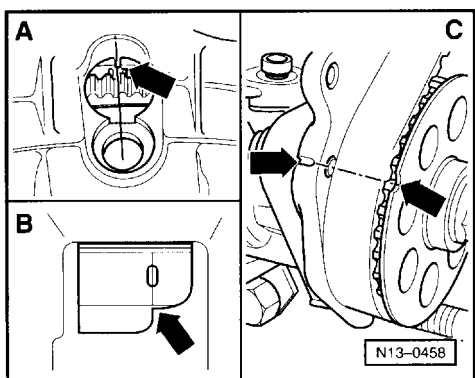




- obrócić alternator całkiem do góry i w tym położeniu przykręcić;
- wymontować pasek klinowy pompy wspomagania kierowania; patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwerk); grupa napraw 48; zestawienie montażowe; pompa wspomagania, zbiornik płynu, węże hydrauliki;
- wymontować osłony obydwu pasków zębatych i pokrywy zaworów;
- ◀ - osadzić wspornik T10025 i poluzować śrubę centralną tłumika drgań wału korbowego.

#### Wskazówka

Jeżeli silnik jest wymontowany można w tym celu użyć wspornika 3419.

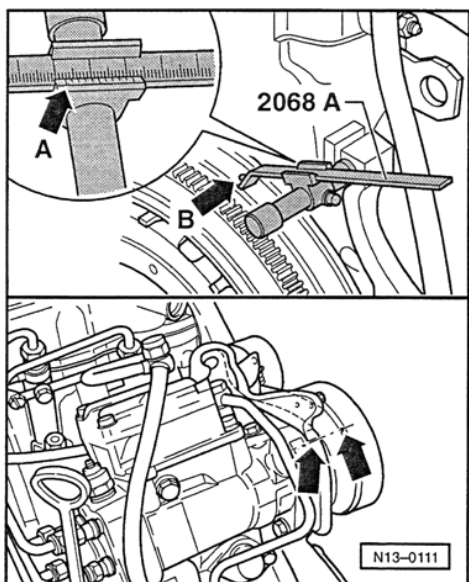


- obrócić wał korbowy w kierunku pracy silnika i ustawić w położeniu GZP cylindra 1.
- ◀ Silnik w stanie zamontowanym
  - oznaczenia -patrz strzałki- na kole pompy wtryskowej / wsporniku C i kole zamachowym / obudowie skrzyni biegów A, tarczy zabierakowej / obudowie skrzyni biegów B muszą leżeć naprzeciw siebie.

#### Wskazówka

Stan ten ma miejsce tylko co dwa obroty wału korbowego.

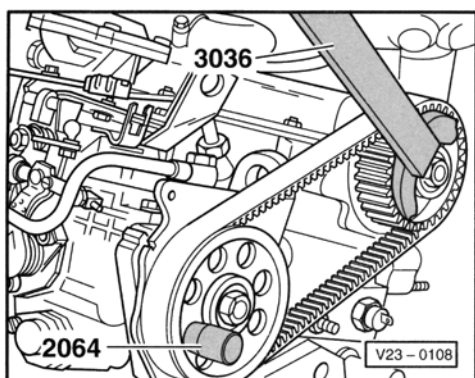
### 13-37



- ◀ Silnik w stanie wymontowanym
  - ustawić liniał 2068A ustalający punkt GZP na 82 mm, -patrz strzałka A-, lewe nacięcie na noniუსu stanowi punkt odniesienia;
  - przykręcić liniał jak pokazano na rysunku, obracać wał korbowy do pokrycia się znaków na kole zamachowym / tarczy zabierakowej z krawędzią liniału ustalającego, -patrz strzałka B- i oznaczenia na kole pompy wtryskowej z oznaczeniem na wsporniku.

#### Wskazówka

Stan ten ma miejsce tylko co dwa obroty wału korbowego.



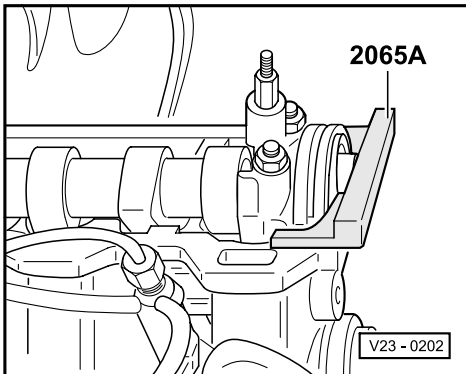
- ◀
  - zablokować koło pompy wtryskowej trzpieniem 2064;
  - zaznaczyć kierunek obrotów paska zębatego;
  - zablokować koło napędowe pompy wtryskowej wspornikiem 3036. Wykręcić śrubę mocującą i zdjąć koło napędowe wraz z paskiem zębatym;
  - wykręcić śrubę centralną tłumika drgań;

### 13-38

- wykręcić cztery śruby M8 mocujące tłumik drgań z kołem zębatym wału korbowego;
- wyjąć tłumik drgań;
- poluzować pasek zębaty (poluzować pompę płynu chłodzącego);
- wymontować dolną osłonę paska zębatego;
- oznaczyć kierunek obrotów paska;
- zdjąć pasek zębaty.

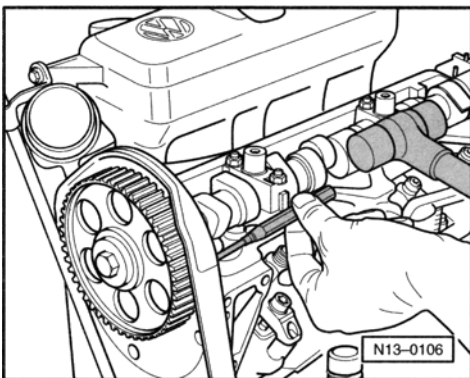
#### Zamontowanie i naciąganie

- sprawdzić, czy oznaczenie punktu GZP na kole zamachowym znajduje się naprzeciw punktu odniesienia;
- ◀ - zablokować wałek rozrządu liniałem ustalającym 2065A;
- wyśrodkować liniał ustalający w następujący sposób:  
zablokowany wałek rozrządu tak obrócić, aby jeden koniec liniału oparł się na głowicy. Przy drugim końcu liniału zmierzyć szczelinomierzem luz. Wybrać grubość szczelinomierza równą połowie zmierzonej wartości i wsunąć między liniał a głowicę. Teraz obrócić wałek rozrządu tak, aby liniał oparł się na szczelinomierzu. Drugi szczelinomierz o identycznym wymiarze wsunąć z drugiej strony między liniał a głowicę;



#### 13-39

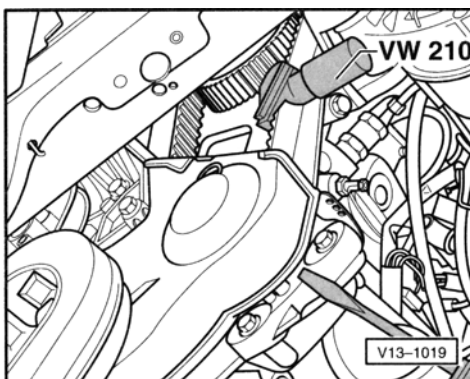
- ◀ - poluzować śrubę mocującą koło wałka rozrządu o 1/2 obrotu, poluzować koło wałka rozrządu na stożku wałka rozrządu (w tym celu włożyć trzpień przez otwór w tylnej osłonie paska zębatego i uderzeniem młotka zbić koło ze stożka);
- nałożyć pasek zębaty wałka rozrządu. Używany pasek musi zostać założony zgodnie z dotychczasowym kierunkiem pracy;
- osadzić dolną osłonę paska zębatego i śrubę M8 mocującą pompę płynu chłodzącego;

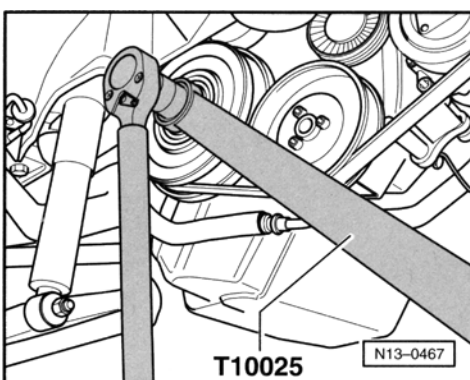
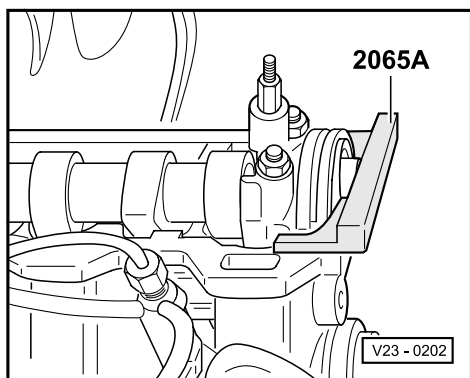


- ◀ - wyregulować naciąg paska zębatego przyrządem VW 210 przez obracanie pompy płynu chłodzącego.

Wartość na skali 12 do 13

- Pomiaru dokonać pomiędzy pompą płynu chłodzącego a kołem napędowym wałka rozrządu;
- dokręcić śruby mocujące pompę płynu chłodzącego momentem 20 Nm;
- przykręcić dolną osłonę paska zębatego;
- sprawdzić, czy wał korbowy znajduje się w położeniu GZP cylindra 1, ew. dokonać korekty położenia.





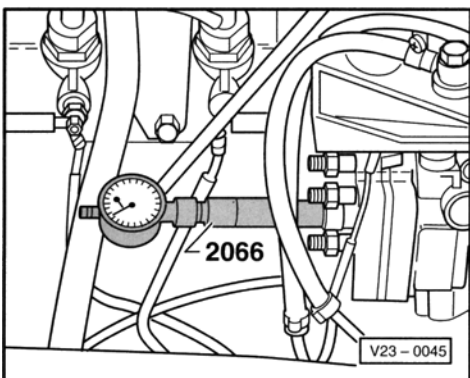
- przytrzymać koło wałka rozrządu wspornikiem 3036 i przykręcić śrubę mocującą;  
Zwracać uwagę na oznaczenie gatunku stali śruby na łbie śruby:  
8.8 = moment dokręcenia 85 Nm  
10.9 = moment dokręcenia 100 Nm
- ◀ – usunąć liniał ustalający 2065A z wałka rozrządu;
- ◀ – osadzić wspornik T10025 i dokręcić śrubę mocującą tłumik drgań/ koło zębate wału korbowego momentem 460 Nm.

#### **Wskazówka**

*Jeżeli silnik jest wymontowany można w tym celu użyć wspornika 3419.*

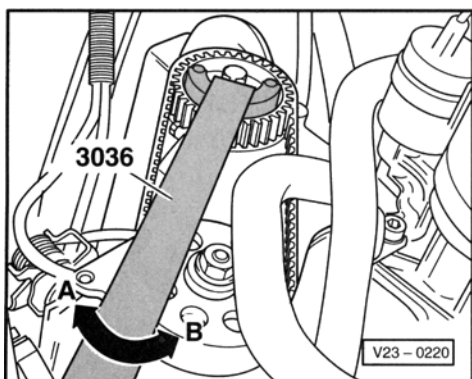
### 13-41

- dokręcić 4 śruby M8 mocujące tłumik drgań/ koło zębate wału korbowego momentem 20 Nm;
- zamontować pasek zębata napędu pompy wtryskowej wraz z kołem pompy wtryskowej. Śrubę mocującą dokręcać tak daleko, aby koło pozwalało obracać się ręką. Jeżeli zakładany jest dotychczasowy pasek zwrócić uwagę na kierunek jego obrotów;
- sprawdzić naciąg paska zębatego ew. wyregulować, patrz ⇒ strona 13-54, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej (dotyczy silników AAB i AJA);
- usunąć trzpień 2064 z koła pompy wtryskowej;
- ◀ – wkręcić końcówkę czujnika pomiarowego 2066 wraz z czujnikiem pomiarowym (zakres pomiarowy 0 do 3 mm) na miejsce śruby zaślepiającej. Czujnik pomiarowy napiąć wstępnie na ok. 2 mm;
- sprawdzić, czy wał korbowy znajduje się w położeniu GZP cylindra 1 i ustalić początek wtrysku w poniższy sposób:



#### **Wskazówka**

- ◆ *W celu umożliwienia odczytu czujnika pomiarowego podczas obracania koła pompy wtryskowej, obracanie musi odbywać się od dołu, gdy samochód jest podniesiony.*



◆ Podczas sprawdzania kąta początku wtrysku przez obracanie w obie strony wału korbowego druga osoba musi obserwować oznaczenia na kole zamachowym / obudowie skrzyni biegów.

- ◀ – obracać koło napędowe pompy wtryskowej wspornikiem 3036 w przeciwną stronę do kierunku pracy silnika, patrz -kierunek strzałki A-, do momentu zatrzymania się wskazówki czujnika pomiarowego;
- ustawić czujnik pomiarowy na 0;
- obracać koło napędowe pompy wtryskowej wspornikiem 3036 w kierunku pracy silnika, patrz -kierunek strzałki B-, do momentu wskazania przez czujnik pomiarowy wartości  $1,00 \pm 0,02$  mm skoku;
- przytrzymać wspornikiem 3036 koło napędowe pompy w tym położeniu i dokręcić momentem 50 Nm.

#### **Wskazówka**

*Moment początku wtrysku należy sprawdzić poprzez cofnięcie wału korbowego za tłumik drgań na wartość 0 czujnika pomiarowego i obracanie do przodu w położenie GZP. Ze względu na przesuwanie się paska zębatego wartość sprawdzana odbiega od wartości nastawionej.*

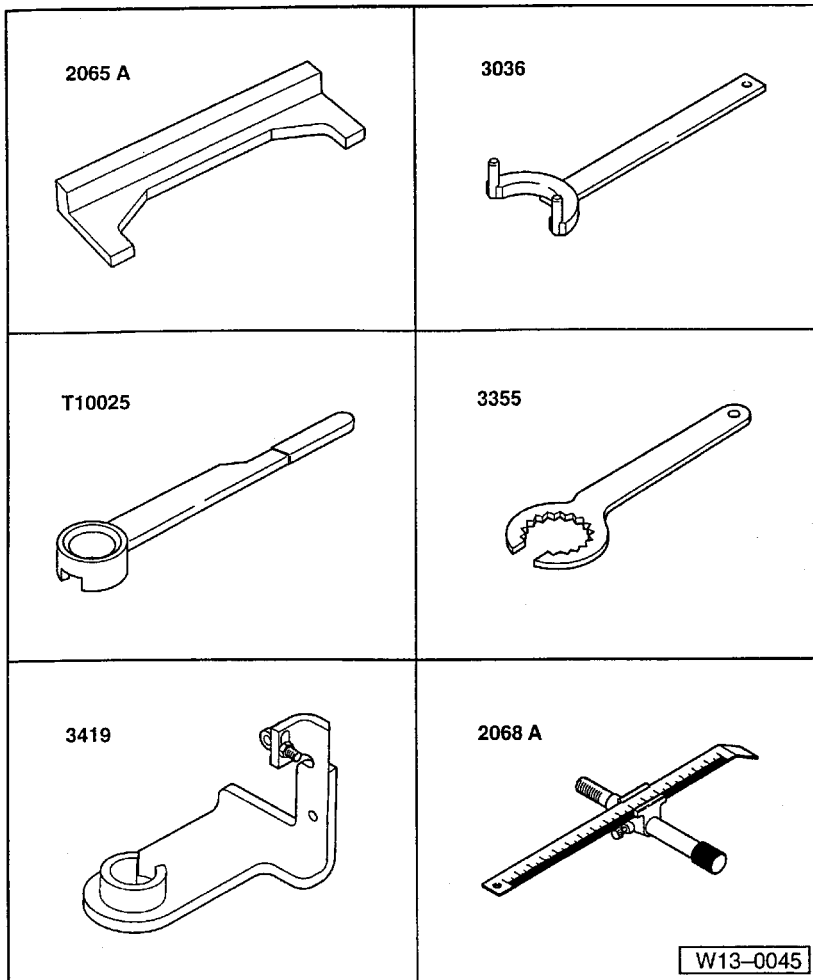
- skorygować moment rozpoczęcia wtrysku przez ponowną regulację z uwzględnieniem wartości przesuwu paska.

### 13-43

#### **Przykład**

pierwsza nastawiona wartość	1,00 mm
sprawdzana wartość	– 0,93 mm
różnica	0,07 mm
druga wartość regulacyjna	1,07 mm

- po drugiej regulacji koło napędu pompy wtryskowej przytrzymać wspornikiem 3036 i dokręcić momentem 100 Nm;
- zamontować pokrywę zaworów i osłonę paska zębatego;
- zamontować i naciągnąć pasek klinowy pompy wspomaganego kierowania, patrz ⇒ strona 13-5, pozycja 16;
- zamontować i naciągnąć pasek klinowy alternatora, patrz ⇒ strona 13-25;
- zamontować wytłumienie;
- zamontować chłodnicę z przednim poprzecznym pasem nadwozia.



## Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu wałka rozrządu (do ► 02.95)

Samochody od 02.95 ► z rolką napinającą pasek wielorowkowy

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Liniał 2065A
- ◆ Wspornik 3036
- ◆ Wspornik T10025
- ◆ Klucz oczkowy 3355

Jeżeli silnik jest wymontowany:

- ◆ Wspornik 3419
- ◆ Przyrząd 2068A do nastawiania położenia GZP

## 13-45

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1601 (zakres 150 do 800 Nm)
- ◆ Szczelinomierz

### Wymontowanie

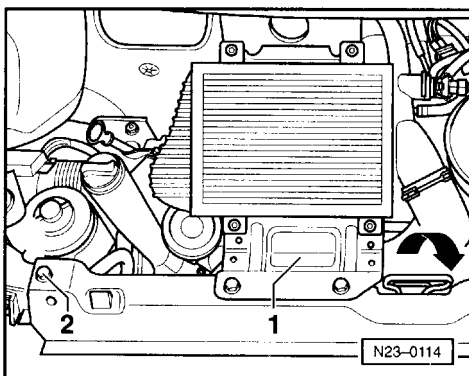
- wymontować pasek wielorowkowy, patrz ⇒ strona 13-26;
- wymontować kratę wlotu powietrza: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 66; naprawa kraty wlotu powietrza.

### Silnik ACV

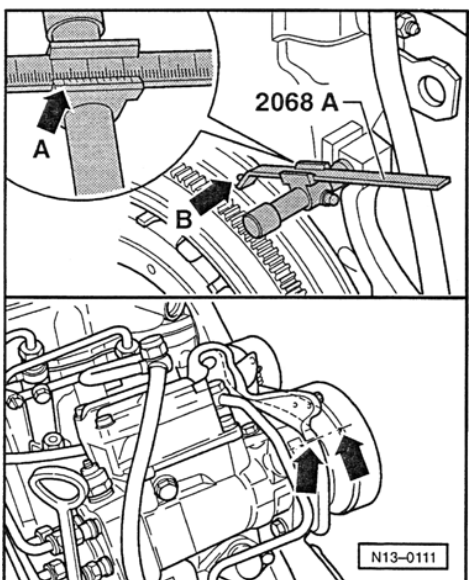
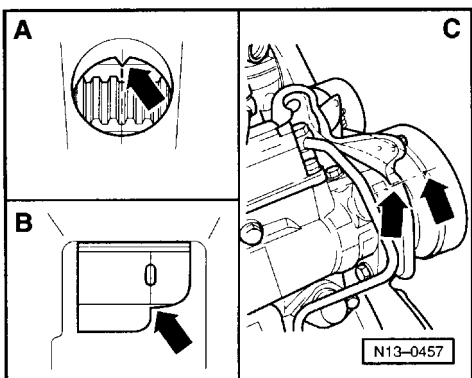
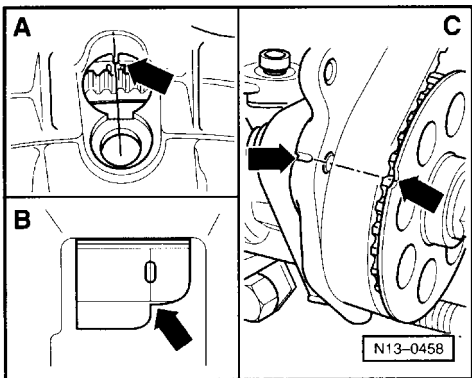
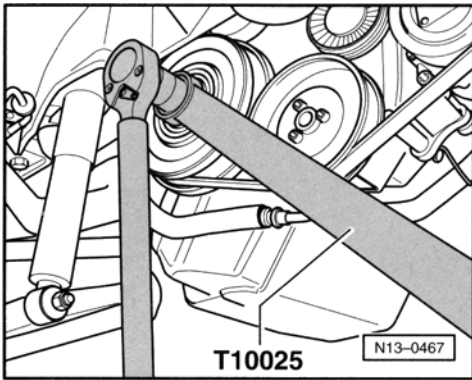
- ◀ - wymontować wspornik chłodnicy doładowywanego powietrza 1.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- wykręcić śruby mocujące -2- po prawej i lewej stronie;
- przesunąć do przodu przedni poprzeczny pas nadwozia wraz z chłodnicą płynu chłodzącego;
- wymontować osłony obydwu pasków zębatych i pokrywę zaworów.



## 13-46



- ◀ – osadzić wspornik T10025 i poluzować centralną śrubę mocującą tłumik drgań z kołem zębatym.

#### **Wskazówka**

*Jeżeli silnik jest wymontowany można w tym celu użyć wspornika 3419.*

- obrócić wał korbowy w kierunku zgodnym z kierunkiem pracy silnika i ustawić w położeniu GZP 1 cylindra.

Silnik w stanie zamontowanym:

- ◀ Silniki AAB, AJA, AJT i ACV

- oznaczenia -patrz strzałki- na kole pompy wtryskowej / wsporniku C i kole zamachowym / obudowie skrzyni biegów A, tarczy zabierakowej / obudowie skrzyni biegów B muszą leżeć naprzeciw siebie.

## ————— 13-47 —————

- ◀ Silniki ACV Syncro i AHY

- oznaczenia -patrz strzałki- na kole pompy wtryskowej / wsporniku C i kole zamachowym / obudowie skrzyni biegów A, tarczy zabierakowej / obudowie skrzyni biegów B muszą leżeć naprzeciw siebie.

#### **Wskazówka**

*Stan ten ma miejsce tylko co dwa obroty wału korbowego.*

- ◀ Silnik w stanie wymontowanym

- ustawić liniał 2068A ustalający położenie GZP na 82 mm -patrz strzałka A-, lewe nacięcie na noniuszu stanowi punkt odniesienia;
- przykręcić liniał jak pokazano na rysunku, obracać wał korbowy do pokrycia się znaków na kole zamachowym / tarczy zabierakowej z krawędzią liniału ustalającego -patrz strzałka B- i oznaczenia na kole pompy wtryskowej z oznaczeniem na wsporniku.

#### **Wskazówka**

*Stan ten ma miejsce tylko co dwa obroty wału korbowego.*

- wymontować pasek zębaty napędu pompy wtryskowej.

◆ Silniki AAB i AJA, patrz ⇒ strona 13–54.

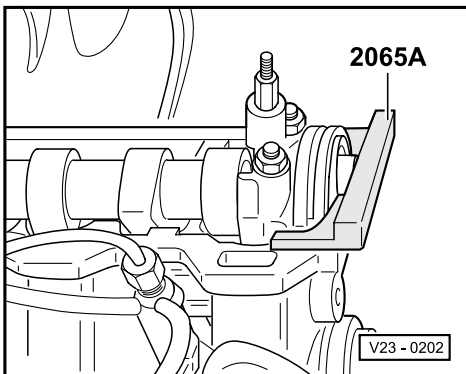
◆ Silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ strona 13–61.

- wykręcić śrubę centralną tłumika drgań;
- poluzować cztery śruby M8 mocujące tłumik drgań z kołem zębatym wału korbowego i wykręcić dwie leżące naprzeciw siebie;
- poluzować pozostałe dwie śruby mocujące tak, aby tłumik drgań pozwolił się oddzielić od koła zębatego wału korbowego przez lekkie uderzenia młotka w łby śrub;
- odjąć tłumik drgań;
- wymontować dolną osłonę paska zębatego;
- oznaczyć kierunek pracy paska;
- odciążyć rolkę napinającą pasek zębaty kluczem oczkowym 3355;
- zdjąć pasek zębaty.

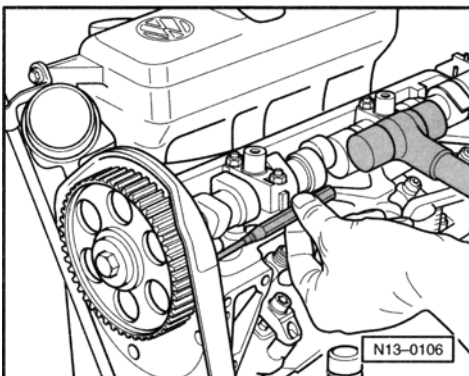
### Zamontowanie

- wymontować koło napędu pompy wtryskowej;
- sprawdzić, czy oznaczenie położenia GZP na kole zamachowym znajduje się naprzeciw punktu odniesienia;

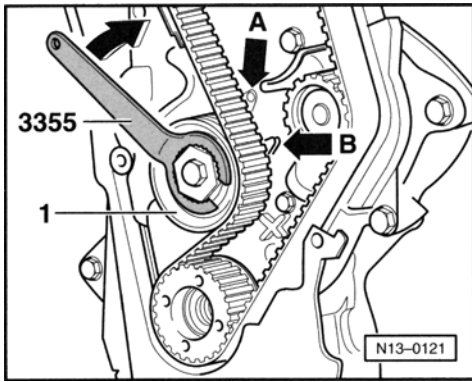
## 13–49



- ◀ – zablokować wałek rozrządu linią ustalającą 2065A;
- wyśrodkować linią ustalającą w następujący sposób:  
zablokowany wałek rozrządu tak obrócić, aby jeden koniec linii oparł się na głowicy. Przy drugim końcu linii zmierzyć szczelinomierzem luz. Wybrać grubość szczelinomierza równy połowie zmierzonej wartości i wsunąć między linią i głowicę. Teraz obrócić wałek rozrządu tak, aby linią oparł się na szczelinomierzu. Drugi szczelinomierz o identycznym wymiarze wsunąć z drugiej strony między linią a głowicę;
- ◀ – poluzować śrubę mocującą koło wałka rozrządu o 1/2 obrotu, poluzować koło wałka rozrządu na stożku wałka rozrządu (w tym celu przełożyć trzpień poprzez otwór w tylnej osłonie paska zębatego i uderzeniem młotka zbić koło ze stożka);

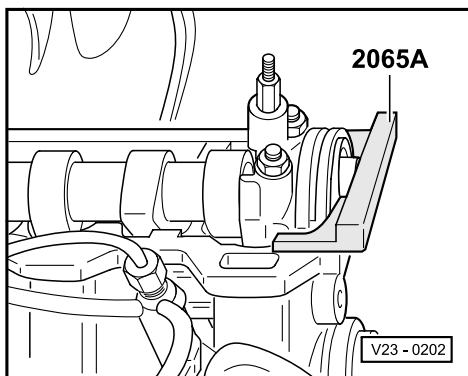


## 13–50

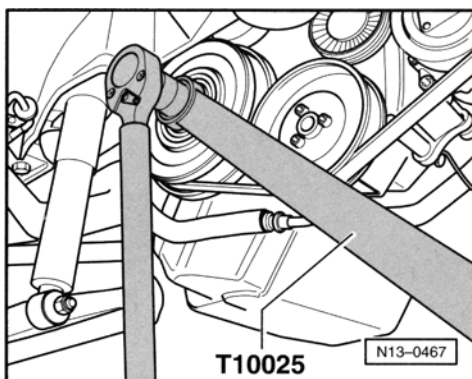


- ◀ – rolkę napinającą 1 zamontować w taki sposób aby podstawa rolki została osadzona na trzpieniu w dolnej osłonie paska zębatego -patrz strzałka A-;
  - nałożyć pasek zębaty napędu wałka rozrzędu. Podczas montażu dotychczasowego paska zwrócić uwagę na kierunek jego obrotów;
  - dokręcić wstępnie ręką śrubę mocującą rolkę napinającą;
  - obracać rolkę kluczem 3355 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do wewnętrznego ogranicznika, następnie cofać rolkę do momentu pokrycia się wskazówek, patrz ⇒ -strzałka B-;
  - dokręcić śrubę mocującą rolkę momentem 20 Nm;
  - sprawdzić w razie potrzeby skorygować położenie wału korbowego w GZP 1 cylindra;
  - przytrzymać koło wałka rozrzędu wspornikiem 3036 i przykręcić śrubę mocującą;
- Zwracać uwagę na oznaczenie stali śruby na łbie śruby:
- |      |   |        |
|------|---|--------|
| 8.8  | = | 85 Nm  |
| 10.9 | = | 100 Nm |

### ————— 13-51 —————



- ◀ – usunąć linią ustalającą 2065A z wałka rozrzędu;
- zamontować dolną osłonę paska zębatego;



- ◀ – osadzić wspornik T10025 i dokręcić śrubę mocującą tłumik drgań / koło zębate wału korbowego momentem 160 Nm i obracać dalej o (180°) 1/2 obrotu (obracanie o ww. kąt może nastąpić w kilku etapach).

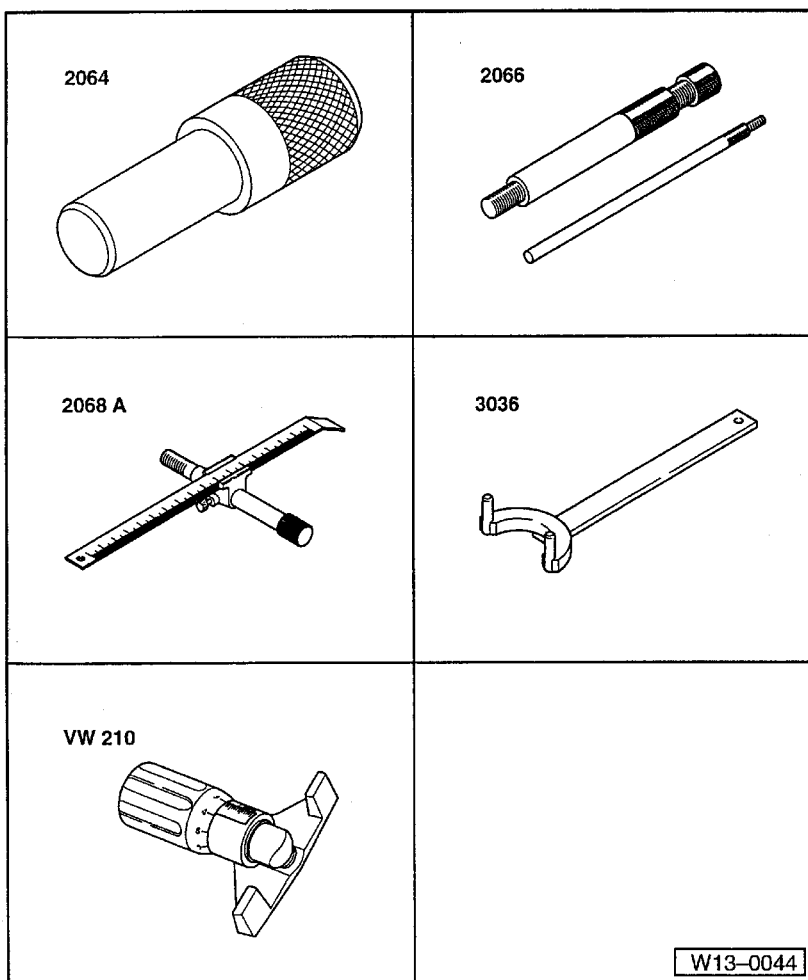
#### **Wskazówka**

*Jeżeli silnik jest wymontowany można w tym celu użyć wspornika 3419.*

- dokręcić cztery śruby M8 mocujące tłumik drgań i koło zębate wału korbowego momentem 20 Nm i obrócić dalej o (90°) 1/4 obrotu (obracanie o ww. kąt może nastąpić w kilku etapach).



- zamontować pasek pompy wtryskowej;
- ◆ Silniki AAB i AJA, patrz ⇒ strona 13-54.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ strona 13-61.
- zamontować osłony obydwu pasków zębatych i pokrywę zaworów;
- zamontować przedni poprzeczny pas nadwozia z chłodnicą płynu chłodzącego;
- zamontować pasek wielorowkowy, patrz ⇒ strona 13-26;
- zamontować wyłumienie.



**Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej (silniki AAB i AJA)**

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Trzpień 2064
- ◆ Końcówka czujnika pomiarowego 2066
- ◆ Przyrząd 2068A do nastawiania położenia GZP
- ◆ Wspornik 3036
- ◆ Przyrząd VW 210 do sprawdzania naciągu pasków klinowych i zębatych

### Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)
- ◆ Czujnik pomiarowy (zakres 0 do 3 mm)

### Wymontowanie

- wymontować wytłumienie:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 50; wymontowanie wytłumienia.

### Samochody od 09.94 ►

- wymontować kratę wlotu powietrza;  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 66; naprawa kraty wlotu powietrza.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- ◀ – wymontować śruby mocujące 1 po lewej i prawej stronie.

### Wskazówka

W samochodach od 09.94 ► znajduje się każdorazowo 1 śruba po lewej i prawej stronie przedniego poprzecznego pasa nadwozia.

- pociągnąć przedni poprzeczny pas nadwozia wraz z chłodnicą do przodu -patrz strzałka-;

### 13-55

- wymontować osłonę paska zębatego napędu pompy wtryskowej;
- obrócić wał korbowy w kierunku zgodnym z kierunkiem pracy silnika i ustawić w położeniu GZP 1 cylindra.

- ◀ Silnik w stanie zamontowanym

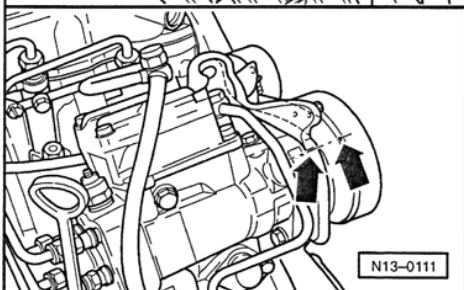
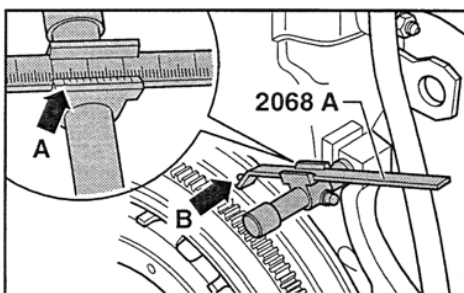
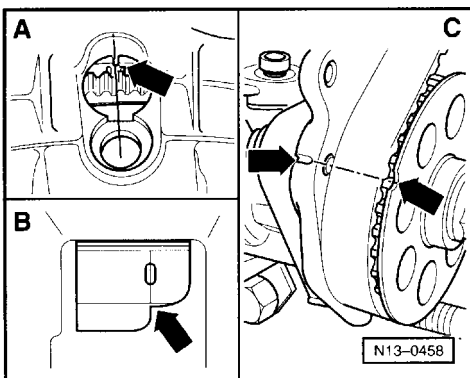
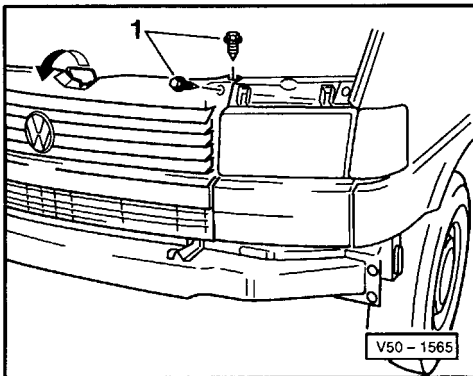
- oznaczenia -patrz strzałki- na kole pompy wtryskowej i wsporniku C oraz na kole zamachowym i obudowie A skrzyni biegów, a także na tarczy zabierakowej i obudowie skrzyni biegów B muszą leżeć naprzeciw siebie.

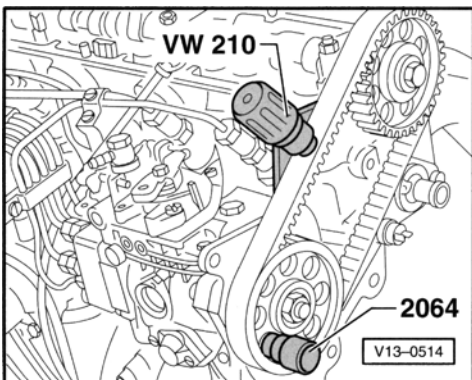
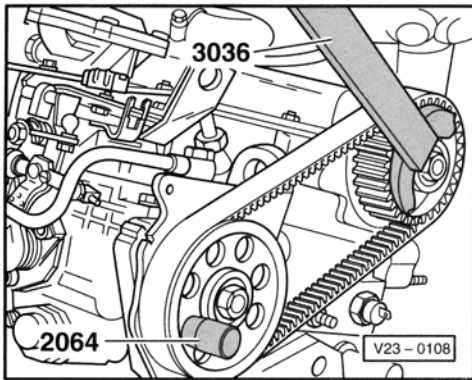
- ◀ Silnik w stanie wymontowanym

- ustawić liniał 2068A ustalający punkt GZP na 82 mm, -patrz -strzałka A-, lewe nacięcie na noniuzie jest punktem odniesienia;
- przykręcić liniał jak pokazano na rysunku, obracać wałem korbowym do pokrycia się znaków na kole zamachowym i tarczy zabierakowej z krawędzią liniału ustalającego -patrz strzałka B- i oznaczenia na kole pompy wtryskowej z oznaczeniem na wsporniku.

### Wskazówka

Stan ten ma miejsce tylko co dwa obroty wału korbowego.





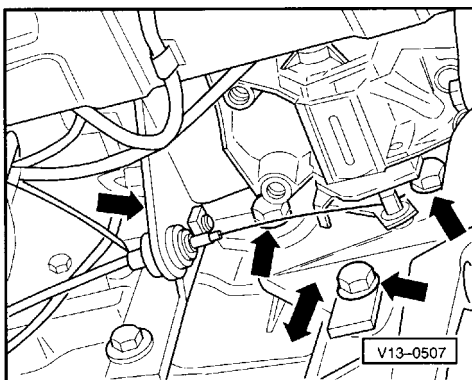
- ◀ – zablokować koło pompy wtryskowej trzpieniem 2064;
- zaznaczyć kierunek pracy paska zębatego;
- przytrzymać koło napędowe pompy wtryskowej wspornikiem 3036. Wykręcić śrubę mocującą i zdjąć koło napędowe wraz z paskiem zębatym.

### Zamontowanie

- sprawdzić, czy oznaczenie punktu GZP na kole zamachowym znajduje się naprzeciw punktu odniesienia;
- zamontować pasek zębaty napędu pompy wtryskowej wraz z kołem pompy wtryskowej. Śrubę mocującą dokręcać tak daleko, aby koło pozwalało obracać się ręką. Jeżeli zakładany jest dotychczasowy pasek należy zwrócić uwagę na kierunek pracy;
- ◀ – sprawdzić naciąg paska przyrządem VW 210  
Wartość na skali: 12 do 13.

Jeżeli wartość na skali nie zostanie osiągnięta:

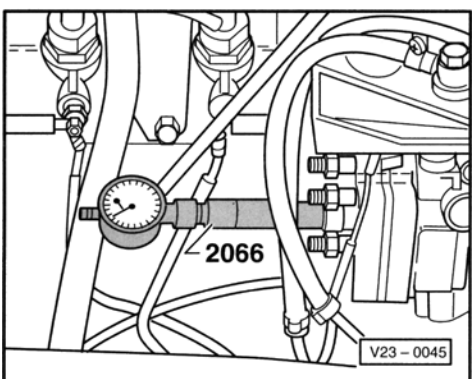
### ————— 13-57 —————



- ◀ – po poluzowaniu śrub mocujących -patrz strzałki- i przesunięciu wspornika (z pompą wtryskową) ustawić wartość naciągu.

Jeżeli wartość na skali zostanie osiągnięta:

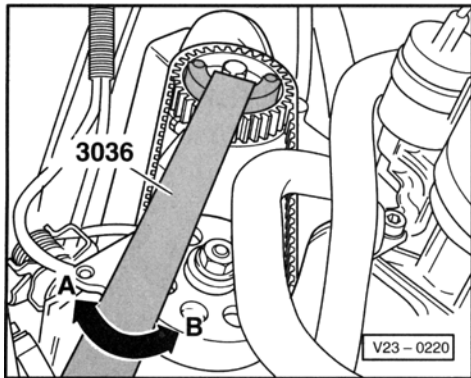
- usunąć trzpień 2064 z koła pompy wtryskowej;



- ◀ – wkręcić końcówkę czujnika pomiarowego 2066 wraz z czujnikiem (zakres pomiarowy 0 do 3 mm) na miejsce śruby zaślepionej. Czujnik pomiarowy napiąć wstępnie na ok. 2 mm;
- sprawdzić, czy wał korbowy znajduje się w położeniu GZP 1 cylindra i ustalić początek wtrysku w poniższy sposób:

### Wskazówki

- ◆ W celu umożliwienia odczytu czujnika pomiarowego podczas obracania koła pompy wtryskowej, obracanie musi odbywać się od dołu, gdy samochód jest podniesiony.
- ◆ Podczas sprawdzania kąta początku wtrysku przez obracanie w obie strony wału korbowego druga osoba musi obserwować oznaczenia na kole zamachowym i obudowie skrzyni biegów.



- ◀ – obracać koło napędowe pompy wtryskowej wspornikiem 3036 w przeciwną stronę do kierunku pracy silnika, patrz ⇒ kierunek strzałki A, do momentu zatrzymania się wskazówki czujnika pomiarowego;
- ustawić czujnik pomiarowy na „0”;
- obracać koło napędowe pompy wtryskowej wspornikiem 3036 w kierunku zgodnym z kierunkiem pracy silnika, patrz ⇒ kierunek strzałki B, do momentu wskazania przez czujnik pomiarowy wartości:
  - Silnik AAB:  
1,00 ± 0,02 mm skoku;
  - Silnik AJA:  
0,90 ± 0,02 mm skoku;
- przytrzymać wspornikiem 3036 koło napędowe pompy w tym położeniu i dokręcić momentem 50 Nm.

#### **Wskazówka**

*Moment początku wtrysku należy sprawdzić poprzez cofnięcie wału korbowego za tłumik drgań na wartość 0 czujnika pomiarowego i obracanie do przodu w położenie GZP. Ze względu na przesuwanie się paska zębatego wartość sprawdzania odbiega od wartości nastawionej.*

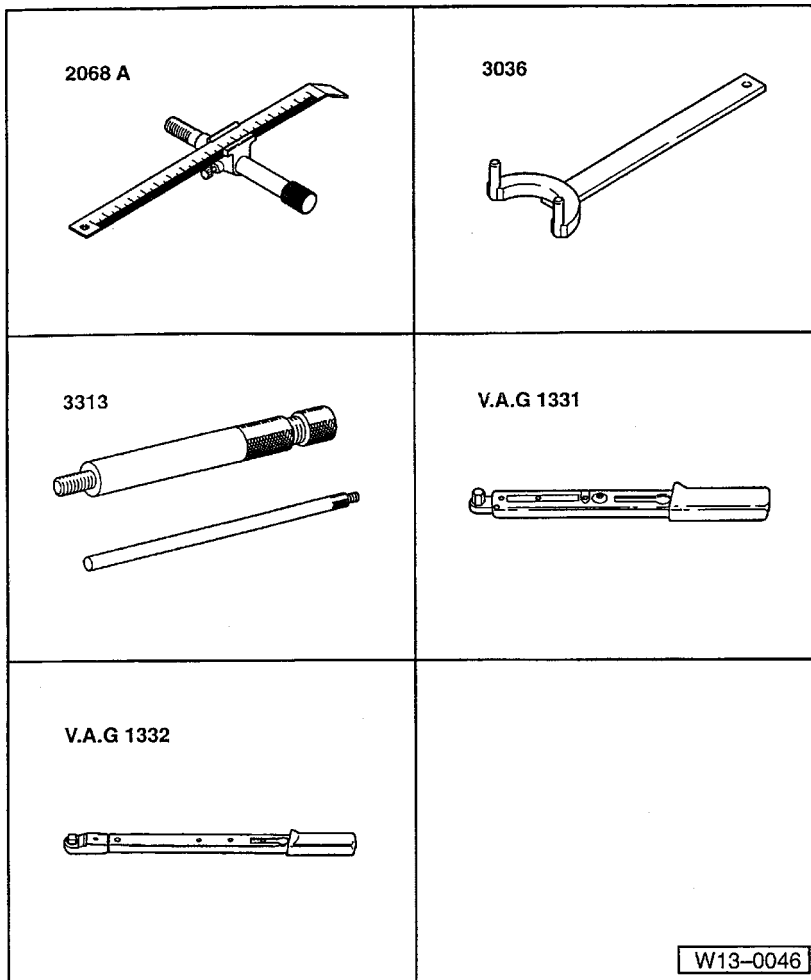
- skorygować moment rozpoczęcia wtrysku przez ponowną regulację z uwzględnieniem wartości przesuwu paska.

### ————— 13–59 —————

#### **Przykład**

pierwsza nastawiona wartość	1,00 mm
sprawdzana wartość	– 0,93 mm
<hr/>	
różnica	0,07 mm
<hr/>	
druga wartość regulacyjna	1,07 mm
<hr/> <hr/>	

- po drugiej regulacji koło napędu pompy wtryskowej przytrzymać wspornikiem 3036 i dokręcić momentem 100 Nm;
- zamontować osłonę paska zębatego pompy wtryskowej;
- zamontować przedni poprzeczny pas nadwozia wraz z chłodnicą płynu chłodzącego;
- zamontować wyłumienie.



## Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej (silniki ACV, AHY i AJT)

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Przyrząd 2068A do nastawiania położenia GZP
- ◆ Wspornik 3036
- ◆ Końcówka czujnika pomiarowego 3313
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)
- ◆ Czujnik pomiarowy (zakres 0 do 3 mm)

13-61

### Wymontowanie

- wymontować wytlumienie:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 50; wymontowanie wytlumienia;
- wymontować kratę wlotu powietrza:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu” (Karosserie-Montagearbeiten); grupa napraw 66; naprawa kraty wlotu powietrza.

### Silnik ACV

- ◀ - wymontować wspornik 1 chłodnicy doładowywanego powietrza.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

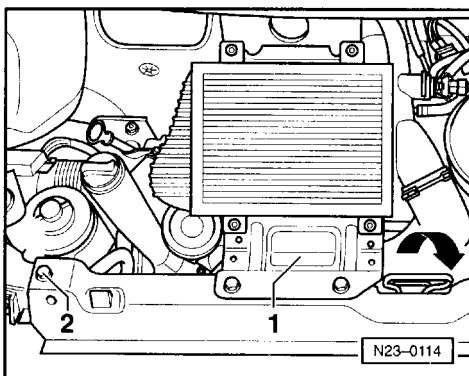
- wymontować śruby mocujące 2 po prawej i lewej stronie;
- przesunąć przedni poprzeczny pas nadwozia razem z chłodnicą do przodu, -patrz strzałka-.

### Silnik AHY

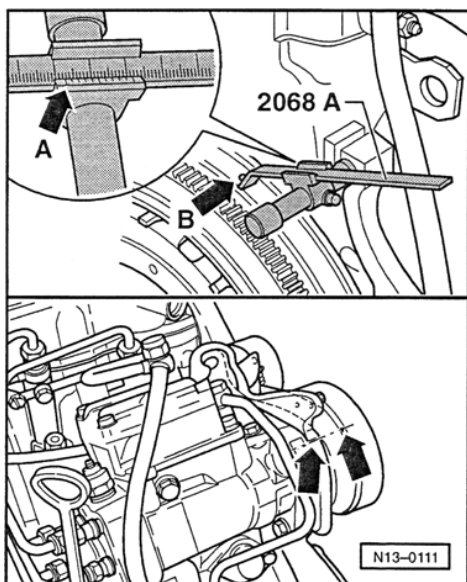
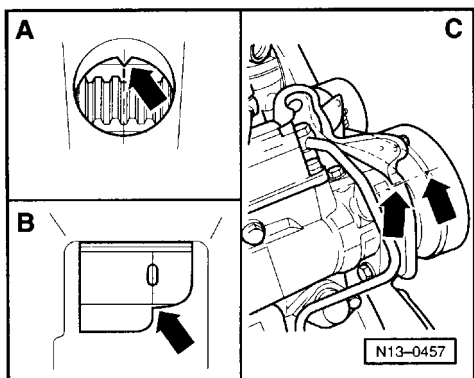
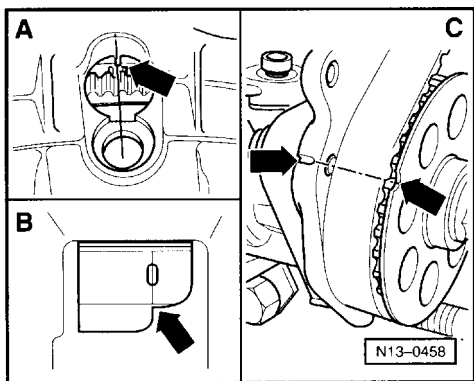
- odłączyć rurę łączącą chłodnicę doładowywanego powietrza z kolektorem ssącym przy kolektorze ssącym;
- odkręcić śrubę mocującą rurę płynu chłodzącego przy rozruszniku.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- wymontować pasek zębatego napędu pompy wtryskowej.



13-62



- obrócić wał korbowy w kierunku pracy silnika i ustawić w położeniu GZP 1 cylindra.

Silnik w stanie zamontowanym:

#### ◀ Silniki ACV i AJT

- oznaczenia -patrz strzałki- na kole pompy wtryskowej / wsporniku C oraz na kole zamachowym / obudowie A skrzyni biegów, a także na tarczy zabierakowej / obudowie skrzyni biegów B muszą leżeć naprzeciw siebie.

#### ◀ Silnik ACV z napędem na cztery koła oraz silnik AHY

- oznaczenia -patrz strzałki- na kole pompy wtryskowej / wsporniku C oraz na kole zamachowym / obudowie A skrzyni biegów, a także na tarczy zabierakowej / obudowie skrzyni biegów B muszą leżeć naprzeciw siebie.

#### **Wskazówka**

*Stan ten ma miejsce tylko co dwa obroty wału korbowego.*

## ————— 13-63 —————

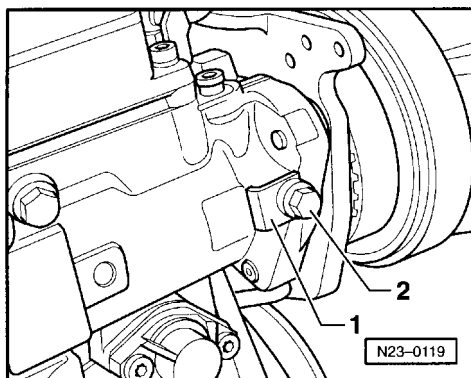
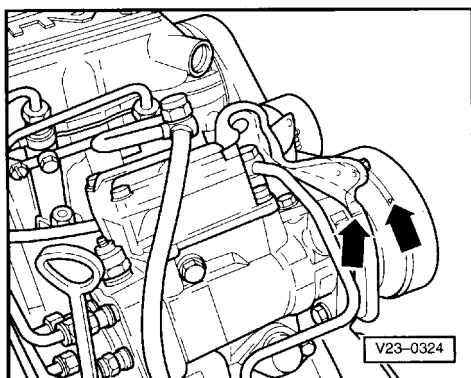
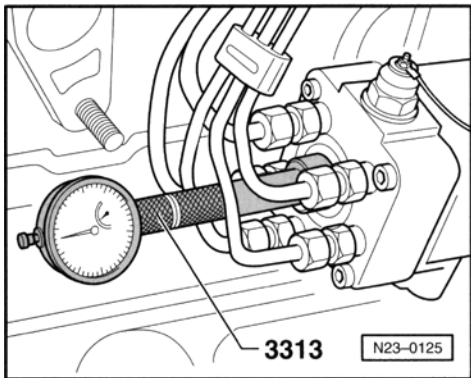
#### ◀ Silnik w stanie wymontowanym

- ustawić liniał 2068A ustalający położenie GZP na 82 mm, -patrz strzałka A-, lewe nacięcie na noniuszu jest punktem odniesienia;
- przykręcić liniał jak pokazano na rysunku, obracać wał korbowy do pokrycia się znaków na kole zamachowym i tarczy zabierakowej z krawędzią liniału ustalającego, -patrz strzałka B- oraz oznaczenia na kole pompy wtryskowej z oznaczeniem na wsporniku.

#### **Wskazówka**

*Stan ten ma miejsce tylko co dwa obroty wału korbowego.*

- zaznaczyć kierunek obrotów paska zębatego;
- przytrzymać koło napędowe pompy wtryskowej wspornikiem 3036. Wykręcić śrubę mocującą i zdjąć pasek zębaty;
- wymontować rolkę napinającą.



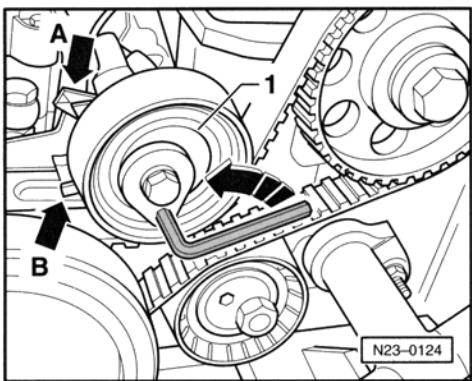
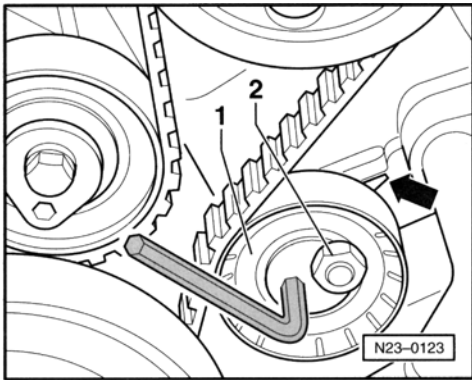
## Zamontowanie i naciąganie

- ◀ – wkręcić na miejsce śruby zaślepiającej końcówkę czujnika pomiarowego 3313;
- osadzić czujnik pomiarowy (zakres 0 do 3,0 mm) w końcówce i naprężyć wstępnie czujnik na wartość na skali ok. 2,0 mm;
- ◀ – sprawdzić, czy oznaczenie na kole pompy wtryskowej pokrywa się z oznaczeniem na pompie, -patrz strzałki-;

## 13-65

- ◀ – poluzować przy pompie wtryskowej śrubę blokującą 2;
- usunąć podłożoną płytę pośrednią 1;
- ustawić czujnik pomiarowy na 0;
- w celu sprawdzenia, czy tłok rozdzielacza pompy wtryskowej znajduje się w położeniu DZP, obracać koło pompy wtryskowej wspornikiem 3036 powoli w kierunku przeciwnym do kierunku pracy silnika. Wskazówka czujnika pomiarowego musi stanąć w położeniu 0 ew. po osiągnięciu położenia DZP ustawić czujnik pomiarowy na 0;
- obracać powoli koło pompy wtryskowej używając wspornika 3036 zgodnie z kierunkiem pracy silnika (w lewo), do momentu osiągnięcia przez wskazówkę czujnika 0,55 mm skoku;
- dokręcić śrubę blokującą momentem 30 Nm;
- sprawdzić, czy oznaczenie GZP na kole zamachowym pokrywa się z punktem odniesienia;
- nałożyć pasek zębaty na koło napędowe pompy wtryskowej;
- podczas zakładania dotychczasowego paska zwracać uwagę na kierunek jego obrotów;
- osadzić koło napędu pompy wtryskowej w pasku zębatym i umocować koło w taki sposób na wałku rozrządu, aby pozwalało się obracać.

## 13-66

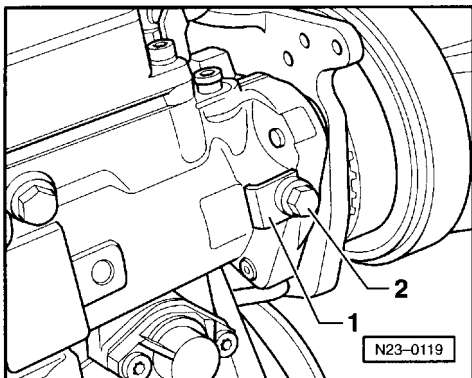


- sprawdzić położenie zamontowania rolki prowadzącej;
- ◀ - obracać rolkę prowadzącą do momentu ustawienia się wskaźnika w jednej linii z konturem kołnierza głowicy cylindrów, -patrz strzałka-;
- dokręcić nakrętkę mocującą 2 momentem 20 Nm;
- ◀ - zamontować rolkę napinającą 1 w taki sposób, aby podstawa rolki była osadzona w wycięciu wspornika, -patrz strzałka B-;
- dokręcić ręcznie śrubę mocującą;
- w celu naciągnięcia paska zębatego obracać rolkę napinającą w lewo do momentu osiągnięcia wewnętrznego ogranicznika rolki. Następnie cofać rolkę do momentu ustawienia się obydwu wskazówek naprzeciw siebie, -patrz strzałka A-;
- dokręcić śrubę mocującą momentem 15 Nm;
- dokręcić śrubę mocującą koło napędu pompy wtryskowej momentem 160 Nm. W tym celu użyć wspornika 3036.

## 13-67

### Wskazówka

*Podczas dokręcania śruby mocującej zwrócić uwagę aby nie przenieść momentu obrotowego na zablokowaną pompę wtryskową.*



- ◀ - poluzować śrubę blokującą 2 pompę wtryskową;
- włożyć płytę pośrednią 1 i dokręcić śrubę blokującą momentem 12 Nm;
- zamontować osłonę paska zębatego.

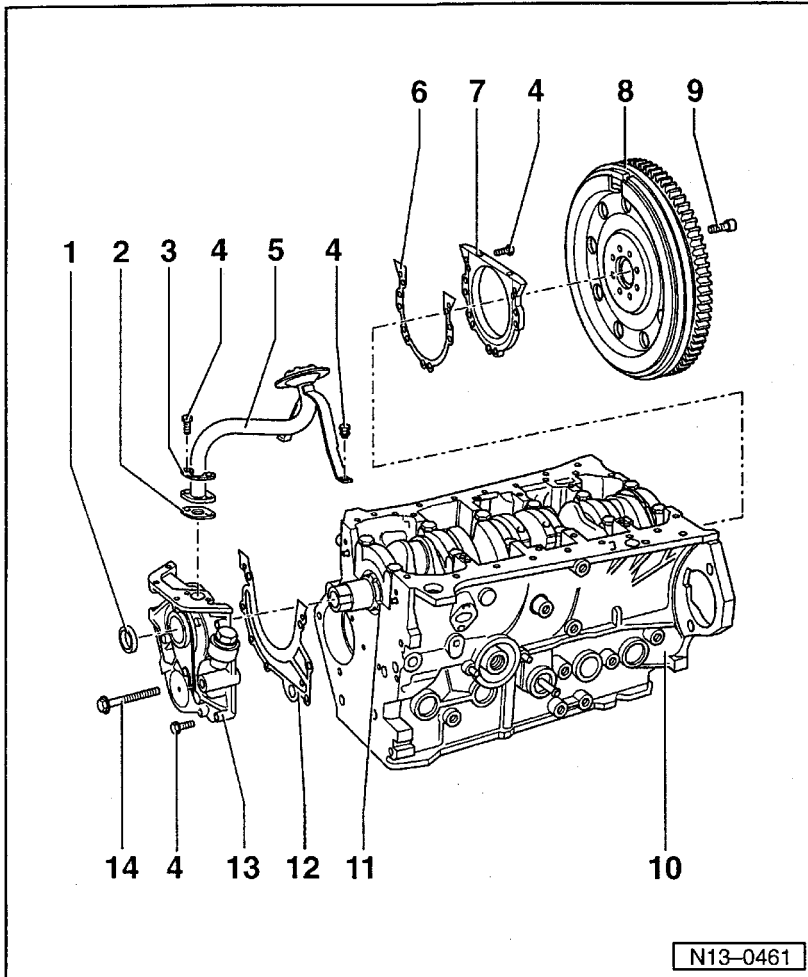
### Silnik AHY

- zamontować rurę łączącą chłodnicę doładowywanego powietrza z kolektorem ssącym;
- umocować śrubę mocującą rurę płynu chłodzącego przy rozruszniku.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- sprawdzić i w razie potrzeby wyregulować dynamiczny kąt początku wtrysku:  
patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku bezpośredniego oleju napędowego; sprawdzanie i regulacja dynamicznego kąta początku wtrysku;
- zamontować chłodnicę wraz z przednim poprzecznym pasem nadwozia;
- zamontować wytłumienie.





## Wymontowanie i zamontowanie koła zamachowego i kołnierzy uszczelniających

### Wskazówka

#### Naprawy sprzęgła

- ◆ Silniki AAB, AJA i AJT, patrz ⇒ instrukcja napraw „5-biegowa skrzynia przekładniowa 02B” (5 Gang-Schaltgetriebe 02B); grupa napraw 30; naprawa sprzęgła.
- ◆ Silniki ACV i AHY, patrz ⇒ instrukcja napraw „5-biegowa skrzynia przekładniowa 02G” (5 Gang-Schaltgetriebe 02G); grupa napraw 30; naprawa sprzęgła.

#### 1 – pierścień uszczelniający

- ◆ Wymienia, patrz ⇒ strona 13-76.

#### 2 – uszczelka

- ◆ Wymieniać na nową.

#### 3 – blacha zabezpieczająca

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ Wymieniać na nową.

#### 4 – moment dokręcenia 10 Nm

---

### 13-69

---

#### 5 – przewód ssący

#### 6 – uszczelka

- ◆ Wymieniać na nową.

#### 7 – kołnierz uszczelniający

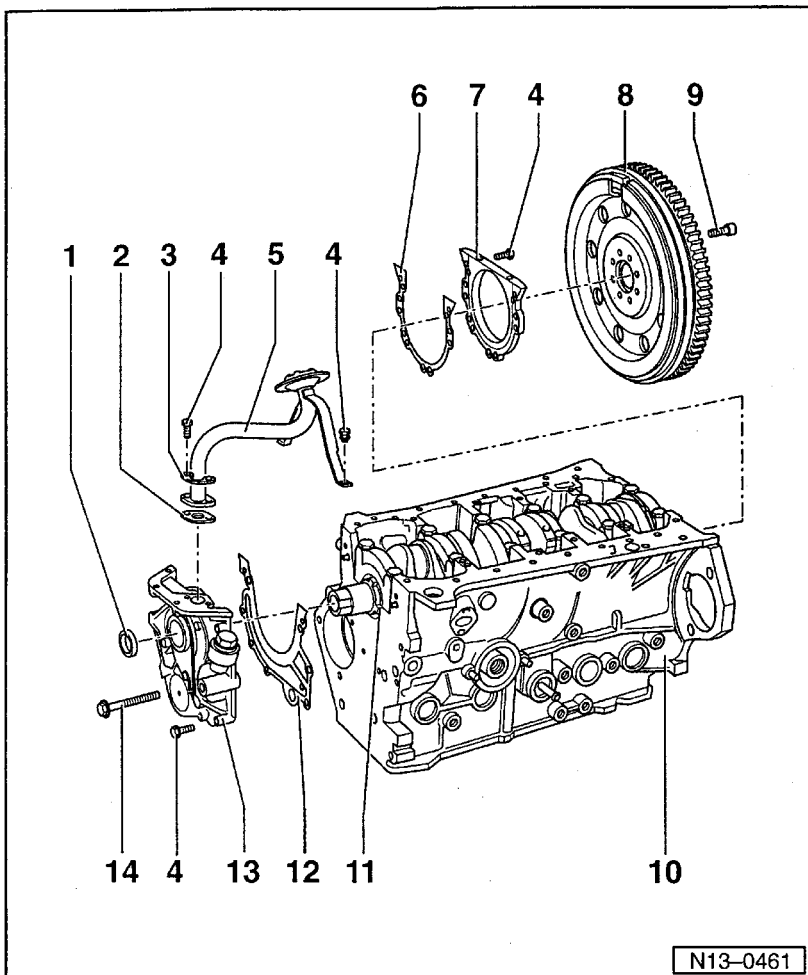
- ◆ Z pierścieniem uszczelniającym; wymieniać w komplecie.
- ◆ Musi być osadzony na tulejach prowadzących.

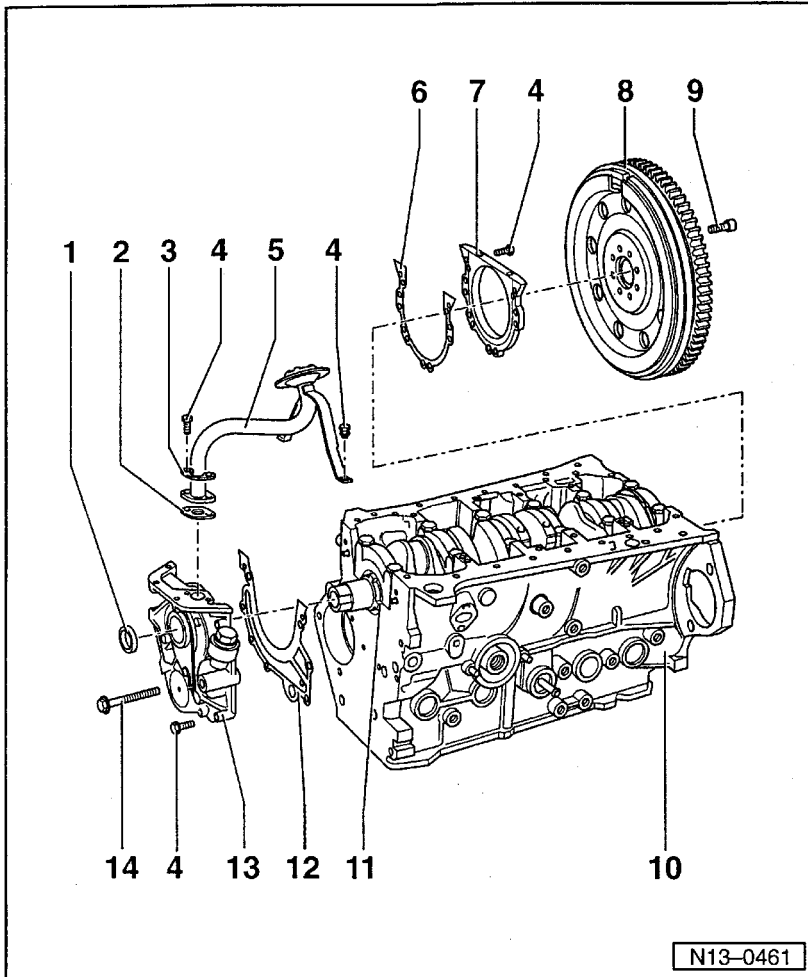
#### 8 – koło zamachowe

- ◆ W celu wymontowania i zamontowania zablokować wspornikiem 3067.
- ◆ Tarcza zabierakowa (dla samochodów z automatyczną skrzynią biegów); wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 13-72.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie dwumasowego koła zamachowego, patrz ⇒ strona 13-74.

#### 9 – moment dokręcenia 60 Nm i obracać dalej o (90°)

- ◆ Wymieniać na nowe.





#### 10 – blok silnika

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie wału korbowego, patrz ⇒ strona 13–78.
- ◆ Rozmontowanie tłoka i korbowodu, patrz ⇒ strona 13–82.

#### 11 – zabierak pompy oleju

- ◆ Z czterema wypustami napędowymi.
- ◆ W celu zdjęcia wyłamać.
- ◆ Nowy zabierak przed zamontowaniem nagrzać do temperatury maksymalnie 200°C.

#### 12 – uszczelka

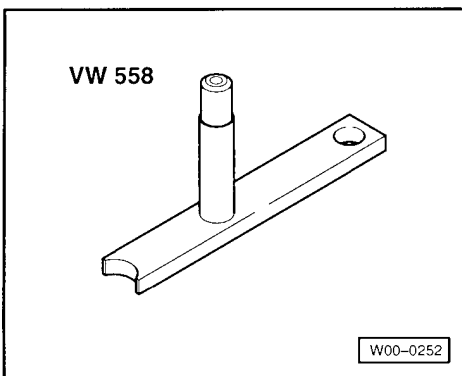
- ◆ Wymieniać na nową.

#### 13 – pompa oleju

- ◆ Podczas montażu zwracać uwagę na zabierak na wale korbowym pozycja 11.
- ◆ Wymieniać tylko w komplecie.
- ◆ Musi być osadzona na tulejach prowadzących.
- ◆ Rozmontowanie i zmontowanie, patrz ⇒ strona 17–1, wymontowanie i zamontowanie części układu smarowania.

#### 14 – moment dokręcenia 20 Nm

————— 13–71 —————



#### Wymontowanie i zamontowanie tarczy zabierakowej

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

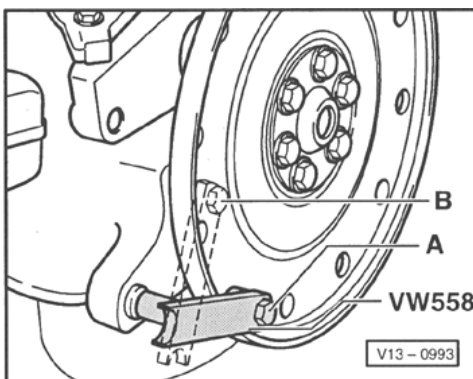
- ◀ ◆ Wspornik VW 558
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)
- ◆ Śruba z łbem sześciokątnym M8x45 i dwie nakrętki sześciokątne M10
- ◆ Głębokościomierz

#### Odkręcanie i dokręcanie tarczy zabierakowej

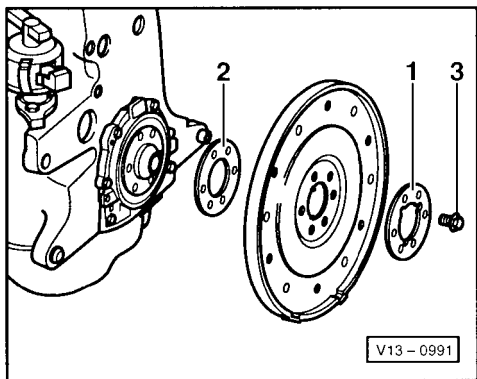
- ◀ – umocować wspornik VW 558 śrubą M8x45 przy tarczy zabierakowej. Między wspornik a tarczę zabierakową włożyć dwie nakrętki M10.

Położenia wspornika:

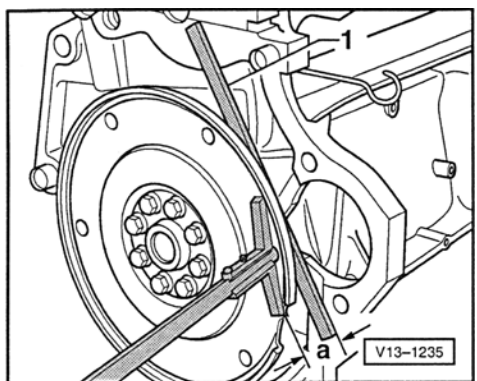
- A – do odkręcania
- B – do dokręcania



————— 13–72 —————



V13-0991

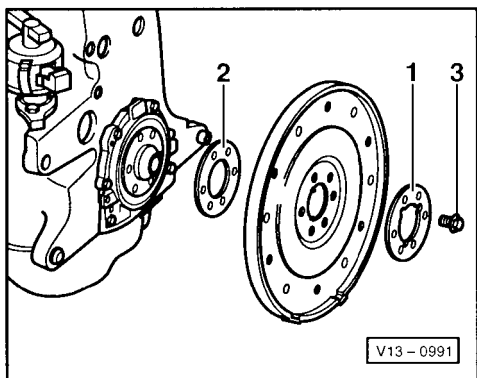


V13-1235

### Zamontowanie tarczy zabierakowej

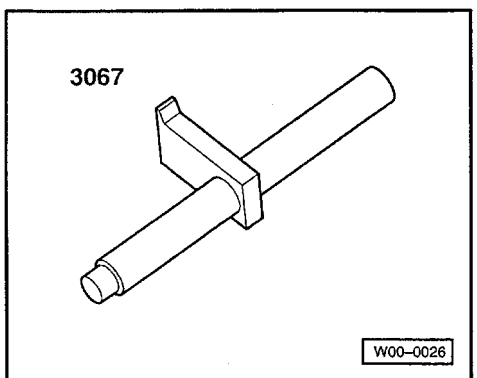
- ◀ – tarczę zabierakową osadzić przy zastosowaniu podkładki z wycięciami 1;
  - osadzić nowe śruby 3 i dokręcić momentem 30 Nm;
- 
- ◀ – sprawdzić wymiar -a- w trzech miejscach i uśrednić wartość.  
Wartość wymagana : 10,7 do 12,3 mm
- Jeżeli wartość wymagana jest mniejsza:

### 13-73



V13-0991

- ◀ – ponownie wymontować tarczę zabierakową i użyć podkładki wyrównującej 2. Śruby 3 ponownie dokręcić momentem 30 Nm;
- śruby 3 dokręcić momentem 60 Nm i dalej obrócić o 90° (1/4 obrotu) (obracanie o ww. kąt może nastąpić w kilku etapach).

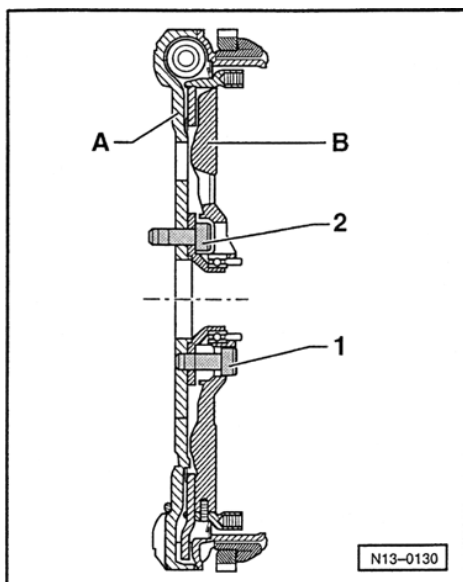


W00-0026

### Wymontowanie i zamontowanie dwumasowego koła zamachowego

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ♦ Wspornik 3067
- ♦ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)



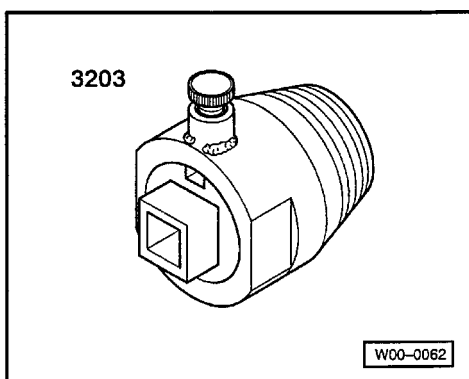
### Wymontowanie

- ◀ – ustawić w jednakowym położeniu otwory przejścia śrub mocujących w pierwotnej masie zamachowej A i wtórnej masie zamachowej B dwumasowego koła zamachowego;
- poluzować ostrożnie jedną śrubę mocującą 1 i wykręcić tylko tak daleko, aby otwory przejścia śrub nie mogły zostać przesunięte;
- poluzować resztę śrub mocujących 2 w kolejności na krzyż i wykręcić;
- wymontować dwumasowe koło zamachowe.

### Zamontowanie

- osadzić dwumasowe koło zamachowe na wale korbowym;
- ustawić otwory przejścia śrub mocujących w pierwotnej masie zamachowej A i wtórnej masie zamachowej B dwumasowego koła zamachowego w jednakowym położeniu;
- osadzić nowe śruby mocujące i dokręcić wstępnie ręką;
- dokręcić śruby mocujące momentem 60 Nm i obracać dalej o (90°) 1/4 obrotu (obracanie o ww. kąt może nastąpić w kilku etapach).

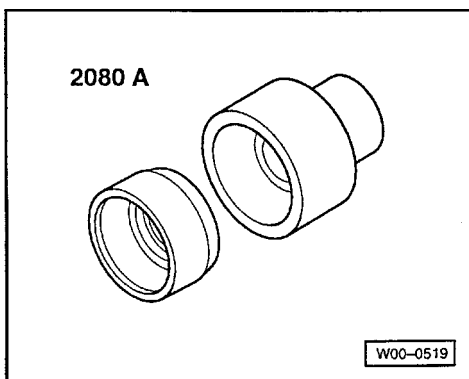
————— 13-75 —————



### Wymiana pierścienia uszczelniającego wał korbowy od strony koła pasowego

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ♦ Ściągacz 3203

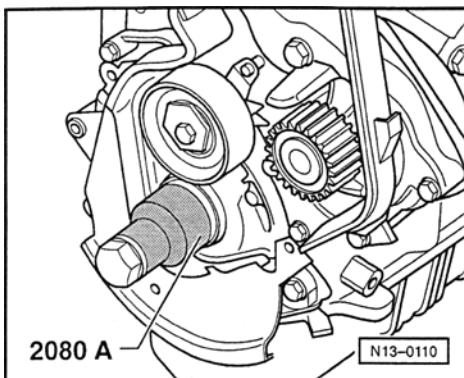
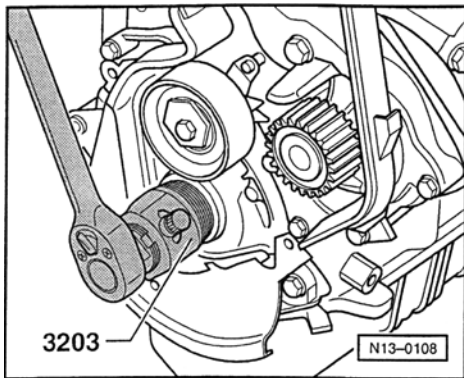


- ◀ ♦ Tuleja montażowa 2080a

### Wymontowanie

- wymontować pasek zębaty wałka rozrządu:
- ♦ Samochody do ► 01.95, patrz ⇒ strona 13-34, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego rozrządu.
- ♦ Samochody od 02.95 ►, patrz ⇒ strona 13-45, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego rozrządu.

————— 13-76 —————

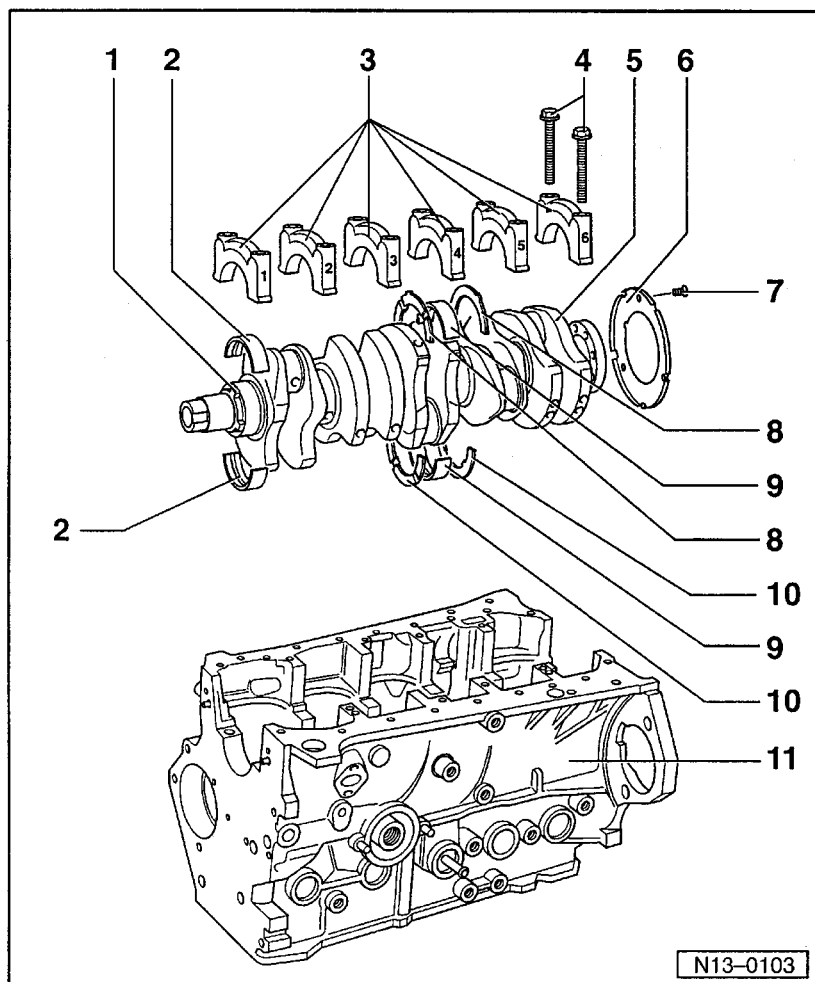


- wykręcić część wewnętrzną ściągarza 3203 o dwa obroty (około 3 mm) z części zewnętrznej i zablokować śrubą na obrzeżu;
- ◀ - naoliwić głowicę gwintowaną ściągarza, nałożyć i pod silnym naciskiem wkręcić do oporu w pierścień uszczelniający;
- poluzować śrubę na obrzeżu i obracać częścią wewnętrzną w kierunku przeciwnym do wału korbowego do momentu wyjęcia pierścienia uszczelniającego.

#### Zamontowanie

- zwilżyć olejem pierścień uszczelniający;
- wsunąć pierścień uszczelniający przez tuleję prowadzącą 2080A;
- ◀ - wcisnąć pierścień uszczelniający do oporu za pomocą tulei wciskowej z 2080 a i śruby centralnej;
- zamontować i naciągnąć pasek zębaty:
- ◆ Samochody do ► 01.95, patrz ⇒ strona 13-34, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego rozrządu.
- ◆ Samochody od 02.95 ►, patrz ⇒ strona 13-45, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego rozrządu.

13-77



#### Wymontowanie i zamontowanie wału korbowego

##### 1 - zabierak pompy oleju

- ◆ Z czterema występami napędowymi.
- ◆ Naprężyć w celu ściągnięcia.
- ◆ Nagrzać nowy zabierak przed zamontowaniem do temperatury maksymalnie 200°C.

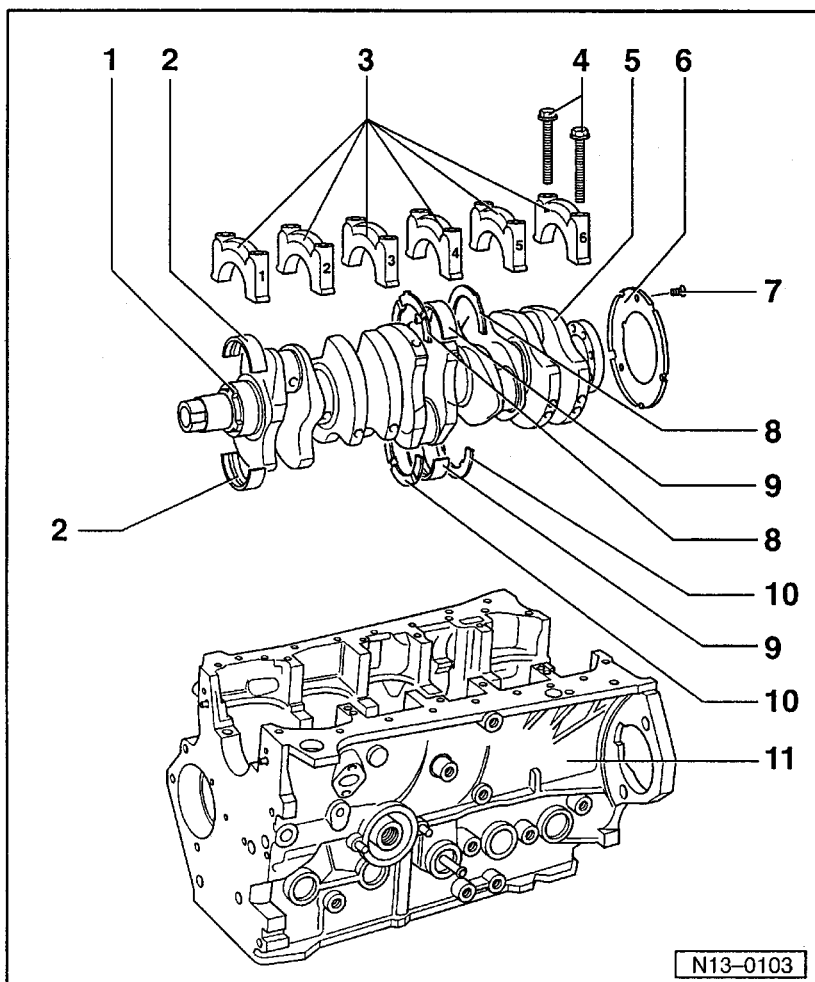
##### 2 - panewki 1, 2, 3, 5 i 6

- ◆ Do pokrywy łożysk bez rowka smarowego.
- ◆ Do bloku silnika z rowkiem smarowym.
- ◆ Nie zamieniać używanych panewek (oznaczyć).

##### 3 - pokrywa łożyska

- ◆ Pokrywa łożyska 1: strona koła pasowego.
- ◆ Pokrywa łożyska 4 z wcięciami na płytki nabiegowe.
- ◆ Występy mocujące panewki w bloku silnika i pokrywie łożyska muszą znajdować się nad sobą.

13-78



**4 – moment dokręcenia 65 Nm**

**5 – wał korbowy**

- ◆ Luz osiowy nowy: 0,07 do 0,18 mm  
granica zużycia: 0,25 mm
- ◆ Luz promieniowy mierzyć za pomocą pręcików plastikowych:  
nowy: 0,0016 do 0,0075  
granica zużycia: 0,16 mm
- ◆ Podczas pomiaru luzu osiowego nie obracać wału korbowego.
- ◆ Wymiary wału korbowego, patrz ⇒ strona 13–81.

**6 – koło sygnałowe**

- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT.
- ◆ Do czujnika G28 obrotów silnika.

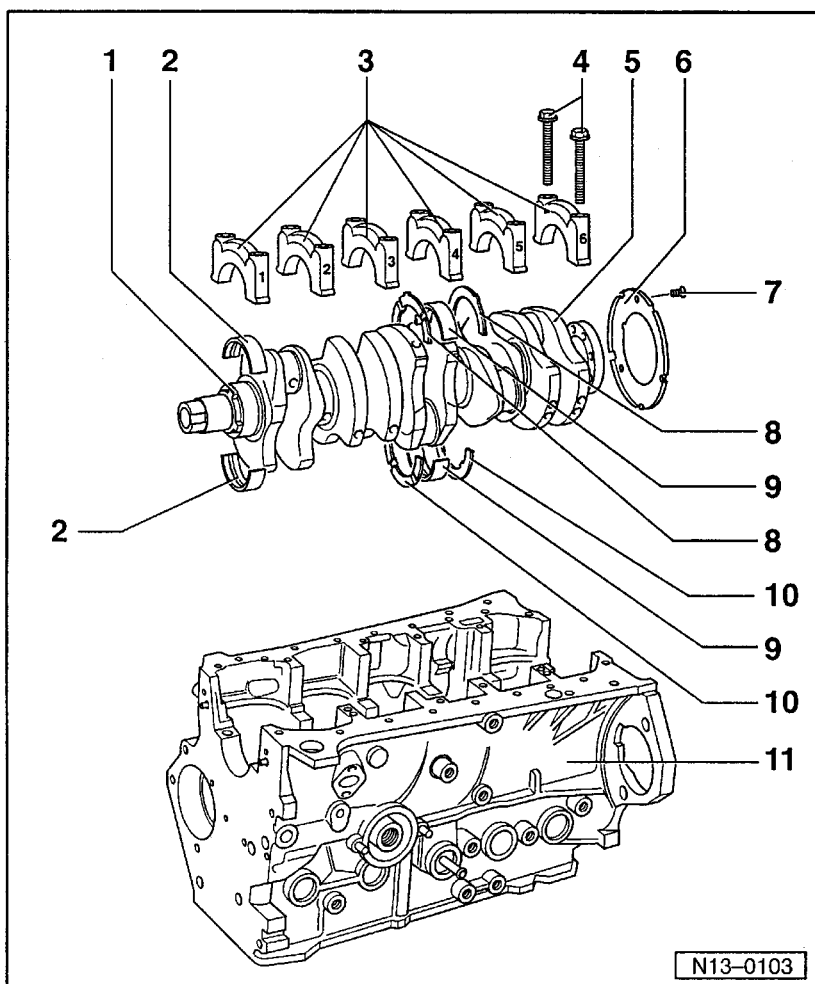
**7 – moment dokręcenia 25 Nm**

- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT.
- ◆ Wymieniać na nowe.

**8 – płytką nabiegowa**

- ◆ Do pokrywy łożyska 4.
- ◆ Zwracać uwagę na wypusty ustalające.

## 13-79



**9 – panewka 4**

- ◆ Do pokrywy łożyska bez rowka smarnego.
- ◆ Do bloku silnika z rowkiem smarnym.

**10 – płytką nabiegowa**

- ◆ Do bloku silnika, łożysko 4.

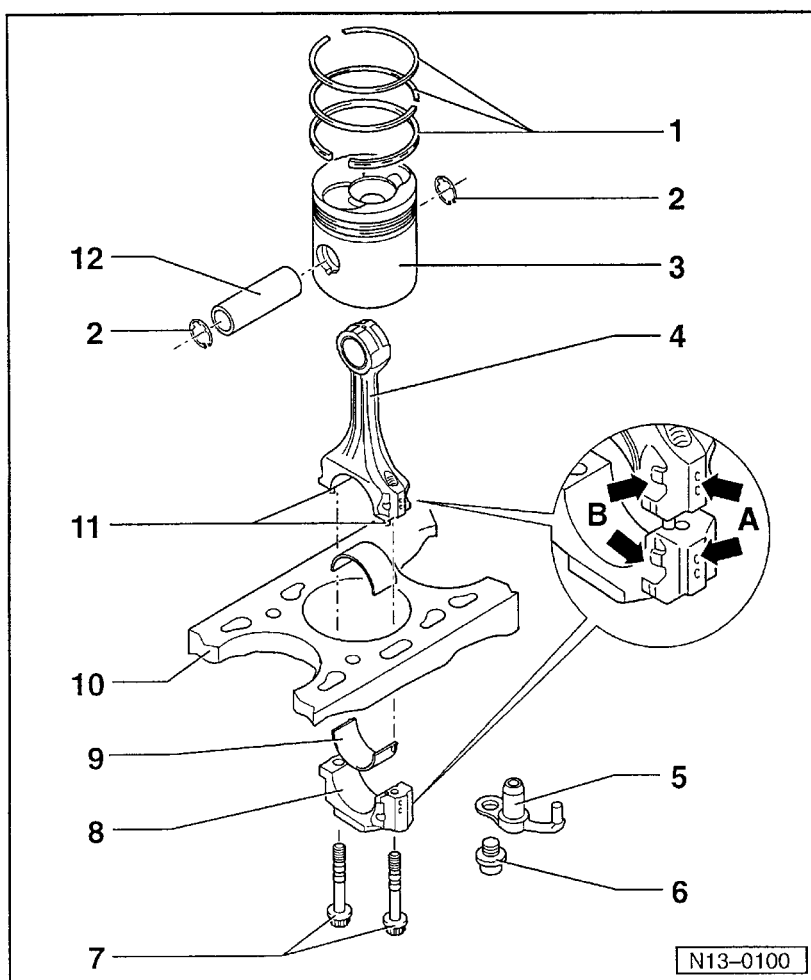
**11 – blok silnika**

- ◆ Rozmontowanie i zmontowanie tłoka i korbowodu, patrz ⇒ strona 13–82

## Wymiary wału korbowego

(Wymiary w mm)

Wymiar szlifu	Czop główny wał korbowego średnica czopu	Czop korbowo- dowy wału kor- bowego średnica czopu
Wymiar nominalny	58,00 -0,022 -0,042	47,80 -0,022 -0,042
Szlif I	57,75 -0,022 -0,042	47,55 -0,022 -0,042
Szlif II	57,50 -0,022 -0,042	47,30 -0,022 -0,042
Szlif III	57,25 -0,022 -0,042	47,05 -0,022 -0,042



13-81

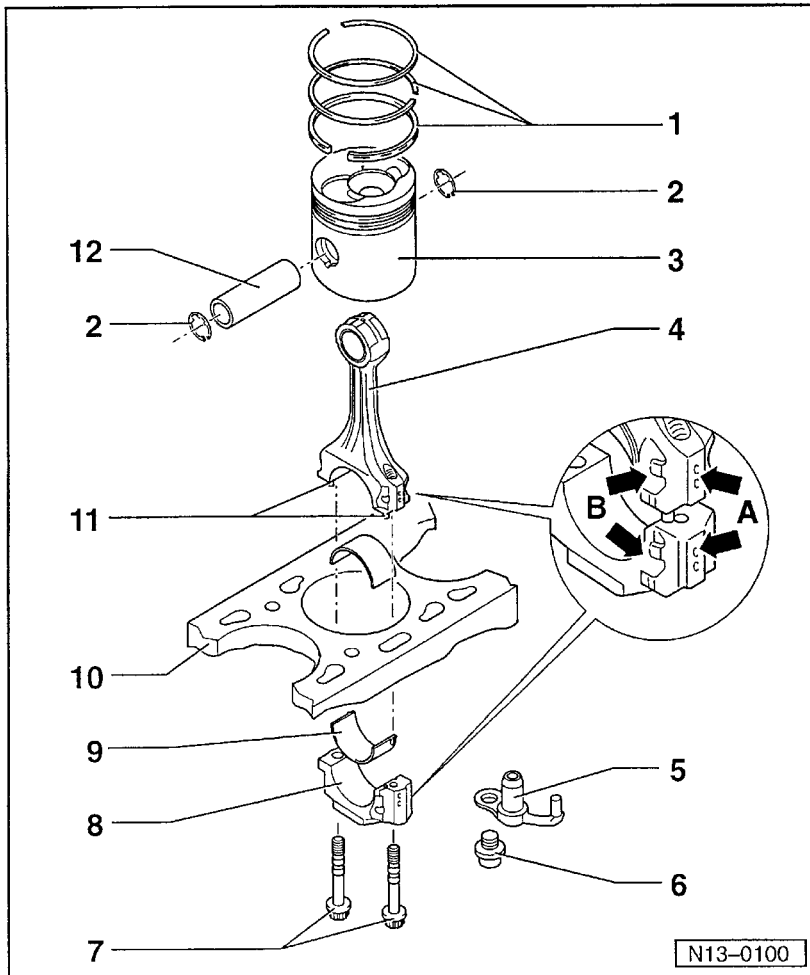
## Rozmontowanie i zmontowanie tłoka i korbowodu

### 1 - pierścienie tłokowe

- ◆ Zamki pierścieni przestawić co 120°.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie za pomocą szczypiec do pierścieni.
- ◆ Oznaczenie TOP musi być skierowane w stronę denka tłoka.
- ◆ Sprawdzanie luzu zamka, patrz ⇒ rysunek 1.
- ◆ Sprawdzanie luzu w rowku, patrz ⇒ rysunek 2.

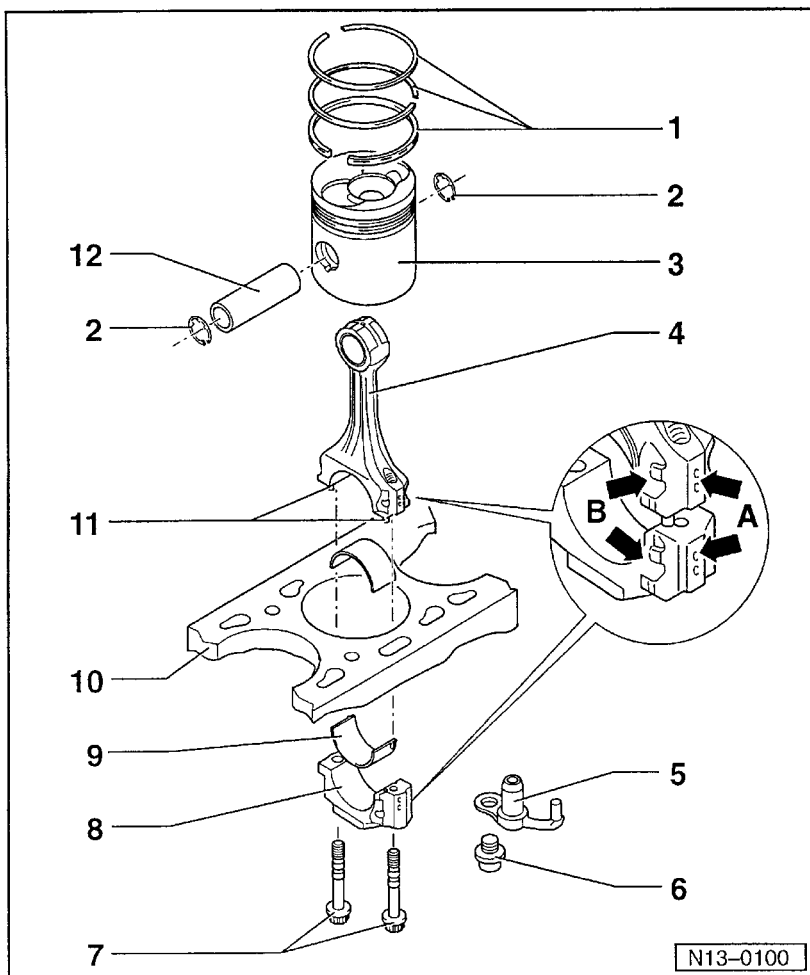
### 2 - pierścień zabezpieczający

13-82



### 3 – tłok

- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT z komorą spalania.
- ◆ Zaznaczyć położenie zamontowania i przynależność do cylindra.
- ◆ Położenie zamontowania i przynależność tłoka do cylindra, silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ rysunek 4.
- ◆ Strzałka na denku tłoka musi być zwrócona w stronę koła pasowego.
- ◆ Montować za pomocą taśmy montażowej do tłoków.
- ◆ W razie stwierdzenia rys na płaszczu tłoka, tłok wymienić na nowy.
- ◆ Z wycięciem na dyszę olejową.
- ◆ Sprawdzanie wystawiania tłoków w położeniu GZP, patrz ⇒ strona 13–91.



### 4 – korbowód

- ◆ Wymieniać tylko kompletnie.
- ◆ Zaznaczyć pisakiem przynależność do cylindra A.
- ◆ Położenie zamontowania: Oznaczenia B muszą być zwrócone w stronę koła pasowego.

### 5 – dysza olejowa

- ◆ Do chłodzenia tłoka.

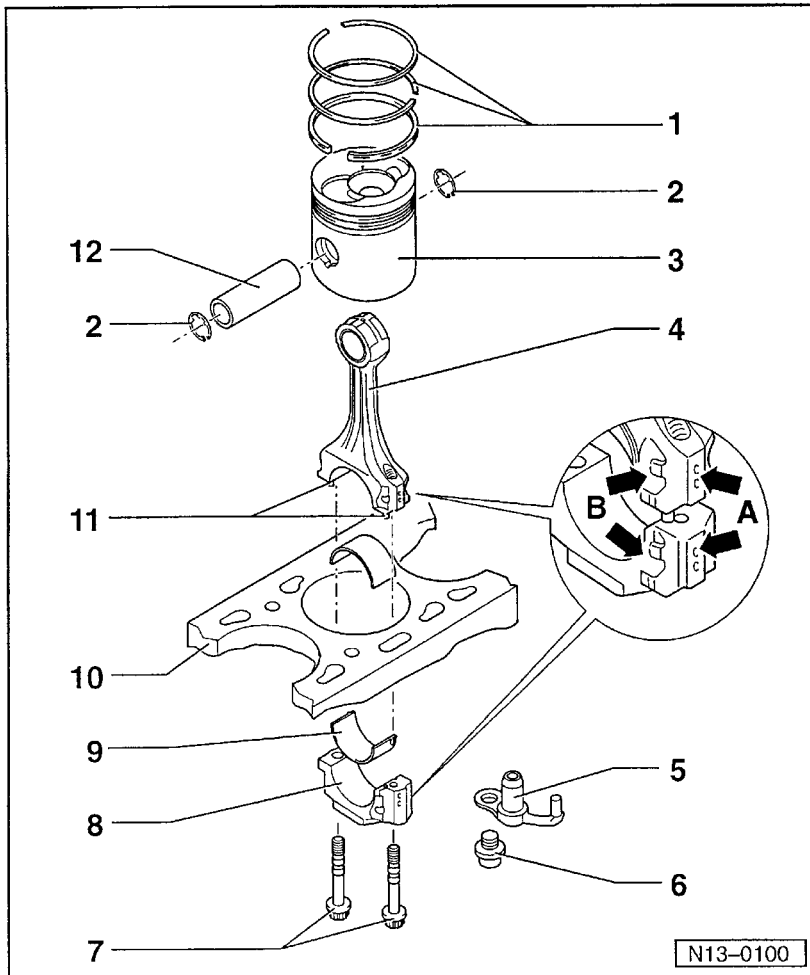
### 6 – moment dokręcenia 10 Nm

- ◆ Osadzać na środek AMV 188 100 02.

### 7 – śruba korbowodowa, moment dokręcenia 30 Nm i obracać o 1/4 obrotu (90°)

- ◆ Wymieniać na nowe.
- ◆ Gwint i powierzchnie styku oliwić.
- ◆ W celu dokonania pomiaru luzu promieniowego użyć dotychczasowych śrub.





#### 8 – stopa korbowodu

- ◆ Zaznaczyć przynależność do cylindra A.
- ◆ Położenie zamontowania: Oznaczenia B muszą być zwrócone w stronę koła pasowego.

#### 9 – panewka

- ◆ Zwracać uwagę na położenie zamontowania.
- ◆ Nie zamieniać używanych panewek.
- ◆ Zwracać uwagę na poprawne osadzenie w wypustkach mocujących.
- ◆ Luz osiowy:  
granica zużycia: 0,40 mm
- ◆ Pomiaru luzu promieniowego przeprowadzić za pomocą pręcików plastikowych:  
granica zużycia: 0,08 mm  
Podczas pomiaru luzu promieniowego nie obracać wału korbowego.

### 13-85

#### 10 – blok silnika

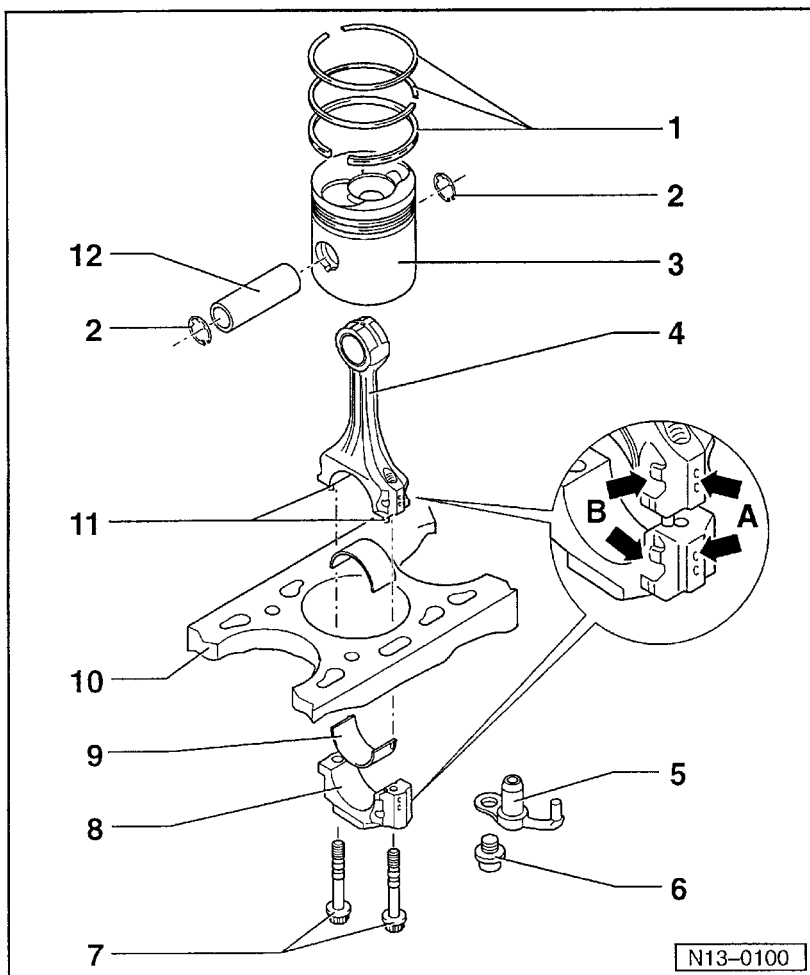
- ◆ Sprawdzenie tulei cylindrów, patrz ⇒ rysunek 3.
- ◆ Wymiary tłoków i cylindrów, patrz ⇒ strona 13-93.

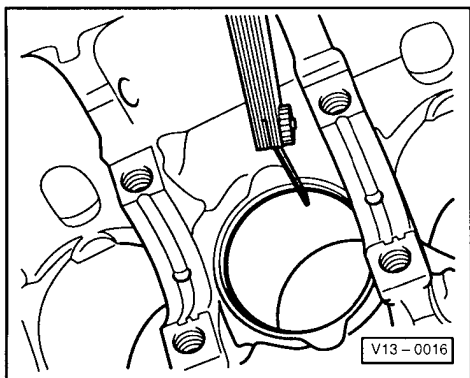
#### 11 – trzpień prowadzący

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ Trzpień prowadzący muszą być osadzone w korbowodzie, a nie w stopie korbowodu.

#### 12 – sworzień tłoka

- ◆ W razie poruszania się sworznia z oporami, podgrzać tłok do temperatury 60°.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie przyrządem 222a.





◀ **Rys. 1 Pierścień tłokowy – sprawdzanie luzu zamka**

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

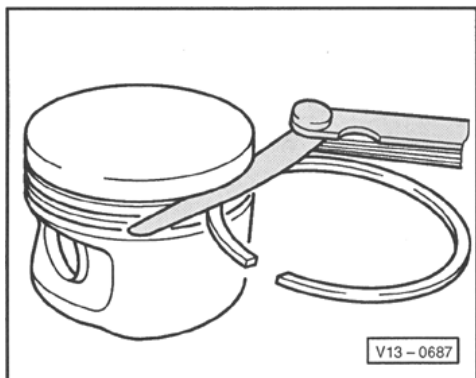
- ◆ Szczelinomierz

**Przebieg sprawdzania**

– wsunąć pierścień prostopadle od góry otworu cylindra na głębokość 15 mm od dolnej jego krawędzi.

Pierścień tłokowy Wymiary w mm	Nowy	Granica zużycia
Pierścień uszczelniający 1 AAB, AJA ACV, AHY, AJT	0,20 do 0,40 0,25 do 0,45	1,2 1,0
Pierścień uszczelniający 2 AAB, AJA ACV, AHY, AJT	0,20 do 0,40 0,25 do 0,45	0,6 1,0
Pierścień zgarniający AAB, AJA ACV, AHY, AJT	0,25 do 0,50 0,25 do 0,50	1,2 1,0

————— 13–87 —————



◀ **Rys. 2 Pierścień tłokowy – sprawdzanie luzu w rowku**

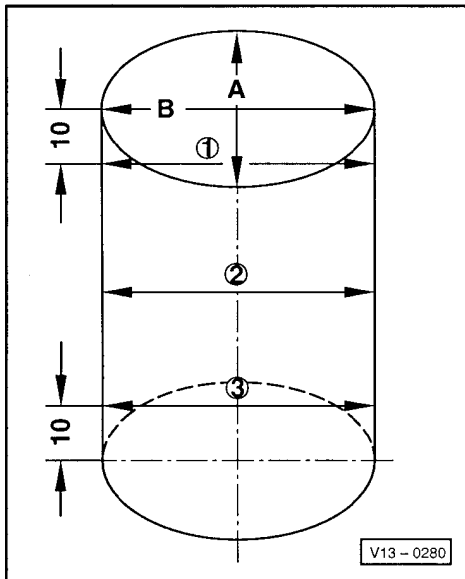
**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Szczelinomierz

**Przebieg sprawdzania**

Przed sprawdzeniem oczyścić rowek pierścienia.

Pierścień tłokowy Wymiary w mm	Nowy	Granica zużycia
Pierścień uszczelniający 1 AAB, AJA ACV, AHY, AJT	0,09 do 0,12 0,07 do 0,11	0,25 0,25
Pierścień uszczelniający 2	0,05 do 0,08	0,25
Pierścień zgarniający	0,03 do 0,06	0,15



### ◀ Rys. 3 Sprawdzenie otworu cylindra

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Średnicówka z zakresem pomiarowym 50 do 100 mm.

#### **Przebieg sprawdzania**

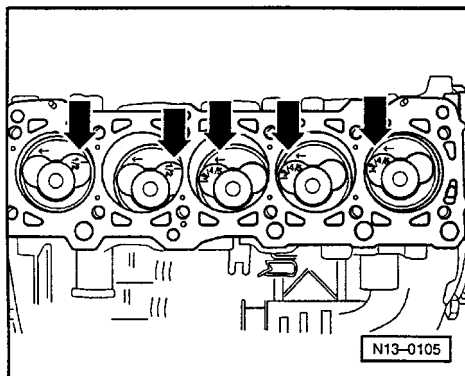
- zmierzyć w trzech płaszczyznach na krzyż, w kierunku poprzecznym A i wzdłużnym B:

Silniki	Różnica od wymiaru nominalnego
Wymiary 1 mm	
AAB, AJA	0,10
ACV, AHY, AJT	0,08

#### **Wskazówka**

*Pomiar otworu cylindra nie powinien być przeprowadzany, jeśli blok silnika umocowany jest we wsporniku VW 540 do stojaka montażowego, ponieważ możliwy jest błąd pomiaru.*

## ————— 13-89 —————



### ◀ Rys. 4 Sposób montażu tłoków i przyporządkowanie tłoka do cylindra

#### **Silniki ACV, AHY i AJT**

Tłoki w cylindrze 1 i 2:

Duże zagłębienie na zawór ssący wskazuje stronę koła zamachowego, -patrz strzałki-.

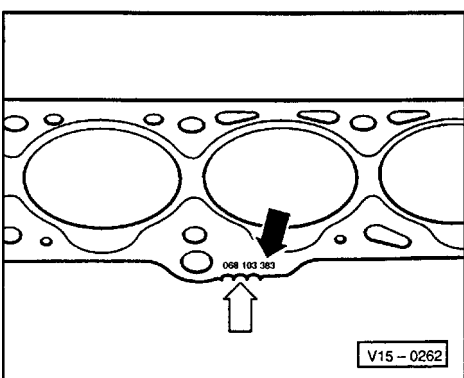
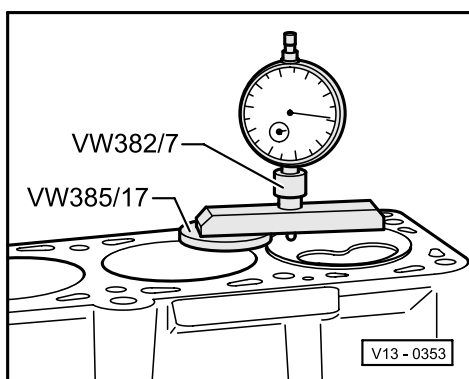
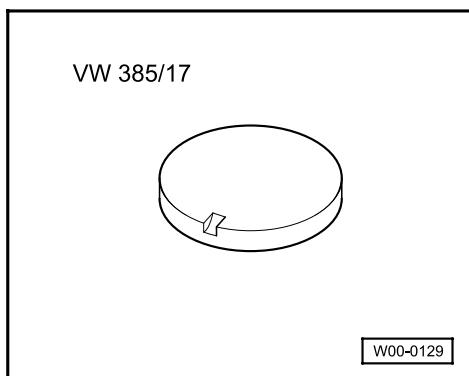
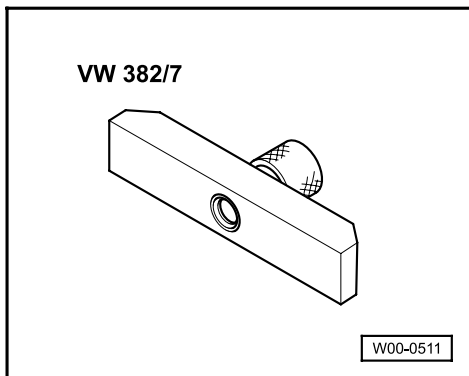
Tłoki w cylindrach 3,4 i 5:

Duże zagłębienie na zawór ssący musi być zwrócone w stronę koła pasowego, -patrz strzałki-.

#### **Wskazówka**

*Przy nowych tłokach przyporządkowanie do cylindra jest oznakowaniem farbą na denku tłoka.*

- ◆ Tłok do cylindra 1 i 2:  
oznakowanie 1/2.
- ◆ Tłok do cylindra 3,4 i 5:  
oznakowanie 3/4/5.



## Sprawdzanie położenia tłoków w GZP

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ VW 382/7
  
- ◀ ◆ Wzorzec VW 385/17
- ◆ Czujnik pomiarowy

13-91

### Przebieg sprawdzania

- ◀ Podczas montażu nowych tłoków względnie bloku silnika z tłokami, sprawdzać stan tłoków w położeniu GZP. W zależności od wystawiania tłoków, należy zamontować odpowiednią uszczelkę pod głowicę zgodnie z następującą tabelką:

#### Silniki AAB i AJA

Wystawianie tłoka	Oznakowanie nacięcia / otwory
0,66 mm do 0,86 mm	1
0,87 mm do 0,90 mm	2
0,91 mm do 1,02 mm	3

#### Silniki ACV, AHY i AJT

Wystawianie tłoka	Oznakowanie nacięcia / otwory
0,76 mm do 1,01 mm	1
1,02 mm do 1,05 mm	2
1,06 mm do 1,13 mm	3

- ◀ **Oznaczenie uszczelki pod głowicę cylindrów**

- ◆ Numer części = czarna strzałka
- ◆ Otwory i karby = biała strzałka

13-92

### **Wskazówka**

*Jeżeli przy pomiarze wystawiania tłoków zostaną zmierzone różne wartości, do przyporządkowania uszczelki ważna jest największa wartość.*

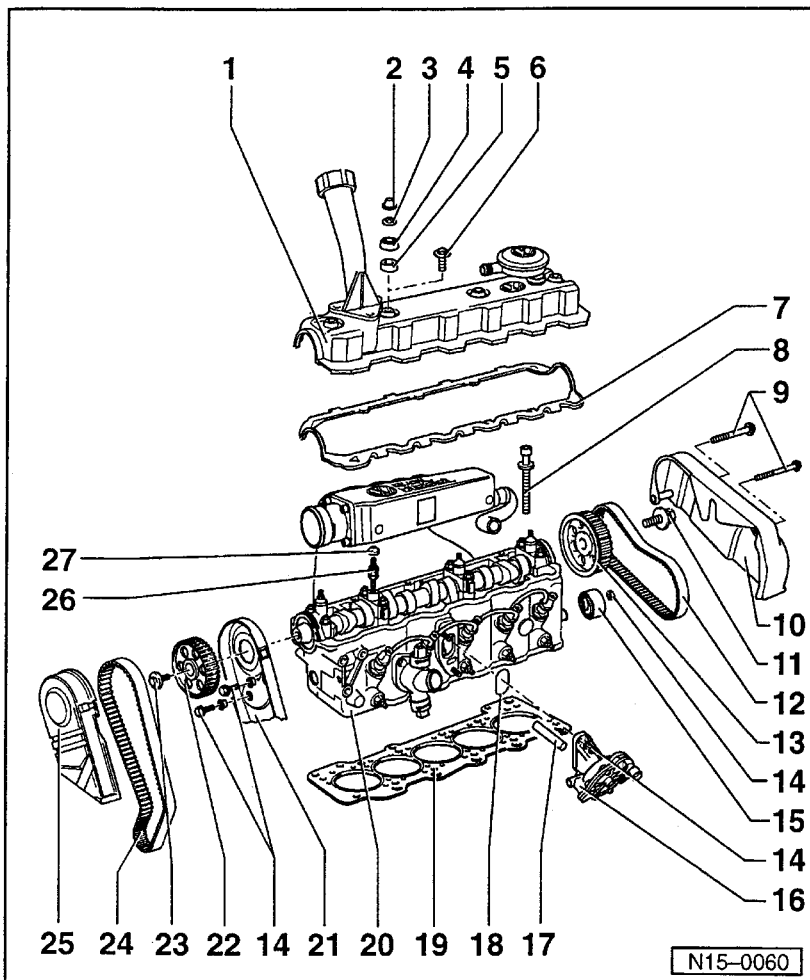
### **Wymiary tłoków i cylindrów**

#### **Silniki AAB i AJA**

<b>Wymiar szlifu</b>	<b>Średnica tłoka</b>	<b>Średnica cylindra</b>
Wymiar nominalny mm	79,48	79,51
I szlif mm	79,73	76,76
II szlif mm	76,98	80,01

#### **Silniki ACV, AHY i AJT**

<b>Wymiar szlifu</b>	<b>Średnica tłoka</b>	<b>Średnica cylindra</b>
Wymiar nominalny mm	80,96	81,01
I szlif mm	81,21	81,26



## Wymontowanie i zamontowanie głowicy cylindrów

Sprawdzanie ciśnienia sprężania, patrz ⇒ strona 15-14.

### Wskazówka

- ◆ Jeżeli montowana jest głowica po regeneracji z zamontowanym wałkiem rozrządu, należy naoliwić powierzchnię styku między popychaczami szklankowymi a krzywkami wałka rozrządu.
- ◆ Plastikowe wkładki zabezpieczające otwarte zwory, należy wyjąć dopiero bezpośrednio przed osadzeniem głowicy.
- ◆ Jeżeli wymieniana jest głowica cylindrów, należy wymienić cały płyn chłodzący na nowy.

## 15-1

### 1 – pokrywa zaworowa

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT – pokrywa mocowana jest za pomocą śrub do pokryw łożysk wałka rozrządu.

### 2 – zaślepka

- ◆ Silniki AAB i AJA.

### 3 – moment dokręcenia 10 Nm

- ◆ Silniki AAB i AJA.

### 4 – podkładka talerzowa

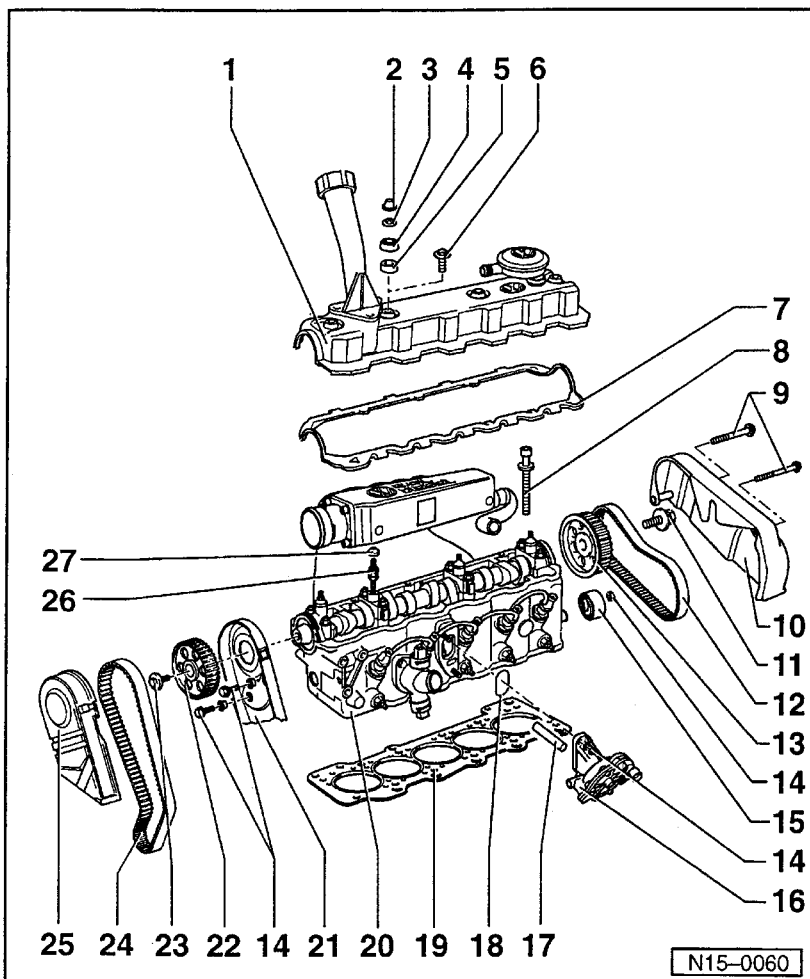
- ◆ Silniki AAB i AJA.

### 5 – górna podkładka uszczelniająca

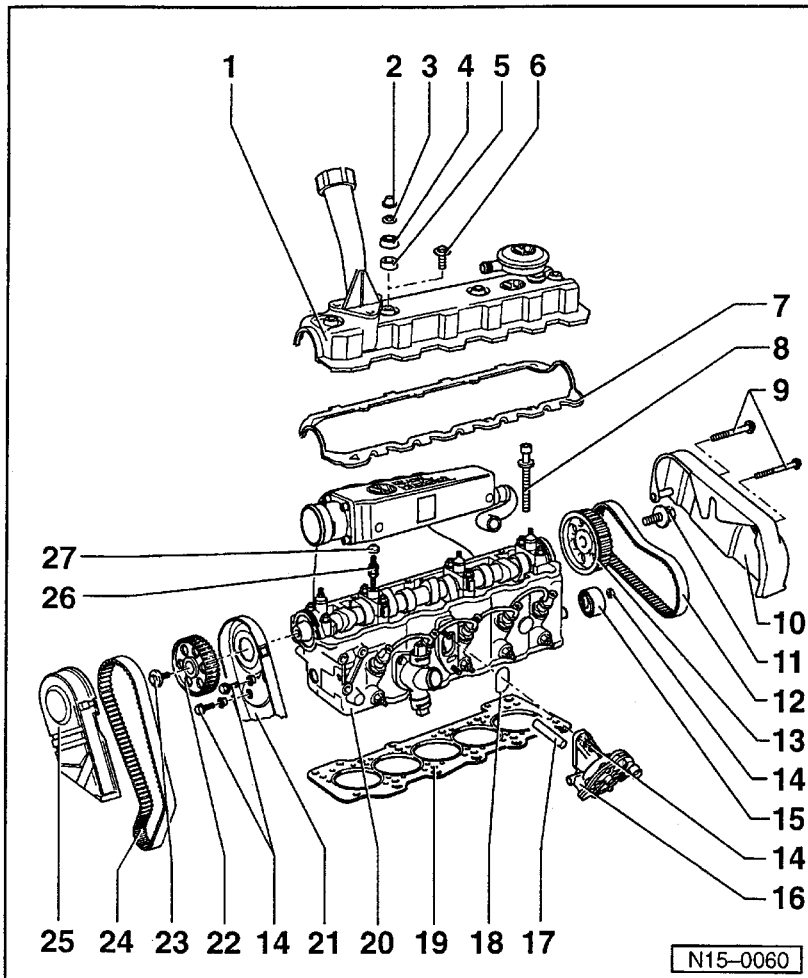
- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nową.

### 6 – moment dokręcenia 10 Nm

- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT.



## 15-2



**7 – uszczelka pokrywy zaworowej**

- ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nową.
- ◆ Osadzać w rowku pokrywy zaworowej.

**8 – śruba mocująca głowicę cylindrów**

- ◆ Wymieniać na nowe.
- ◆ Zwracać uwagę na kolejność odkręcania i dokręcania, patrz ⇒ strona 15–10, zamontowanie głowicy cylindrów.

**9 – śruba mocująca osłonę paska zębatego**

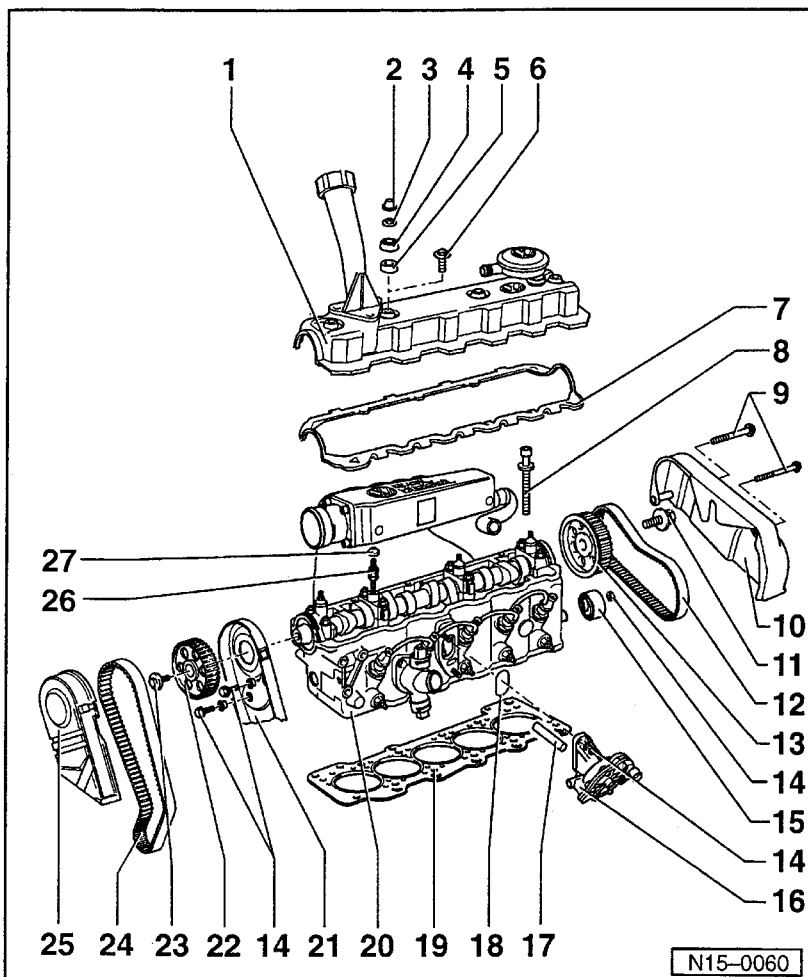
- ◆ M6 = moment dokręcenia 10 Nm
- ◆ M8 = moment dokręcenia 20 Nm

**10 – osłona paska zębatego**

**11 – śruba mocująca koło napędowe pompy wtryskowej**

- ◆ Silniki AAB i AJA: moment dokręcenia 100 Nm.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT: moment dokręcenia 160 Nm.
- ◆ Oliwić gwint i powierzchnię styku.
- ◆ Do odkręcania i przykręcania używać wspornika 3036.

**15–3**



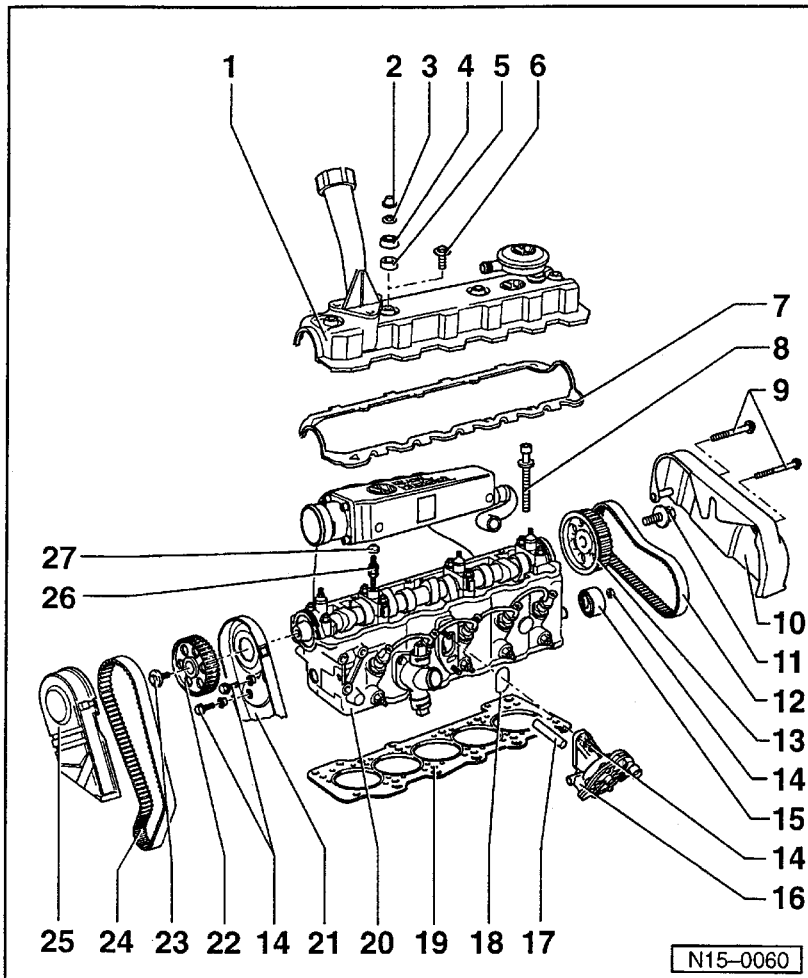
**12 – pasek zębaty napędu pompy wtryskowej**

- ◆ Przed wymontowaniem zaznaczyć kierunek obrotów paska.
- ◆ Sprawdzać zużycie.
- ◆ Nie zginać.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i napinanie: silniki AAB i AJA, patrz ⇒ strona 13–54. Silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ strona 13–61.

**13 – koło napędu pompy wtryskowej**

- ◆ Podczas demontażu zwracać uwagę na położenie: Silniki AAB i AJA, patrz ⇒ strona 13–54, wymontowanie, zamontowanie i napinanie paska zębatego napędu pompy wtryskowej. Silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ strona 13–61, wymontowanie, zamontowanie i napinanie paska zębatego napędu pompy wtryskowej.

**15–4**



14 – moment dokręcenia 20 Nm

15 – rolka prowadząca

- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT.
- ◆ Zwracać uwagę na położenie zamontowania, patrz ⇒ strona 13–61, wymontowanie, zamontowanie i napinanie paska zębatego napędu pompy wtryskowej.

16 – pompa podciśnienia

17 – popychacz

18 – pierścień uszczelniający typu o-ring

- ◆ Wymieniać na nowy.

19 – uszczelka pod głowicę cylindrów

- ◆ Wymieniać na nową.
- ◆ Zwracać uwagę na oznaczenia, patrz ⇒ rysunek 2.
- ◆ Po wymianie wymienić cały płyn chłodzący na nowy.

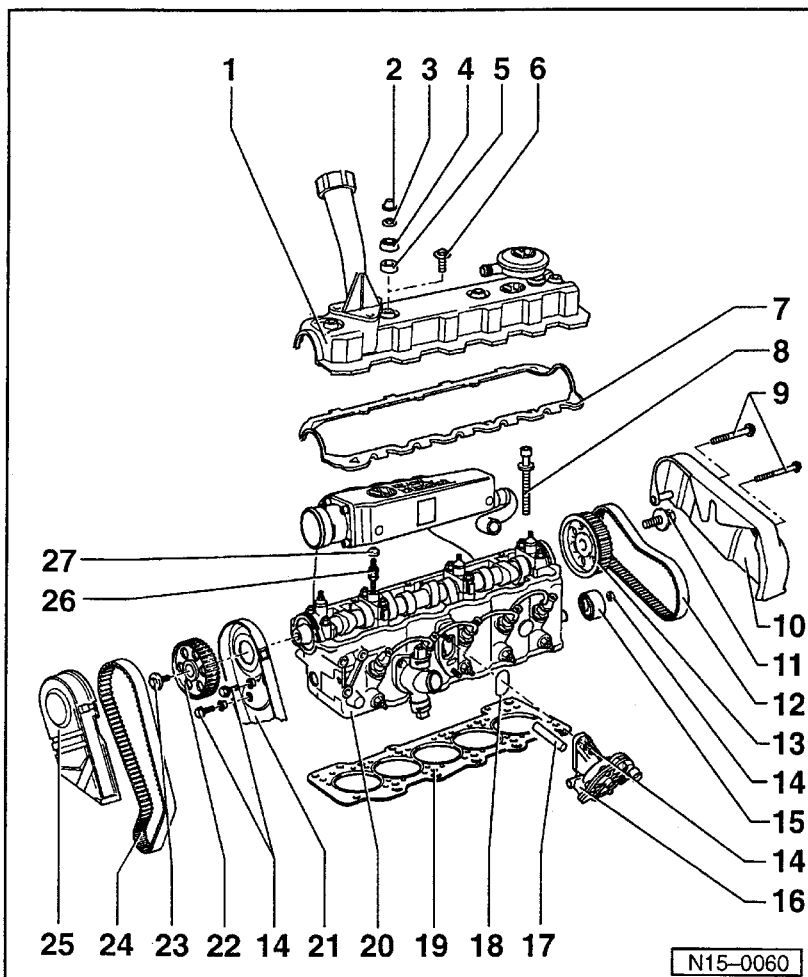
## 15-5

20 – głowica cylindrów

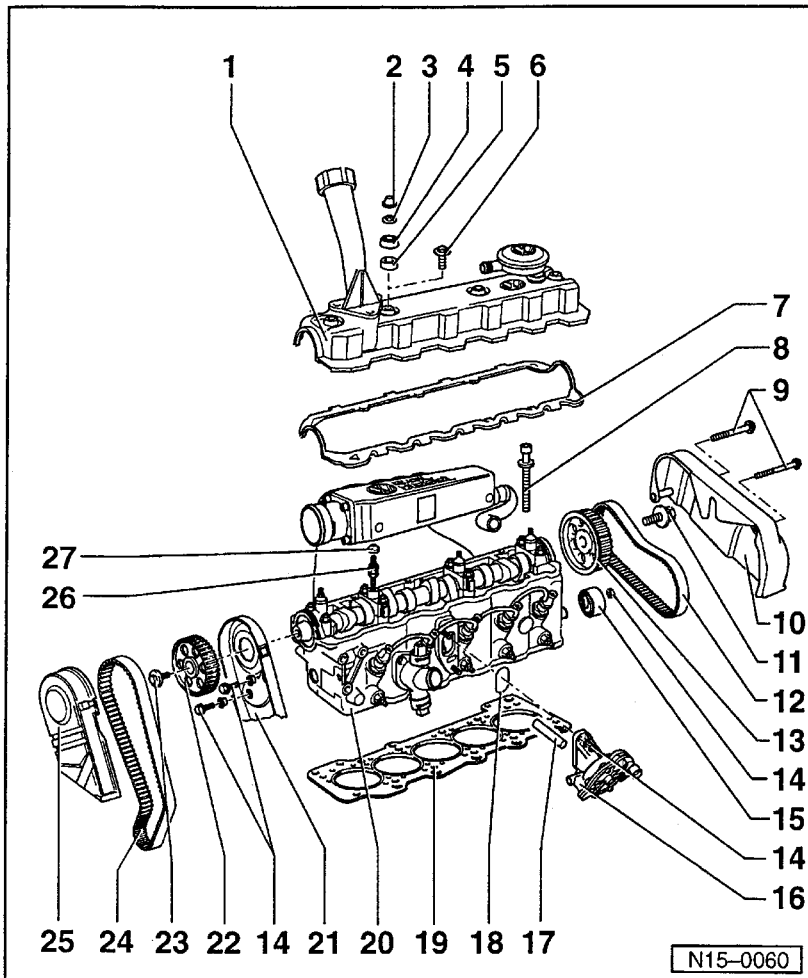
- ◆ Sprawdzać liniowość, patrz ⇒ rysunek 1.
- ◆ Zamontowanie, patrz ⇒ strona 15–10.
- ◆ Po wymianie wymienić cały płyn chłodzący na nowy.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych, silniki AAB i AJA: patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku paliwa, wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych, silniki ACV, AHY i AJT: patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu bezpośredniego wtrysku paliwa, wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych.

21 – tylna osłona paska zębatego

- ◆ Od 02.95 ►
- ◆ Do ► 01.95, patrz ⇒ strona 13–9, pozycja 7.







## 22 – koło wałka rozrządu

- ◆ W celu poluzowania na stożku wałka rozrządu uderzyć młotkiem w trzpień przełożony przez otwór w osłonie paska zębatego.
- ◆ Zwracać uwagę na położenie podczas montażu paska zębatego:
  - samochody do ► 01.95 patrz ⇒ strona 13–34, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu: samochody od 02.95 ► patrz ⇒ strona 13–45, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu.

## 23 – śruba mocująca koło wałka rozrządu

- ◆ Zwracać uwagę na oznaczenie gatunku stali śruby na łbie śruby:
  - 8.8 = moment dokręcenia 85 Nm
  - 10.9 = moment dokręcenia 100 Nm
- ◆ W celu odkręcenia i dokręcenia używać wspornika 3036.

15-7

## 24 – pasek zębaty wałka rozrządu

- ◆ Przed wymontowaniem zaznaczyć kierunek obrotów paska.
- ◆ Sprawdzać zużycie.
- ◆ Nie zginać.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i napinanie:
  - samochody do ► 01.95 patrz ⇒ strona 13–34;
  - samochody od 02.95 ► patrz ⇒ strona 13–35;

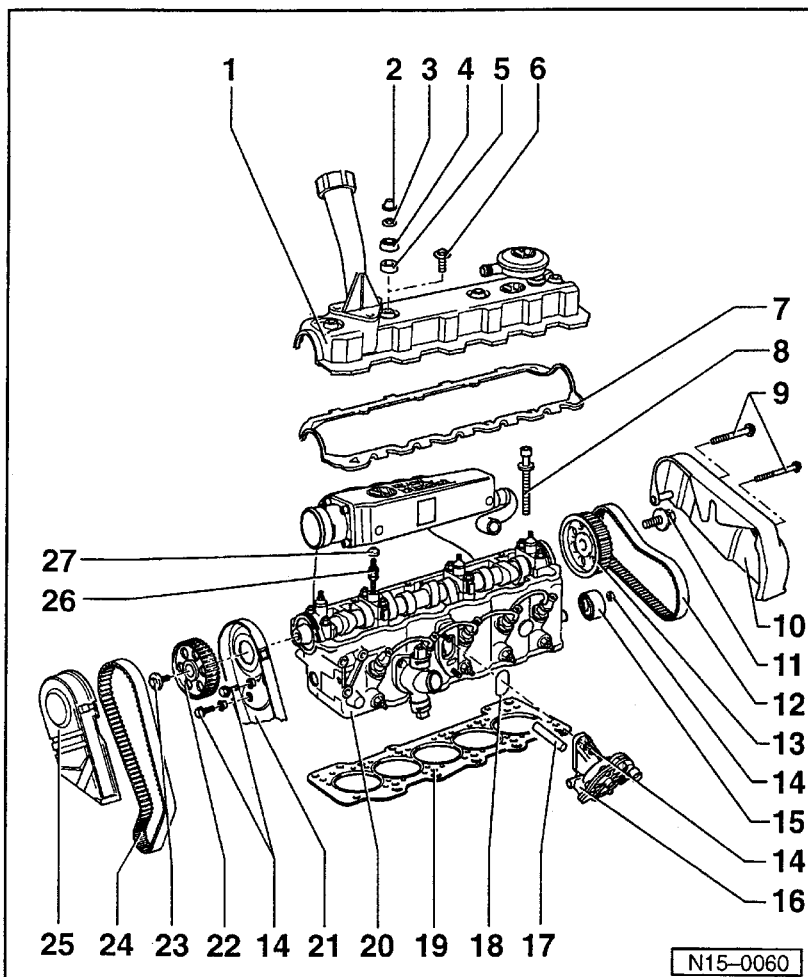
## 25 – górna część osłony paska zębatego

## 26 – moment dokręcenia 15 Nm

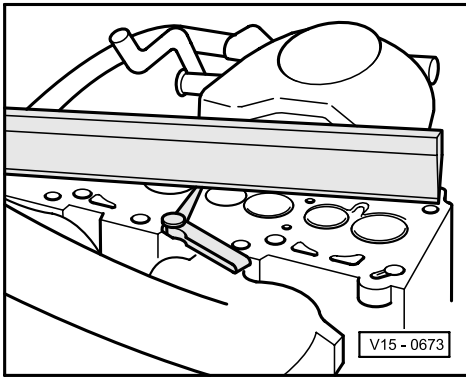
- ◆ Silniki AAB i AJA.

## 27 – dolny stożek uszczelniający

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.



15-8



#### ◀ Rys. 1 Sprawdzenie liniowości głowicy cylindrów

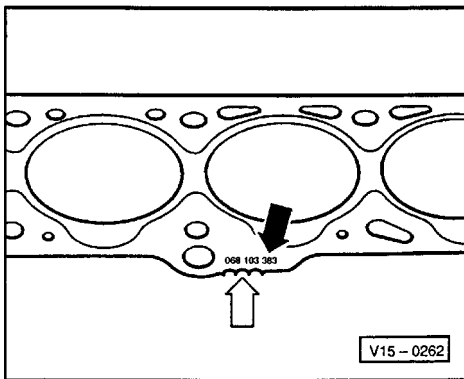
**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Liniął
- ◆ Szczelinomierz

Maksymalna dopuszczalna nieliniowość: 0,2 mm

#### **Wskazówka**

*Naprawa głowicy cylindrów silnika wysokoprężnego jest niedopuszczalna.*



#### ◀ Rys. 2 Onakowanie uszczelki pod głowicę

- ◆ Numer części zamiennej = czarna strzałka
- ◆ Otwory / karby = biała strzałka

#### **Wskazówka**

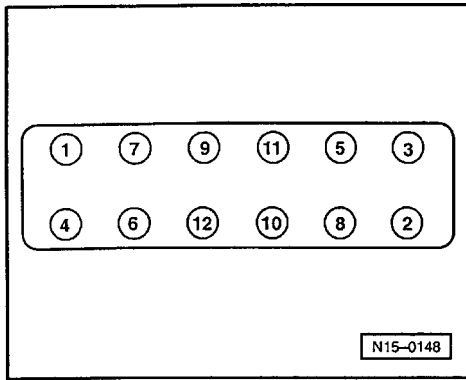
*W zależności od wymiaru wystawiania tłoka ponad krawędź bloku silnika montowane są różne uszczelki pod głowicę cylindrów. W razie wymiany uszczelki pod głowicę cylindrów należy zamontować uszczelkę o takim samym oznakowaniu.*

<p>3070</p>	<p>V.A.G 1306</p>
<p>V.A.G 1332</p>	
	<p>W15-0001</p>

### Wymontowanie i zamontowanie głowicy cylindrów

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Klucz 3070 do trzpieni z trzpieniami prowadzącymi
- ◆ Kuweta V.A.G 1306
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)



## Wymontowanie

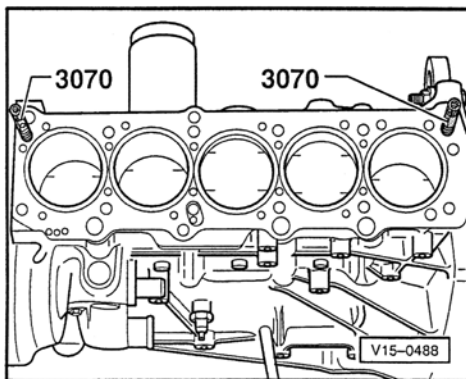
- zachowywać kolejność podczas odkręcania i dokręcania śrub mocujących głowicę cylindrów.

## Zamontowanie

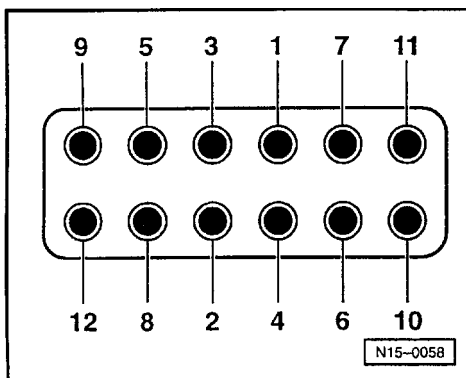
### Wskazówki

- ◆ Śruby mocowania głowicy cylindrów wymieniać zawsze na nowe.
- ◆ W razie naprawy usunąć ostrożnie pozostałości uszczelki z głowicy i bloku silnika. Podczas czyszczenia uważać, aby nie powstały żadne wgłębienia lub zadrapania. W razie użycia papieru ściernego stosować ziarnistość nie mniejszą niż 100.
- ◆ Pozostałości po papierze ściernym i szlifowaniu starannie usunąć.
- ◆ Nową uszczelkę pod głowicę wyjmować z opakowania bezpośrednio przed montażem.
- ◆ Bardzo starannie obchodzić się z uszczelką. Uszkodzenie warstwy silikonu i obszaru rowków prowadzi do nieszczelności.
- ◆ W samochodach do ► 01.95 z „miękką” uszczelką pod głowicę cylindrów, w razie naprawy stosować metalową uszczelkę pod głowicę cylindrów.
- ◆ Przed zamontowaniem metalowej uszczelki pod głowicę w samochodach z silnikami AAB należy wymienić komory wirowe na nowe, patrz ⇒ strona 15–40.
- przed osadzeniem głowicy cylindrów ustawić wał korbowy w położeniu GZP;

## 15-11



- obracać wał korbowy w przeciwną stronę do kierunku pracy silnika, do momentu ustawienia się tłoków jednakowo poniżej GZP;
- nałożyć uszczelkę pod głowicę cylindrów;
- wkręcić trzpienie centrujące z 3070 w zewnętrzne otwory po stronie ssącej;
- osadzić głowicę cylindrów, osadzić pozostałe 10 śrub mocujących i dokręcić wstępnie ręką;
- wykręcić trzpienie prowadzące z otworów śrub mocujących kluczem z 3070 i osadzić śruby mocujące;



- dokręcić głowicę cylindrów w czterech etapach we wskazanej niżej kolejności:
- 1. Wstępne dokręcenie kluczem dynamometrycznym:
  - etap I = 40 Nm
  - etap II = 60 Nm;
- 2. Sztynnym kluczem obrócić dalej o:
  - etap III = 1/4 obrotu (90°)
  - etap IV = 1/4 obrotu (90°).

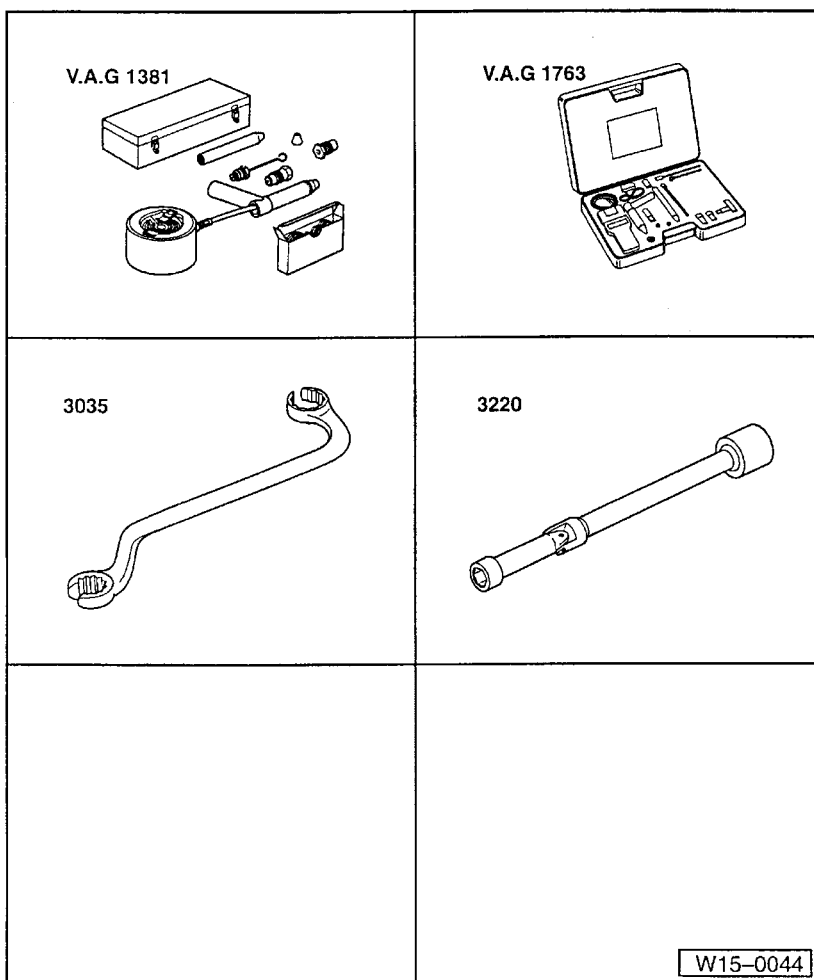
### Wskazówka

- ◆ Odkręcanie głowicy cylindrów: w odwrotnej kolejności.

◆ Dokręcanie śrub głowicy po naprawie nie jest wymagane.

– po zamontowaniu głowicy tak obrócić wałek rozrządu, aby krzywki pierwszego cylindra były jednakowo skierowane do góry. Przed osadzeniem paska zębatego, obrócić wał korbowy w kierunku obrotów silnika do położenia znaku GZP.

15-13



### Sprawdzanie ciśnienia sprężania

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Przyrząd do sprawdzania ciśnienia sprężania V.A.G 1381
- ◆ Przyrząd do sprawdzania ciśnienia sprężania V.A.G 1763
- ◆ Klucz oczkowy 3035
- ◆ Klucz przegubowy 3220
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1332 (zakres 40 do 200 Nm)

15-14

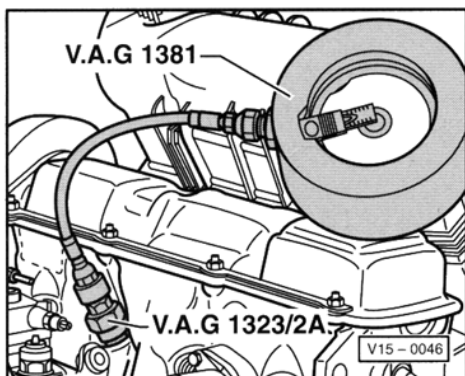
## Warunki wstępne

- Temperatura silnika nie niższa niż 30°C.

## Przebieg sprawdzania

### Silniki AAB i AJA

- zdjąć przewód elektryczny z wyłącznika przy pompie wtryskowej, zaizolować i odłożyć na bok;
- wymontować przewody wtryskowe otwartym kluczem oczkowym 3035;
- wymontować wszystkie zawory wtryskowe i wyjąć uszczelki termiczne;
- ◀ – wkręcać końcówkę V.A.G 1323/2A na miejsce zaworów wtryskowych umieszczając pomiędzy końcówką a głowicą cylindrów dotychczasową uszczelkę termiczną;
- wkręcić ręcznie przyrząd V.A.G 1381 lub V.A.G 1763 w końcówkę.



### Wskazówka

Obsługa przyrządu, patrz ⇒ instrukcja obsługi przyrządu.

- uruchamiać rozrusznik do momentu braku wzrostu ciśnienia wskazywanego przez przyrząd.

## 15-15

### Wartości ciśnienia sprężania

nowy: 34 bar  
granica zużycia: 26 bar

Dopuszczalna różnica pomiędzy cylindrami 5 bar.

### Wskazówka

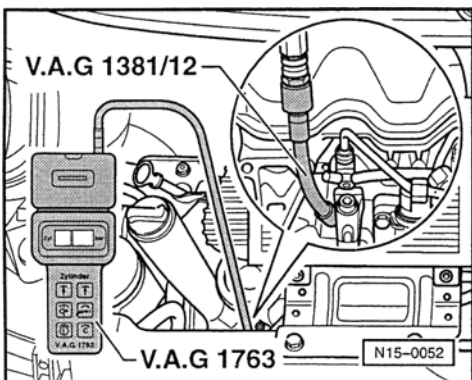
Uszczelki termiczne pomiędzy głowicą cylindrów a zaworem wtryskowym każdorazowo wymieniać na nowe.

- ◀ Położenie zamontowania uszczelki termicznej: Strzałka musi być zwrócona w kierunku głowicy cylindrów.

- ◆ Momenty dokręcania:
  - przewody wtryskowe = 25 Nm
  - zawory wtryskowe = 70 Nm

### Silniki ACV, AHY i AJT

- rozłączyć wtyczkę zaworu odcinającego paliwo i początku wtrysku przy pompie wtryskowej;
- rozłączyć wtyczkę nastawnika dawki wtrysku;
- wymontować wszystkie świece żarowe kluczem przegubowym 3220;
- ◀ – wkręcić końcówkę V.A.G 1381/12 na miejsce świec żarowych.



## 15-16

- sprawdzić ciśnienie sprężania przyrządem V.A.G 1381 lub 1763.

### Wskazówka

Obsługa przyrządu, patrz ⇒ instrukcja obsługi przyrządu.

- uruchamiać rozrusznik do momentu braku wzrostu ciśnienia wskazywanego przez przyrząd.

### Wartości ciśnienia sprężania

nowy: 25 do 31 bar  
granica zużycia: 24 bar

Dopuszczalna różnica pomiędzy cylindrami 5 bar.

- zamontować świece żarowe kluczem przegubowym 3220.

Moment dokręcenia 15 Nm

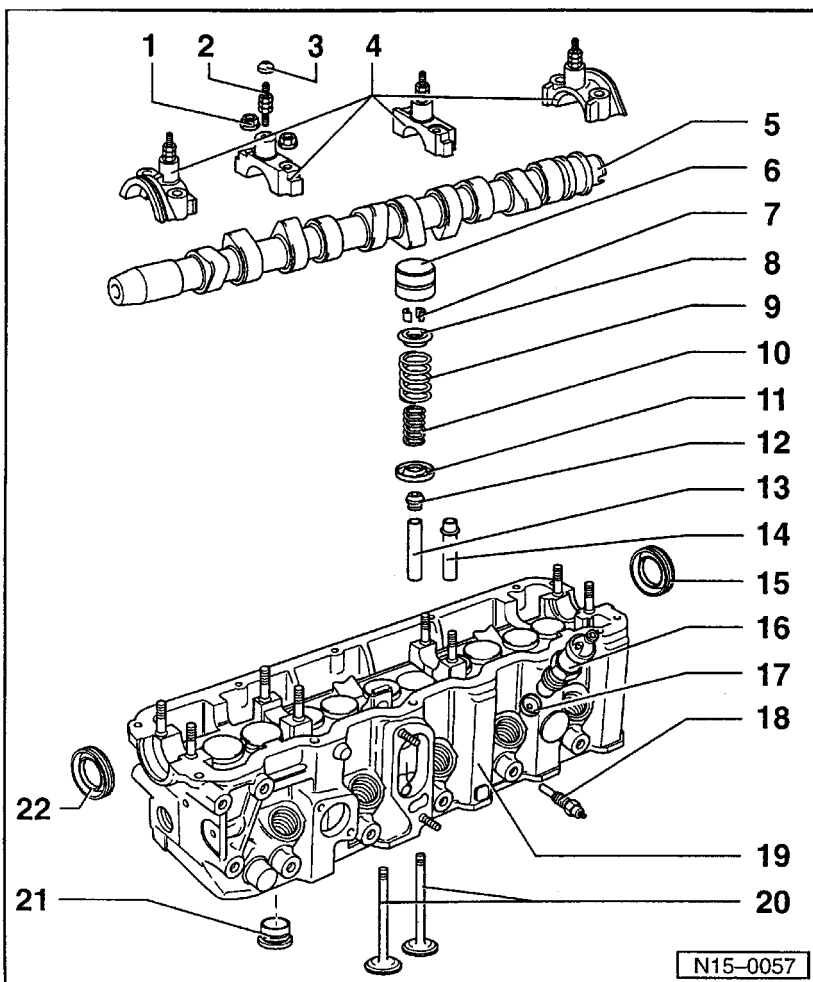
- odczytać pamięć usterek:

patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; odczytywanie pamięci usterek.

### Wskazówka

W wyniku rozłączania wtyczek pompy wtryskowej zostają zapamiętane usterki, dlatego pamięć usterek należy odczytać i w razie potrzeby skasować.

15-17



## Naprawa napędu zaworów

### Wskazówka

Głowice cylindrów z pęknięciami między gniazdami zaworów mogą być używane. Nie ma to wpływu na ich żywotność, jeżeli rysy są nieznaczne, maksymalnie do 0,5 mm szerokości.

1 - moment dokręcenia 20 Nm

2 - moment dokręcenia 15 Nm

- ◆ Silniki AAB i AJA.

3 - dolny stożek uszczelniający

- ◆ Silniki AAB i AJA.

- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nowe.

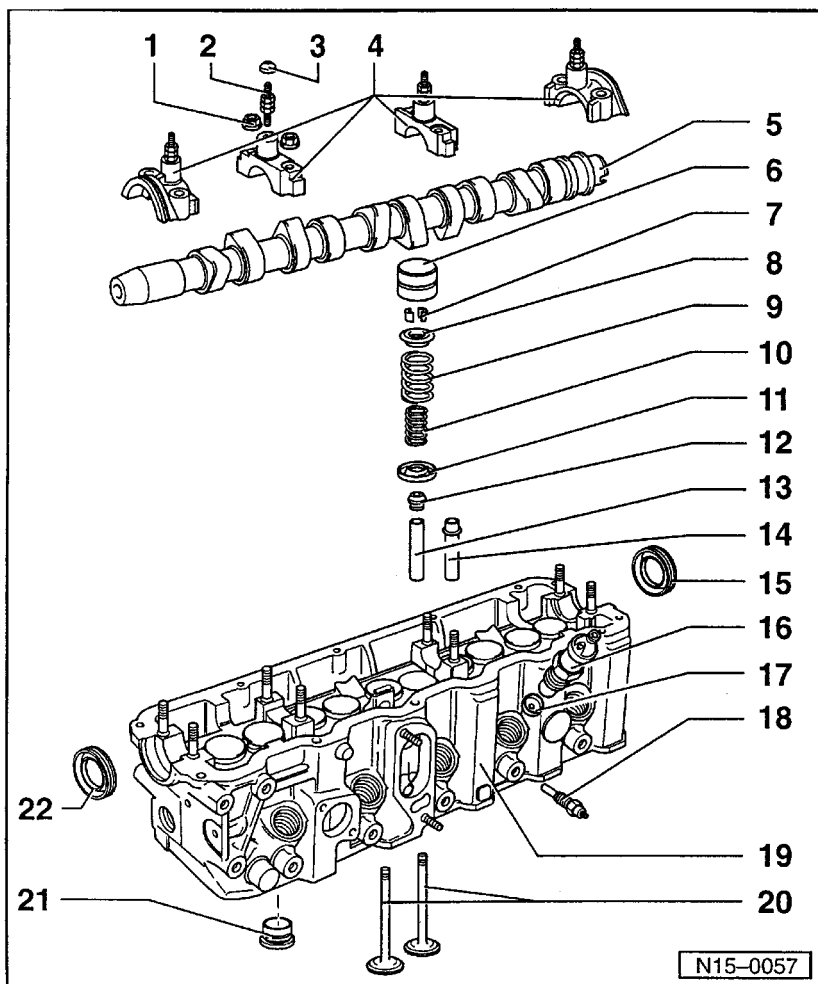
4 - pokrywy łożysk

- ◆ Położenie zamontowania, patrz ⇒ rysunek 2.

- ◆ Kolejność montażu:

patrz ⇒ strona 15-36, wymontowanie i zamontowanie wałka rozrządu.

15-18



### 5 – wałek rozrządu

- ◆ Sprawdzenie luzu osiowego, patrz ⇒ rysunek 1.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 15–36.
- ◆ Sprawdzenie luzu promieniowego metodą pręcików plastikowych:  
granica zużycia: 0,11 mm
- ◆ Bicie maksymalnie:  
0,01 mm
- ◆ Oznaczenia i fazy rozrządu, patrz ⇒ rysunek 4.

### 6 – popychacze szklankowe

- ◆ Nie zamienić miejscami.
- ◆ Z hydrauliczną kompensacją luzu zaworów.
- ◆ Sprawdzenie, patrz ⇒ strona 15–39.
- ◆ Odkładać stroną roboczą do dołu.
- ◆ Przed zamontowaniem sprawdzać luz osiowy wałka rozrządu, patrz ⇒ rysunek 1.
- ◆ Oliwić powierzchnie robocze.

## 15-19

### 7 – zamki zaworów

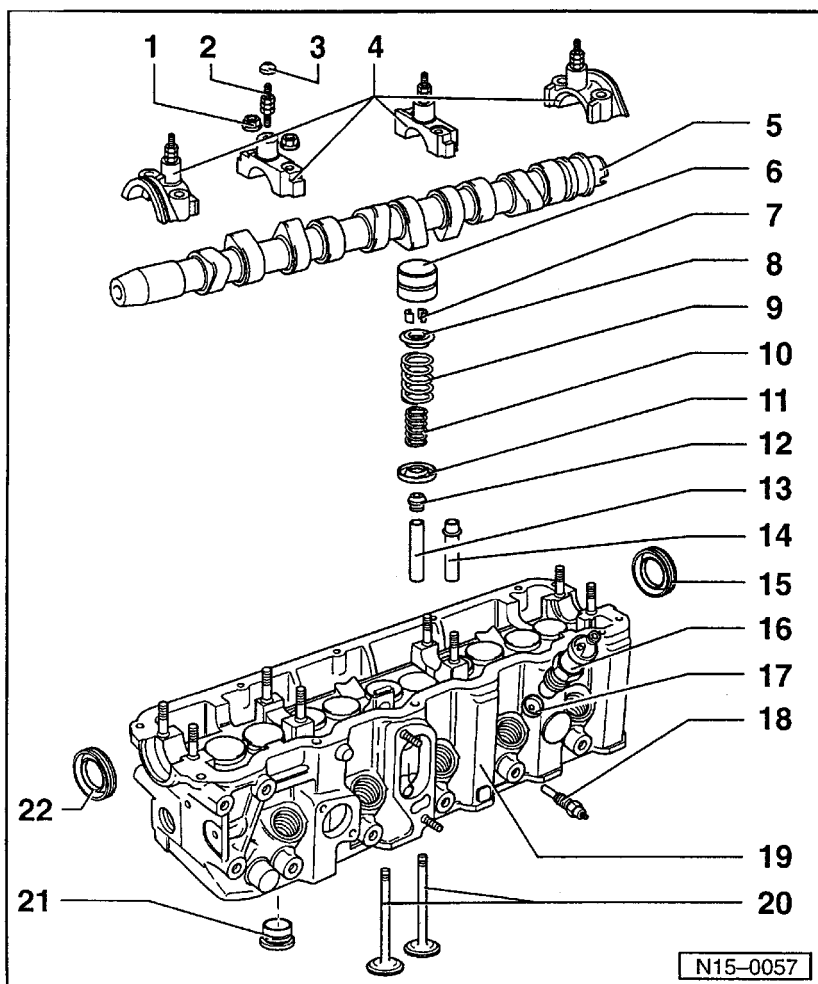
### 8 – górny talerz sprężyny

### 9 – zewnętrzna sprężyna zaworowa

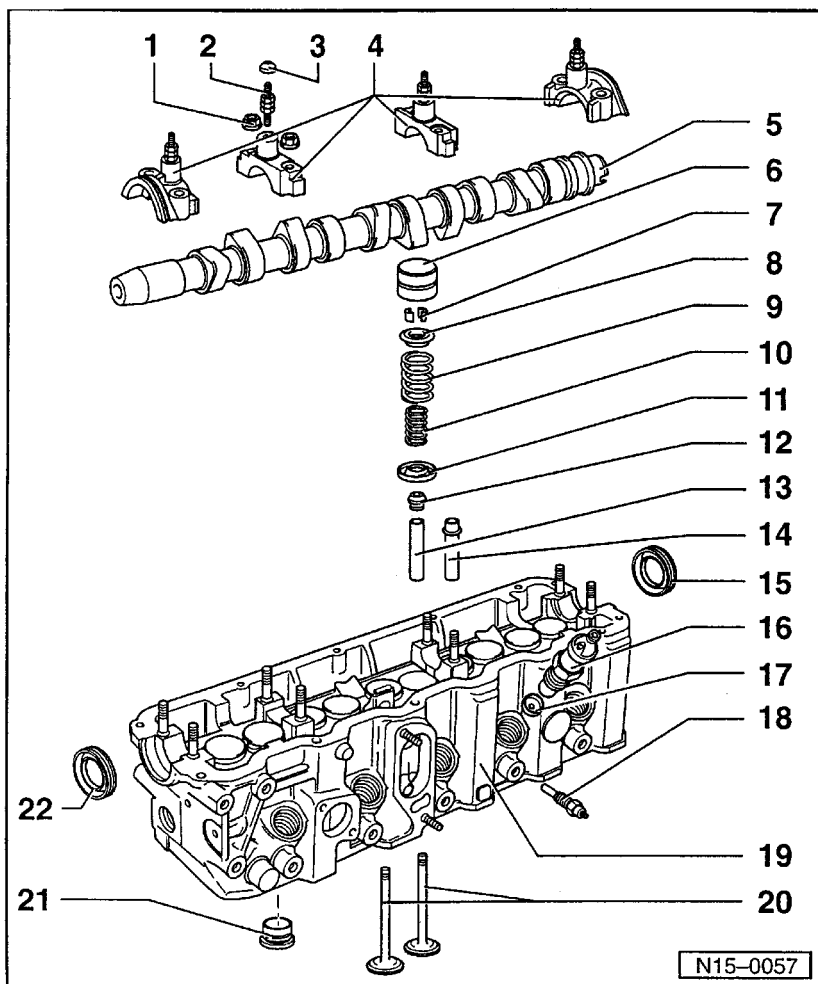
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie:  
Głowica cylindrów wymontowana za pomocą przyrządu 2037.  
Głowica cylindrów zamontowana: patrz ⇒ strona 15–34, wymiana uszczelniaczy trzonek zaworowych.

### 10 – wewnętrzna sprężyna zaworowa

- ◆ Silnik AAB do ► 11.94.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie:  
Głowica cylindrów wymontowana za pomocą przyrządu 2037.  
Głowica cylindrów zamontowana: patrz ⇒ strona 15–34, wymiana uszczelniaczy trzonek zaworowych.



## 15-20



#### 11 – dolny talerz sprężyny zaworu

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie ściągaczem 3047A.

#### 12 – uszczelniacz trzonka zaworowego

- ◆ Wymiana, patrz ⇒ strona 15–34.

#### 13 – prowadnica zaworu

- ◆ Sprawdzenie, patrz ⇒ strona 15–31.
- ◆ Wymiana, patrz ⇒ strona 15–32.

#### 14 – naprawcza prowadnica zaworu

- ◆ Prowadnica naprawcza z kołnierzem.
- ◆ Sprawdzenie, patrz ⇒ strona 15–31.
- ◆ Wymiana, patrz ⇒ strona 15–32.

#### 15 – pierścień uszczelniający

- ◆ W celu wymontowania i zamontowania wymontować pokrywę łożysk.

### 15-21

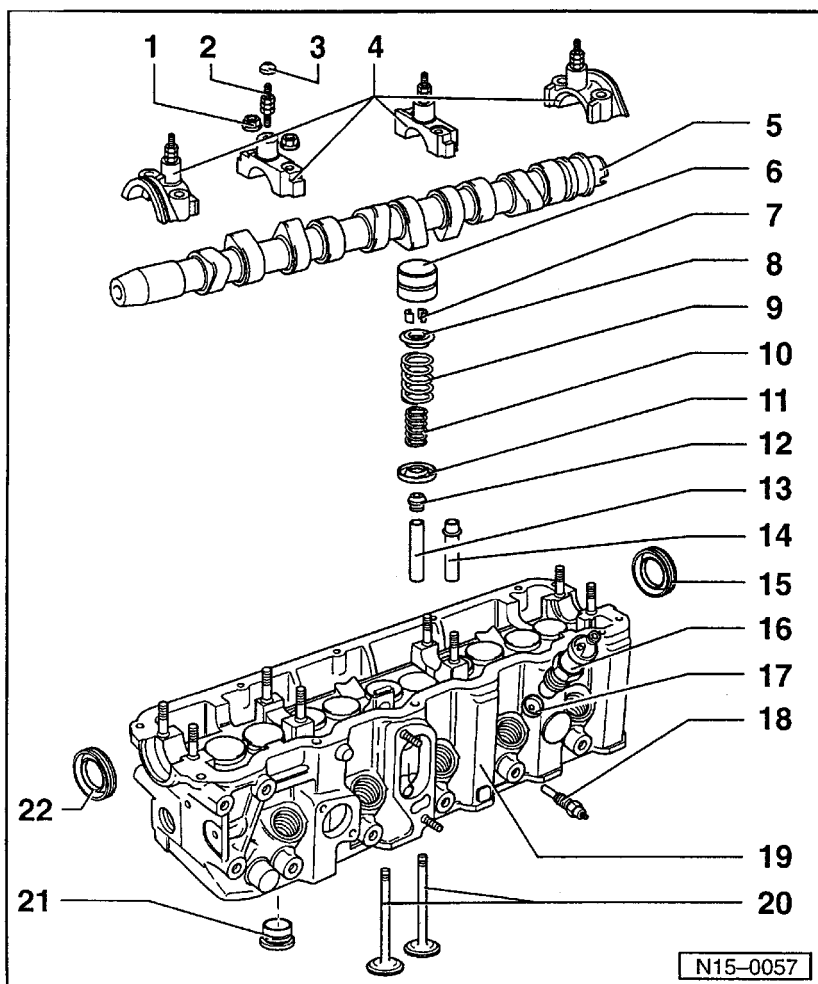
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska napędu pompy wtryskowej: Silniki AAB i AJA, patrz ⇒ strona 13–54; Silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ strona 13–61.

#### 16 – zawór wtryskowy

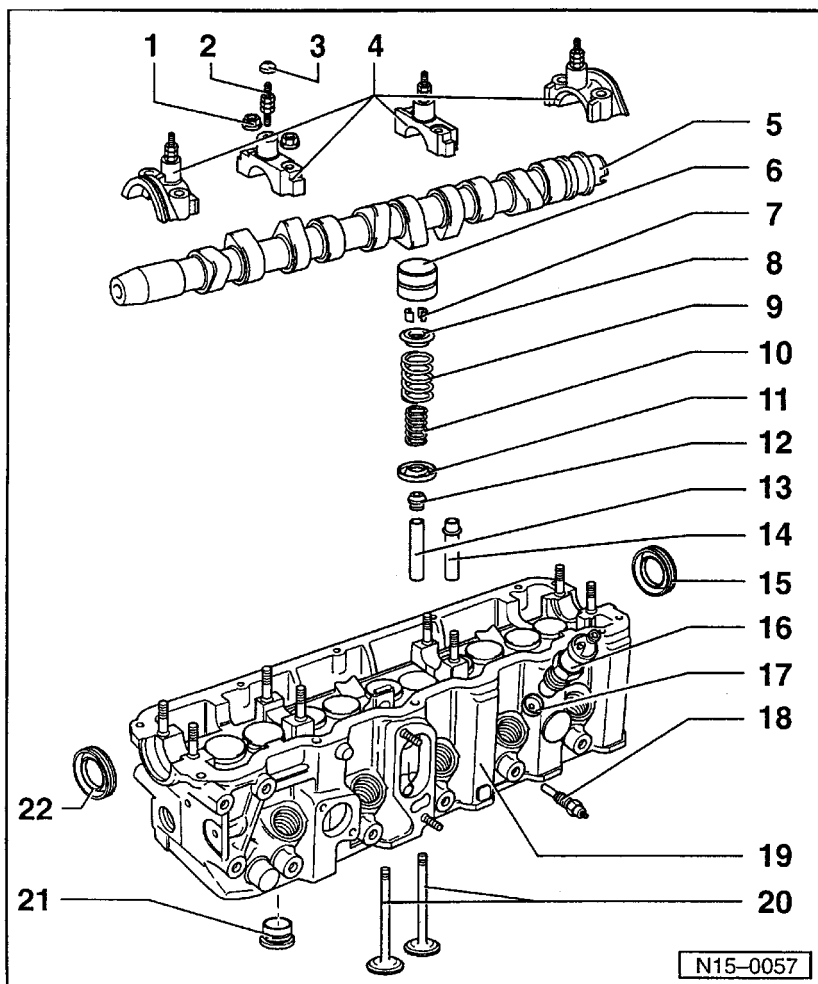
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych, silniki AAB i AJA: patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku paliwa, wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych, silniki ACV, AHY i AJT: patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu bezpośredniego wtrysku paliwa, wymontowanie i zamontowanie wtryskiwaczy.

#### 17 – uszczelka termiczna

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ Położenie zamontowania, patrz ⇒ strona 5.







### 18 – świeca żarowa

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i sprawdzanie świec żarowych, silniki AAB i AJA: patrz ⇒ instrukcja napraw „Układ wtrysku paliwa i rozgrzewania świec w silniku wysokoprężnym” (Diesel-Einspritz- und Vorglühanlage); (silnik 2,4 l); grupa napraw 28; sprawdzanie układu rozgrzewania świec.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i sprawdzanie świec żarowych, silniki ACV, AHY i AJT: patrz ⇒ instrukcja napraw „Układ wtrysku bezpośredniego paliwa i rozgrzewania świec w silniku wysokoprężnym” (Diesel-Einspritz- und Vorglühanlage); grupa napraw 28; sprawdzanie układu rozgrzewania świec.

### 19 – głowica cylindrów

- ◆ Zwracać uwagę na wskazówki, patrz ⇒ strona 15-18.
- ◆ Naprawa gniazd zaworowych, patrz ⇒ strona 15-29.

## 15-23

### 20 – zawory

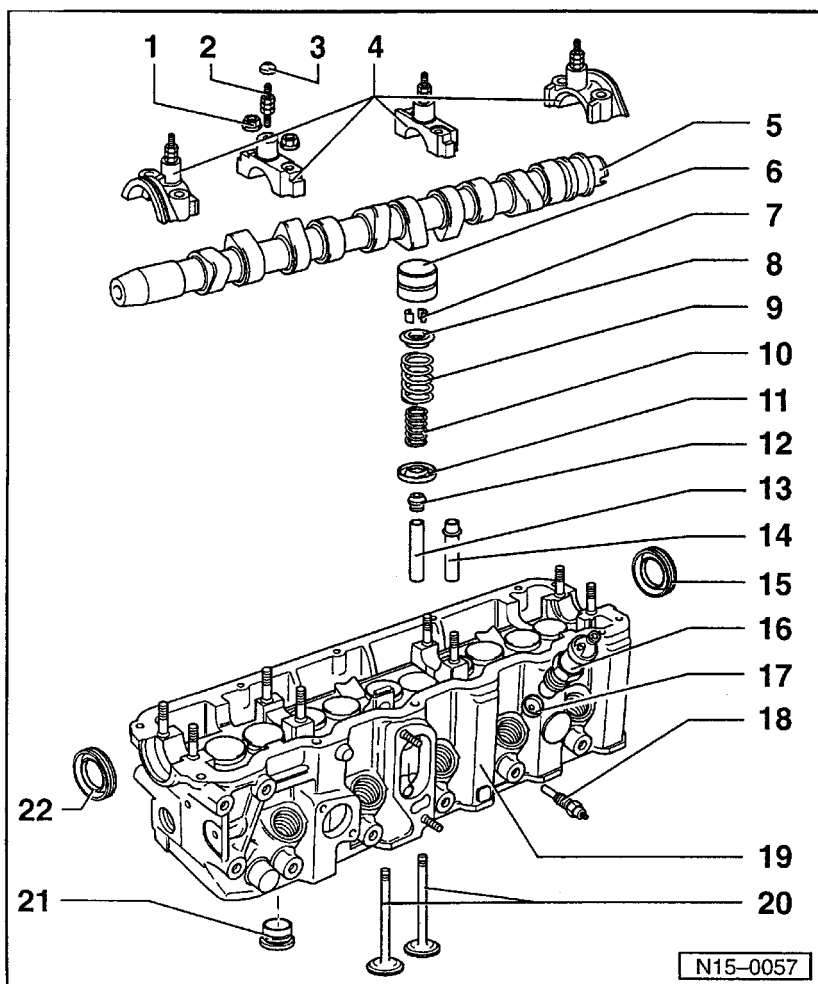
- ◆ Wymiary zaworów, patrz ⇒ rysunek 3.

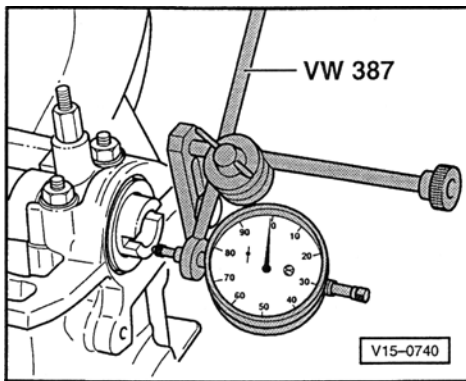
### 21 – komora wirowa

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nowe.
- ◆ Wymiana, patrz ⇒ strona 15-40.

### 22 – pierścień uszczelniający

- ◆ W celu wymontowania i zamontowania wymontować pokrywę łożysk.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu: do ► 01.95 patrz ⇒ strona 13-34; od 02.95 ► patrz ⇒ strona 13-45.





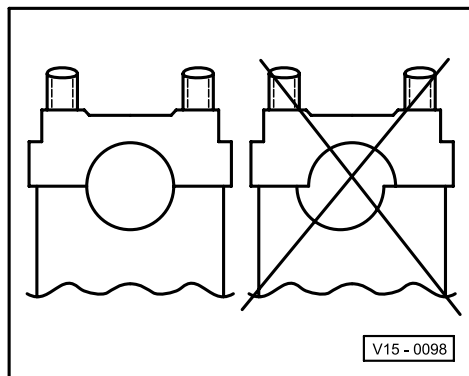
◀ **Rys. 1 Wałek rozrządu, sprawdzanie luzu osiowego**

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Uniwersalny wspornik czujnika pomiarowego VW 387
- ◆ Czujnik pomiarowy

Granica zużycia: maksymalnie 0,15 mm

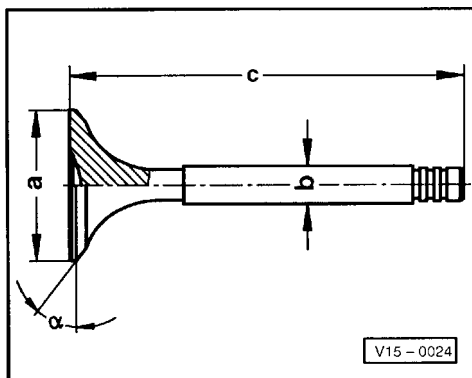
Pomiar przeprowadzać przy wymontowanych popychaczach szklankowych i zamontowanej pierwszej i ostatniej pokrywie łożysk wałka rozrządu.



◀ **Rys. 2 Położenie zamontowania pokryw łożysk wałka rozrządu**

Zwracać uwagę na asymetryczność. Przed zamontowaniem wałka rozrządu osadzić pokrywy łożysk i określić położenie zamontowania.

————— 15-25 —————



◀ **Rys. 3 Wymiary zaworów**

**Wskazówka**

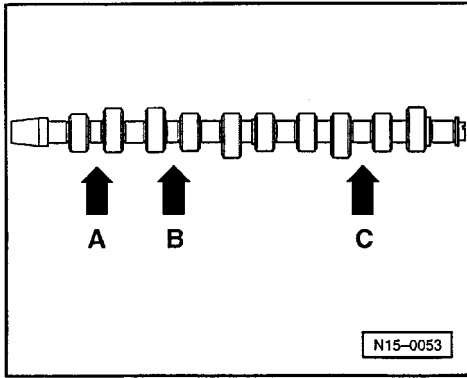
Zawórów nie wolno naprawiać, dopuszczalne jest tylko doszlifowanie.

**Silniki AAB i AJA**

Wymiar	Zawór ssący	Zawór wydechowy
Średnica „a” mm	36,00	31,00
Średnica „b” mm	7,97	7,95
c mm	95,00	95,00
$\alpha$	$<^{\circ}$	45

**Silniki ACV, AHY i AJT**

Wymiar	Zawór ssący	Zawór wydechowy
Średnica „a” mm	36,00	31,50
Średnica „b” mm	7,97	7,95
c mm	96,85	96,85
$\alpha$	$<^{\circ}$	45



◀ **Rys. 4 Oznaczenie wałka rozrządu, fazy rozrządu**

**Oznaczenie**

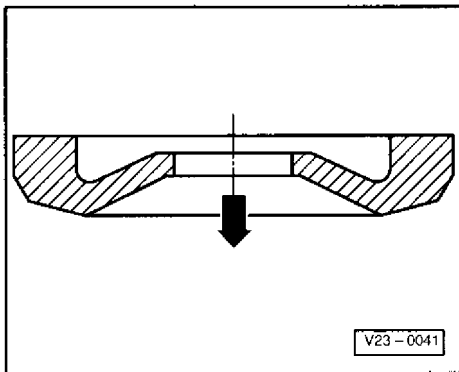
- ◆ Koło podstawowe krzywki; a = Ø 38 mm
- ◆ Oznaczenie wytłoczonymi cyframi i literami na wałku rozrządu.

Kod literowy silnika	AAB, AJA	ACV, AHY, AJT
Cylinder 1 -patrz strzałka A-	W	WZO
Cylinder 2 -patrz strzałka B-	-	046
Pomiędzy cylindrami 4 a 5 -patrz strzałka C-	074B	-

**Fazy rozrządu przy skoku zaworu 1 mm**

Kod literowy silnika	AAB, AJA	ACV, AHY, AJT
Otwarcie zaworu ssącego po GZP	6,0°	8,0°
Zamknięcie zaworu ssącego po DZP	20,0°	28,0°
Otwarcie zaworu wydechowego przed DZP	25,5°	37,0°
Zamknięcie zaworu wydechowego przed GZP	6,5°	10,0°

————— 15-27 —————



◀ **Rys. 5 Położenie zamontowania uszczelki termicznej**

**Silniki AAB i AJA**

Strzałka wskazuje stronę głowicy cylindrów.

## Naprawa gniazd zaworowych

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Głębokościomierz
- ◆ Urządzenie do naprawy gniazd zaworowych

### Wskazówki

- ◆ Podczas naprawy silników z nieszczelnymi zaworami nie wystarczy obróbka gniazd zaworowych i zaworów lub ich wymiana. Szczególnie przy silnikach o dużym przebiegu wymagane jest sprawdzanie zużycia prowadnic zaworowych.
- ◆ Gniazda zaworowe można tylko tak długo obrabiać, aż ich wygląd będzie bez zastrzeżeń. Przed obróbką należy wyliczyć maksymalne, dopuszczalne wymiary obróbki. Jeśli wymiary te zostaną przekroczone, nie będzie wówczas zapewnione prawidłowe działanie kompensacji luzów zaworowych i należy wymienić głowicę na nową.

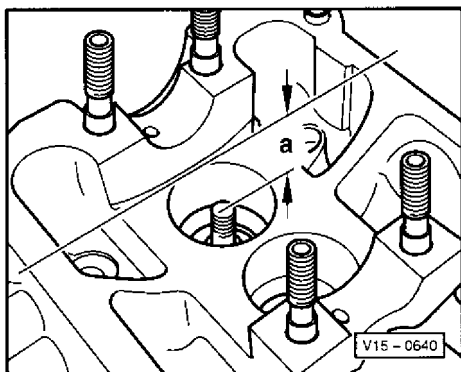
### Wyliczenie maksymalnego dopuszczalnego wymiaru obróbki:

- wsunąć zawór i mocno docisnąć do gniazda zaworowego;

### Wskazówka

Jeżeli w ramach naprawy zawór jest wymieniany, do pomiaru należy użyć nowego zaworu.

## 15-29



- ◀ – zmierzyć odległość -a- między końcem trzonka zaworu a górną krawędzią głowicy;
- maksymalny dopuszczalny wymiar obróbki obliczyć ze zmierzonej odległości - a - i minimalnego wymiaru.

Minimalny wymiar:

Zawór ssący – 35,8 mm

Zawór wydechowy – 36,1 mm

Zmierzona odległość po odjęciu wartości minimalnej daje w wyniku maksymalną wartość dopuszczalnej obróbki.

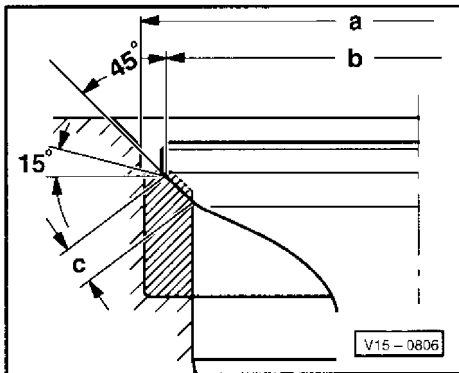
### Przykład

zmierzona odległość	36,5 mm
wymiar minimum	– 35,8 mm

---

maksymalny dopuszczalny wymiar obróbki	= 0,7 mm
--	----------

---



## ◀ Sprawdzenie prowadnic zaworowych

Wymiar	Zawór ssący	Zawór wydechowy
Średnica „a” mm	37,20 <sup>1</sup>	33,20 <sup>1</sup>
Średnica „b” mm	34,80	30,40
„c” mm	2,70	2,05
45°	kąt gniazda zaworu	
15°	kąt korekcyjny	

<sup>1</sup> Maksymalna średnica zewnętrzna kąta korekcyjnego.

## Sprawdzenie prowadnic zaworowych

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

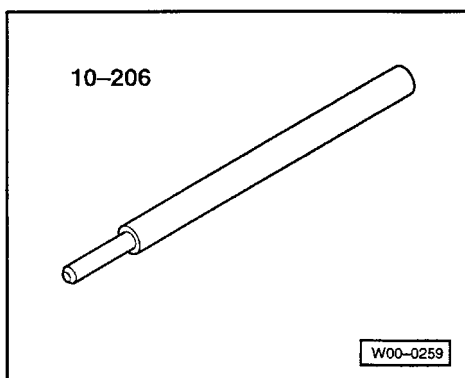
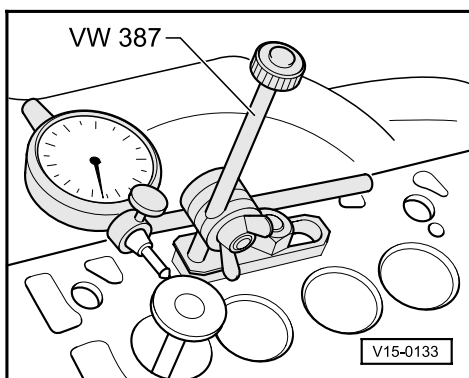
- ◆ Uniwersalny wspornik czujnika pomiarowego VW 387
- ◆ Czujnik pomiarowy

### Przebieg sprawdzania

- ◀ – wsunąć nowy zawór do prowadnicy. Koniec trzonka zaworu musi kończyć się z prowadnicą. Ze względu na różnice średnic używać tylko zaworu ssącego do prowadnicy zaworu ssącego lub zaworu wydechowego do prowadnicy zaworu wydechowego.

Luz przechyłu: maksymalnie 1,3 mm

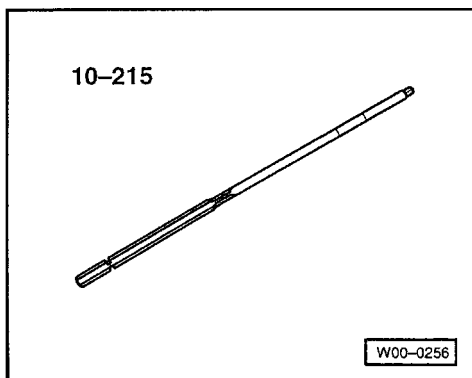
**15-31**



## Wymiana prowadnic zaworowych

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◀ ◆ Trzpień 10-206
- ◀ ◆ Ręczny rozwiertak 10-215 i emulsja chłodząca



## Wymontowanie

- oczyścić i sprawdzić głowicę cylindrów. Głowica cylindrów, której gniazda zaworów nie będą mogły być naprawiane, wzgl. głowica, która ma minimalny wymiar naprawczy, nie nadaje się do wymiany prowadnic zaworowych;
- zużytą prowadnicę zaworową wycisnąć trzpieniem 10-206 od strony wałka rozrządu (prowadnica naprawcza z pierścieniem oporowym wycisnąć od strony komory spalania).

## Zamontowanie

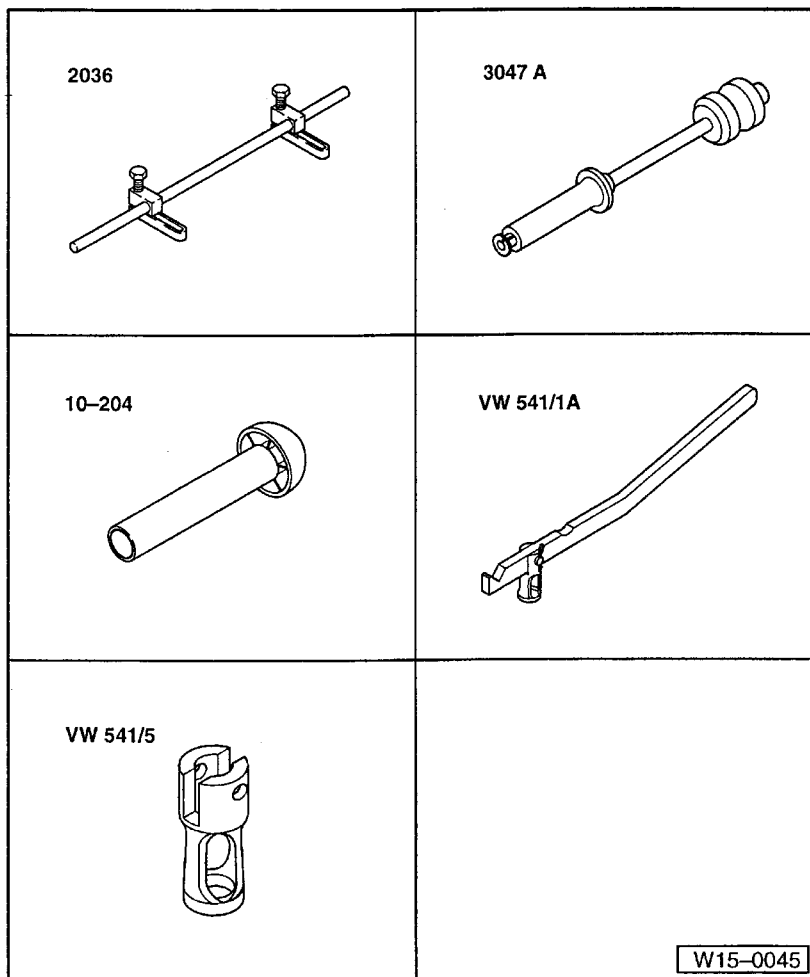
- wcisnąć nowe, naoliwione prowadnice trzpieniem 10-206 w zimną głowicę od strony wałka rozrządu do pierścienia oporowego.

## Wskazówka

*Kiedy osadzana prowadnica oprze się pierścieniem oporowym o głowicę, nie wolno stosować siły wciskania większej niż 1,0 t, gdyż pierścień oporowy może się ułamać.*

- rozwiertać ręcznym rozwiertakiem 10-215 prowadnicę zaworu. Przy tym koniecznie stosować chłodziwo;
- naprawa gniazd zaworowych, patrz ⇒ strona 15-29.

15-33

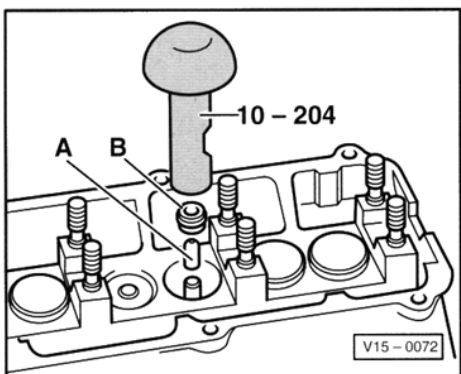
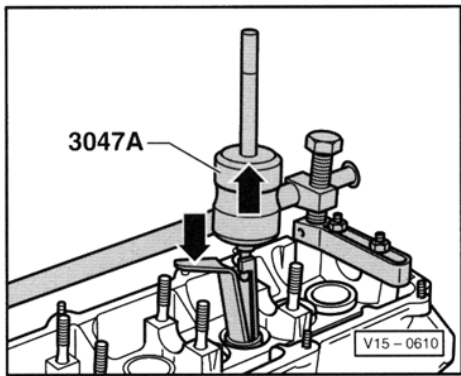
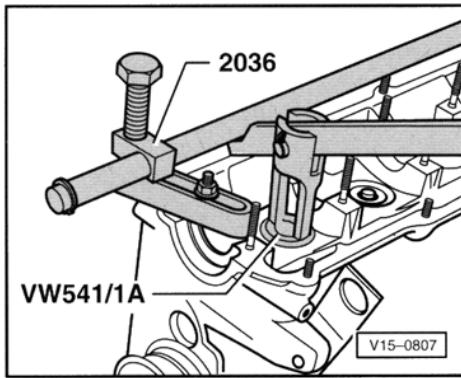


## Wymiana uszczelniaczy trzonków zaworów

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Przyrząd montażowy 2036
- ◆ Ściągacz 3047A
- ◆ Przyrząd do wciskania 10-204
- ◆ Dźwignia montażowa VW 541/1A
- ◆ Końcówka dźwigni montażowej VW 541/5

15-34



## Wymontowanie

(głowica cylindrów zamontowana)

- wymontować wałek rozrządu, patrz ⇒ strona 15-36;
- wyjąć popychacze szklankowe i odłożyć je powierzchnią roboczą do dołu uważając aby nie zostały zamienione miejscami;
- tłoki danego cylindra ustawić w położeniu GZP;
- ◀ - osadzić przyrząd 2036 i ustawić wspornik na wysokość śrub;
- wymontować sprężyny zaworowe stosując przyrząd VW 541/1A i końcówkę.

## Wskazówka

*Podczas demontażu zawory oprą się o denko tłoka.*

- ◀ - zdjąć uszczelniacze trzonek zaworów za pomocą 3047A.

## 15-35

## Zamontowanie

- ◀ - nakładać kolejno na każdy trzonek zaworowy dostarczaną tulejkę A. Unika się w ten sposób uszkodzeń nowych uszczelniaczy trzonek zaworowych;
- naoliwić uszczelniacz trzonka zaworowego B osadzić uszczelniacz w przyrządzie 10-204 i ostrożnie wsunąć na prowadnicę zaworową.

## Wymontowanie i zamontowanie wałka rozrządu

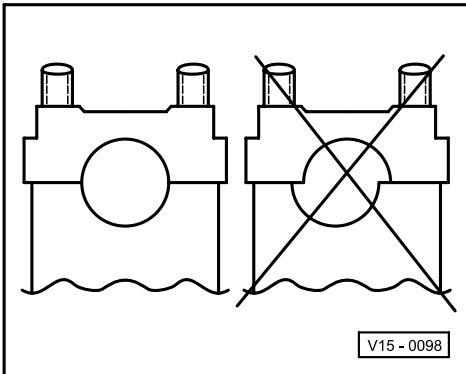
**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)

## Wymontowanie

- wymontować pasek zębata wałka rozrządu;
- ◆ Samochody do ► 01.95, patrz ⇒ strona 13-34 wymontowanie, zamontowanie i napinanie paska zębatego wałka rozrządu.
- ◆ Samochody od 02.95 ►, patrz ⇒ strona 13-45 wymontowanie, zamontowanie i napinanie paska zębatego wałka rozrządu.
- wymontować pasek napędu pompy wtryskowej.
- ◆ Silniki AAB i AJA, patrz ⇒ strona 13-54, wymontowanie i zamontowanie paska napędu pompy wtryskowej.

## 15-36



- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ strona 13–61, wymontowanie i zamontowanie paska napędu pompy wtryskowej.
- wymontować pompę podciśnienia wraz z popychaczem, patrz ⇒ strona 15–5, pozycja 16 i 17;
- wymontować najpierw pokrywy łożysk 1 i 3, a pokrywy 2 i 4 odkręcać w kolejności na krzyż.

### Zamontowanie

#### Wskazówki

- ◆ Podczas montażu wałka rozrządu krzywki 1 cylindra muszą znajdować się u góry.
- ◆ Podczas montażu pokryw łożysk zwracać uwagę na niesymetryczność otworu. Przed montażem określić położenie zamontowania.
- naoliwić powierzchnie robocze wałka rozrządu;
- dokręcić w kolejności na krzyż pokrywy łożysk 2 i 4 momentem 20 Nm;
- zamontować pokrywy 1 i 3 i dokręcić momentem 20 Nm.

## 15–37

- zamontować i naciągnąć pasek zębaty wałka rozrządu;
- ◆ Samochody do ► 01.95, patrz ⇒ strona 13–34, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu.
- ◆ Samochody od 02.95 ►, patrz ⇒ strona 13–45, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu.
- zamontować pasek napędu pompy wtryskowej.
- ◆ Silniki AAB i AJA, patrz ⇒ strona 13–54, wymontowanie i zamontowanie paska napędu pompy wtryskowej.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT, patrz ⇒ strona 13–61, wymontowanie i zamontowanie paska napędu pompy wtryskowej.

#### Wskazówka

Po zamontowaniu nowych popychaczy szklankowych, nie wolno przez około 30 min. uruchamiać silnika. Hydrauliczne elementy wyrównujące muszą osiść. (W innym razie zawory osiadą na tłokach).



## Sprawdzanie hydraulicznych popychaczy szklankowych

**Potrzebne narzędzia specjalne, urządzenia sprawdzające i pomiarowe oraz środki pomocnicze**

- ◆ Szczelinomierz
- ◆ Klin drewniany lub z tworzywa sztucznego

### Wskazówki

- ◆ *Popychacze wymieniać kompletne (nie ma możliwości regulacji lub naprawy).*
- ◆ *Nieregularne odgłosy podczas uruchamiania silnika są normalne.*

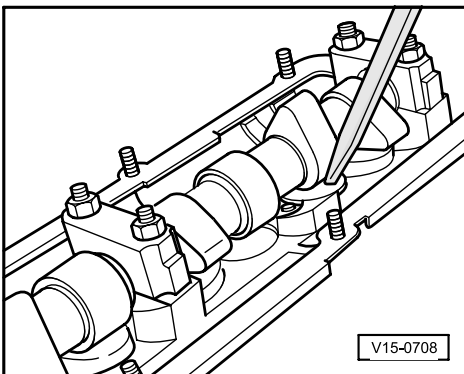
### Przebieg sprawdzania

- uruchomić silnik i pozostawić uruchomiony do momentu włączenia się wentylatora układu chłodzenia;
- podwyższyć obroty silnika przez 2 min na ok. 2500/min.

Jeżeli popychacze nadal są głośne odszukać uszkodzony popychacz w następujący sposób:

- wymontować pokrywę zaworową;
- obracać wał korbowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu ustawienia się krzywek sprawdzanego cylindra u góry;
- dokonać pomiaru luzu pomiędzy krzywką a popychaczem;

15-39



- jeżeli luz jest większy niż 0,1 mm wymienić dany popychacz na nowy. Jeżeli zmierzony luz jest mniejszy lub nie występuje, kontynuować według poniższego opisu:

- ◀ – naciskać popychacz lekko ku dołowi za pomocą klina z drewna. Jeżeli pozwala się wsunąć szczelinomierz o grubości 0,1 mm pomiędzy krzywkę wałka rozrządu a popychacz, dany popychacz wymienić na nowy.

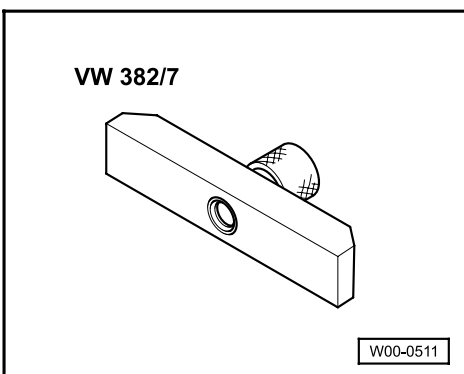
### Wskazówka

*Po zamontowaniu nowych popychaczy szklankowych, przez około 30 min. nie wolno uruchamiać silnika. Hydrauliczne elementy wyrównawcze muszą osiść. (W przeciwnym wypadku zawory osiadną na tłokach).*

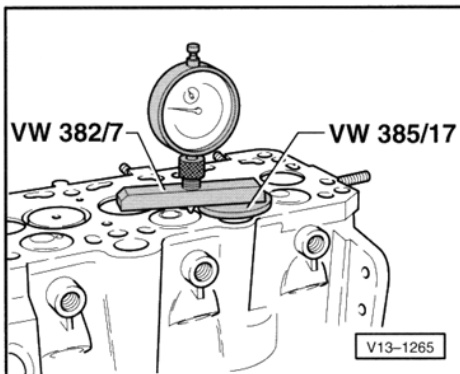
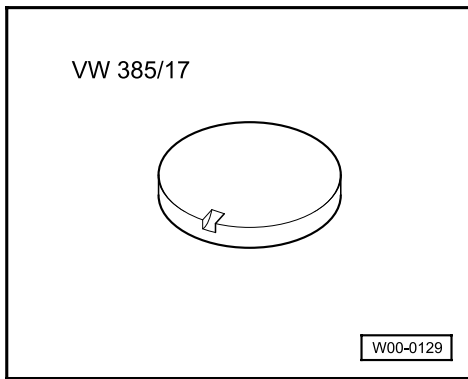
## Wymiana komór wirowych (silniki AAB i AJA)

**Potrzebne narzędzia specjalne, urządzenia sprawdzające i pomiarowe oraz środki pomocnicze**

- ◀ ◆ Mostek pomiarowy VW 382/7
- ◆ Czujnik pomiarowy
- ◆ Trzpień
- ◆ Młotek z tworzywa sztucznego



15-40



◀ ◆ Wzorzec VW 385/17

**Przebieg prac**

- Głowica cylindrów wymontowana
  - wymontować zawory wtryskowe, patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku paliwa; wymontowanie i zamontowanie zaworów wtryskowych;
  - wymontować świece żarowe kluczem 3035;
  - wybić komorę wirową za pomocą trzpienia poprzez gniazdo zaworu wtryskowego;
  - oczyścić powierzchnie przylegania komory wirowej w głowicy z sadzy;
  - nałożyć nową komorę wirową. Położenie zamontowania określają rowek i występ prowadzący;
  - wbić komorę wirową młotkiem z tworzywa sztucznego;
- ◀ – zmierzyć wartość wystawania komory wirowej:
  - wartość wymagana: max: 0,05 mm

Jeżeli wartość wymagana zostanie przekroczona:

- wymienić głowicę cylindrów na nową.

## Wymontowanie i zamontowanie części układu smarowania

### Wskazówki

- ◆ Jeżeli podczas naprawy zostaną stwierdzone w oleju większe ilości wiórów metalu lub opiłków spowodowane przez wżery np. z panewek głównych i korbowodowych, w celu uniknięcia następnych uszkodzeń, oprócz starannego wyczyszczenia kanałów, należy wymienić chłodnicę oleju na nową.
- ◆ Poziom oleju nie powinien przekraczać oznaczenia max – niebezpieczeństwo uszkodzenia katalizatora!

Sprawdzanie ciśnienia oleju, patrz ⇒ strona 17–15.

### Ilości oleju<sup>1</sup>:

Bez filtra	5,0 l
Z filtrem	5,5 l

<sup>1</sup> Aktualne wartości: patrz ⇒ katalog „Badanie spalin”.

### Specyfikacja oleju

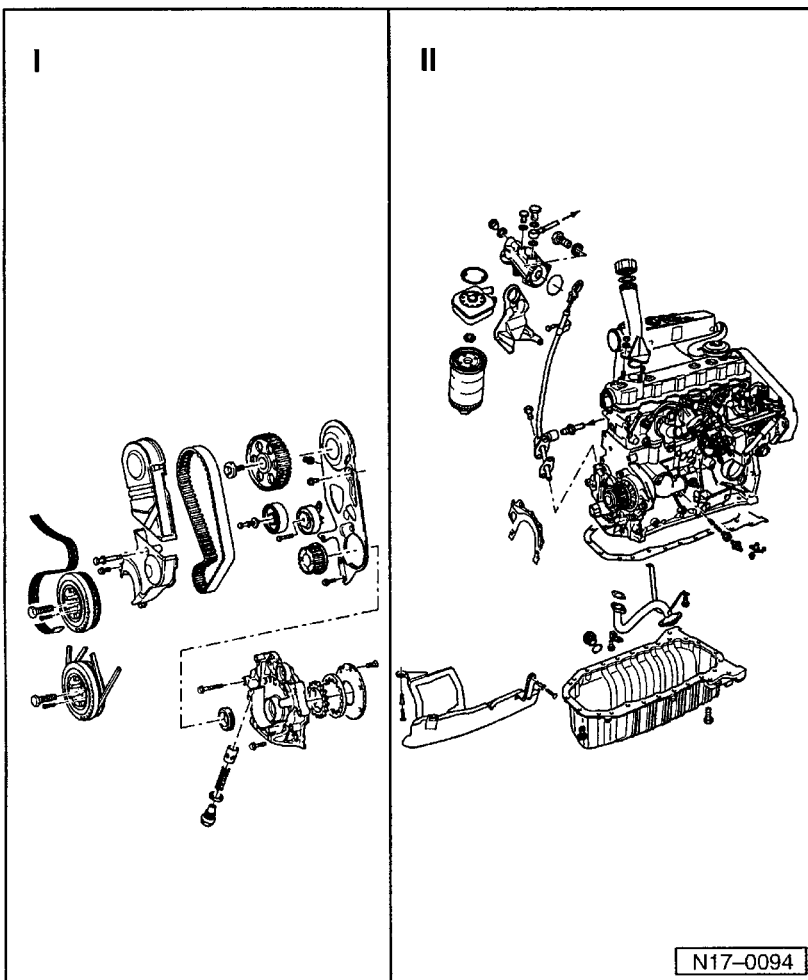
Silniki wysokoprężne wolnossące AAB i AJA:  
Stosować oleje silnikowe tylko z godne z normami VW 50000, 50101, 50200 lub 50500 względnie oleje wielosezonowe odpowiadające API-CD.

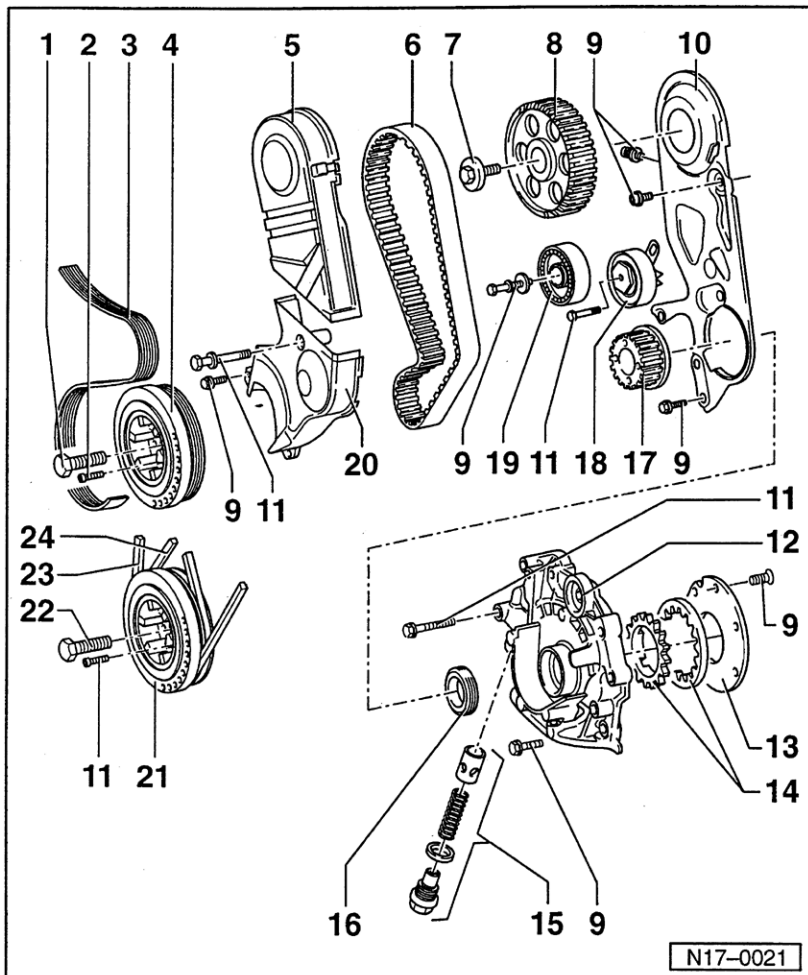
Silniki z turbodoładowaniem ACV, AJT i AHY:  
Stosować oleje silnikowe zgodne z normą VW 50500.

## 17-1

I, patrz ⇒ strona 17-3

II, patrz ⇒ strona 19-9





## Część I

**1 – moment dokręcenia 160 Nm i obracać dalej o 1/2 obrotu (180°)**

- ◆ Od 02.95 ►
- ◆ Wymieniać na nową.
- ◆ Na gwincie i łbie śruby nie może być oleju ani smaru.
- ◆ Do odkręcania i dokręcania używać wspornika T10025.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu, patrz ⇒ strona 13–45.

**2 – moment dokręcenia 20 Nm i obracać dalej o 1/4 obrotu (90°)**

- ◆ Od 02.95 ►

**3 – pasek wielorowkowy**

- ◆ Od 02.95 ►
- ◆ Przed wymontowaniem oznaczyć kierunek obrotów.
- ◆ Sprawdzić zużycie.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie za pomocą dźwigni 3299, patrz ⇒ strona 13–26.

## 17-3

**4 – tłumik drgań z kołem pasowym wielorowkowym**

- ◆ Od 02.95 ►
- ◆ Podczas montażu zwracać uwagę na występ prowadzący.

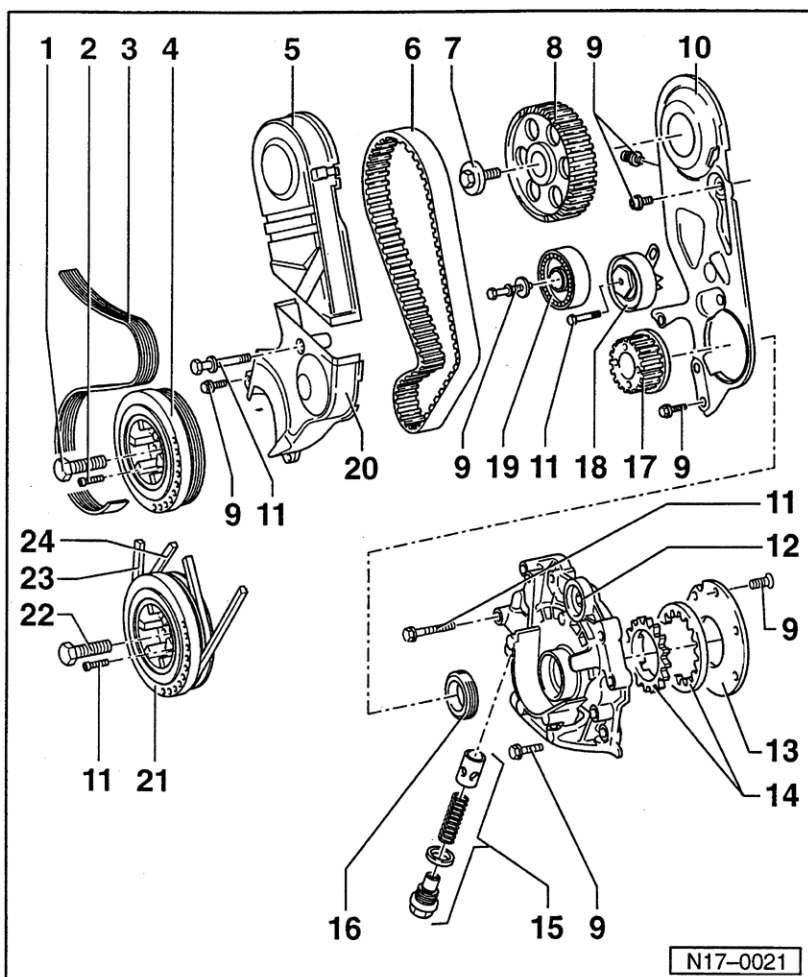
**5 – górna część osłony paska zębatego**

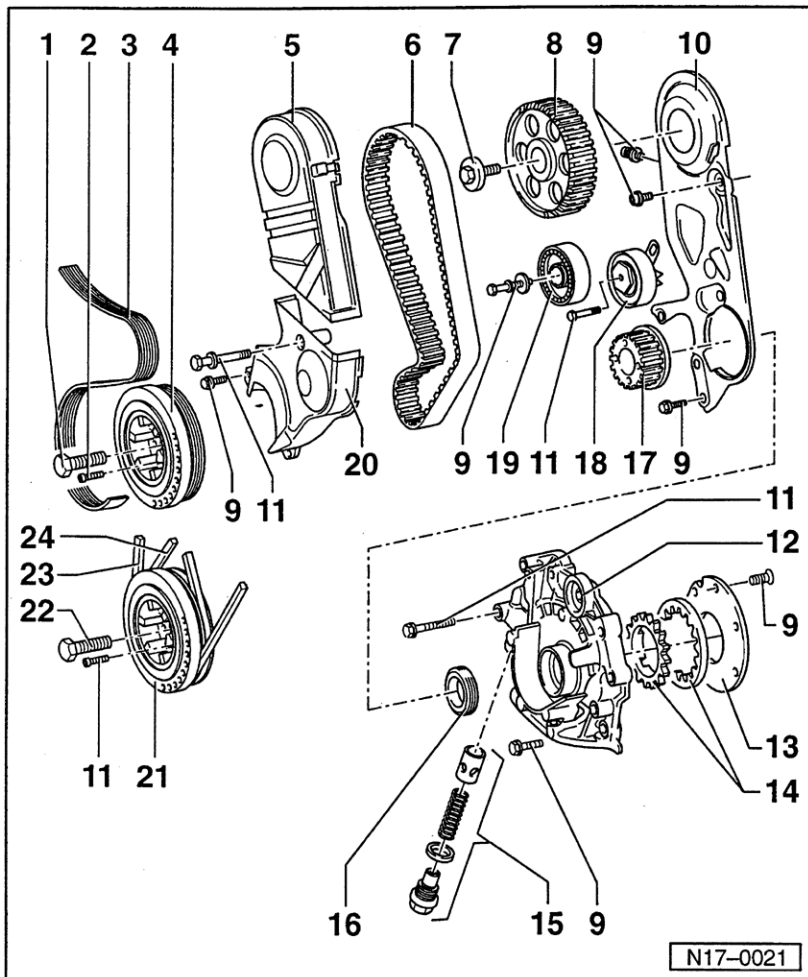
**6 – pasek zębaty wałka rozrządu**

- ◆ Przed wymontowaniem zaznaczyć kierunek obrotów.
- ◆ Sprawdzać zużycie.
- ◆ Nie zginać.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie: samochody do ► 01.95, patrz ⇒ strona 13–34; samochody od 02.95 ►, patrz ⇒ strona 13–45;

**7 – śruba mocująca koło wałka rozrządu**

- ◆ Zwracać uwagę na oznaczenia gatunku stali śruby:
  - 8.8 = 85 Nm
  - 10.9 = 100 Nm
- ◆ W celu odkręcenia i dokręcenia użyć wspornika 3036.





### 8 – koło wałka rozrządu

- ◆ Zwracać uwagę na położenie podczas montażu paska zębatego: samochody do ► 01.95 patrz ⇒ strona 13–34, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego rozrządu; samochody od 02.95 ► patrz ⇒ strona 13–45, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego rozrządu.

### 9 – moment dokręcenia 10 Nm

### 10 – tylna osłona paska zębatego

- ◆ Do ► 01,95
- ◆ Od 02.95 ►, patrz ⇒ strona 13–12, pozycja 5.

### 11 – moment dokręcenia 20 Nm

### 12 – pompa oleju

- ◆ Podczas montażu zwracać uwagę na zabierak na wale korbowym, patrz ⇒ strona 17–13, pozycja 34.
- ◆ Wymieniać tylko kompletną.
- ◆ Musi być osadzona na tulejach prowadzących.

## 17-5

### 13 – pokrywa zamykająca

### 14 – koła pompy oleju

- ◆ Oznaczenie  $\Delta$  musi być zwrócone w kierunku pokrywy.

### 15 – zawór upustowy, moment dokręcenia 40 Nm

- ◆ Ciśnienie otwarcia: 5,3 do 6,3 bar.

### 16 – pierścień uszczelniający

- ◆ Wymiana na nowy, patrz ⇒ strona 13–76.

### 17 – koło zębate wału korbowego

### 18 – rolka napinająca

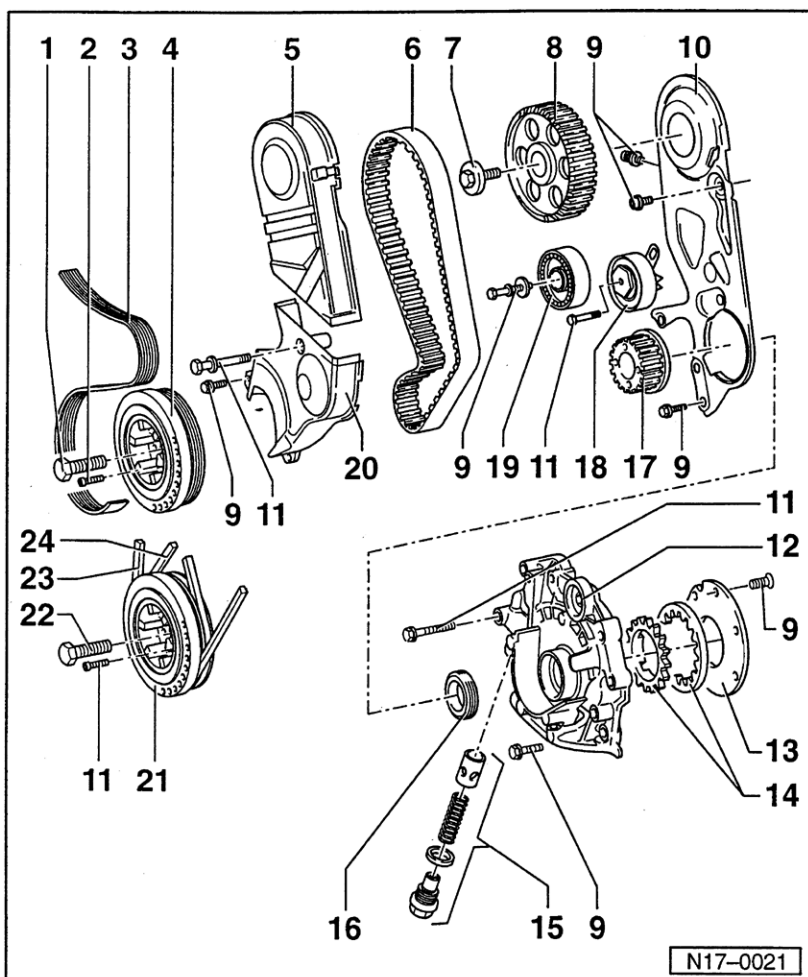
- ◆ Od 02.95 ►

### 19 – rolka prowadząca

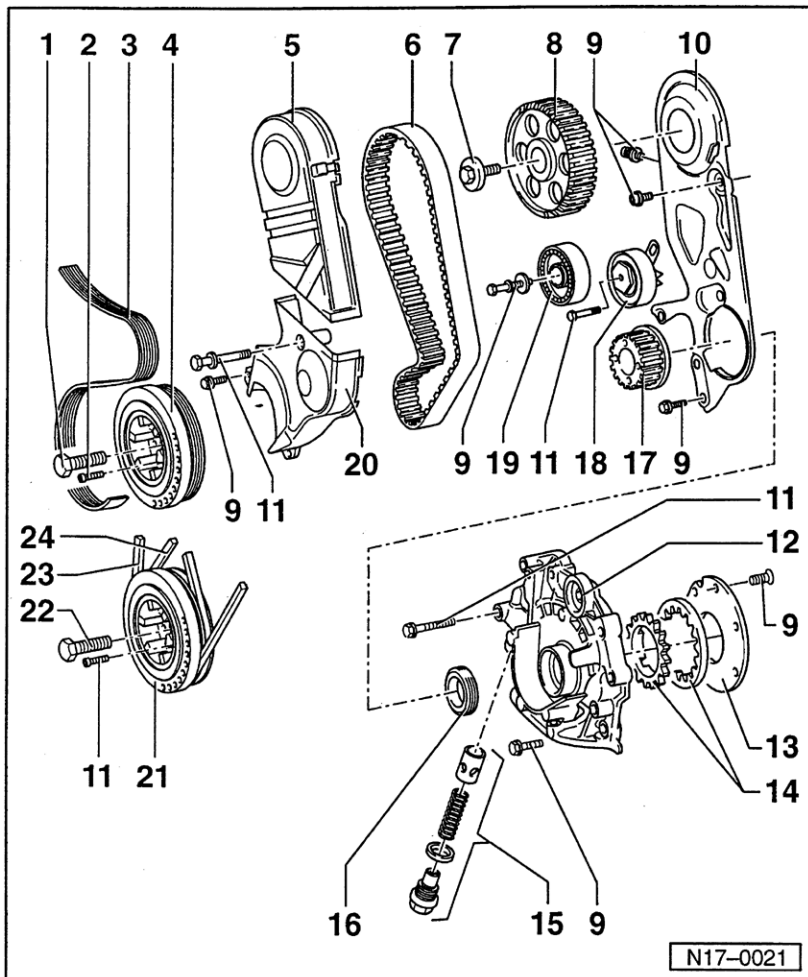
- ◆ Do ► 02.95
- ◆ Wymontowanie za pomocą ściągacza 3034 i śruby 3034/1.

### 20 – dolna część osłony paska zębatego

- ◆ Do ► 01.95.



## 17-6



### 21 – tłumik drgań z kołem pasowym

- ◆ Do ► 01.95
- ◆ Podczas montażu zwracać uwagę na występ prowadzący.

### 22 – moment dokręcenia 460 Nm

- ◆ Do ► 01.95
- ◆ Na gwint i powierzchni styku śruby nanieść środek AMV 188 001 02.
- ◆ Do odkręcania i dokręcania używać wspornika T10025.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego rozrządu, patrz ⇒ strona 13–34.

### 23 – pasek klinowy

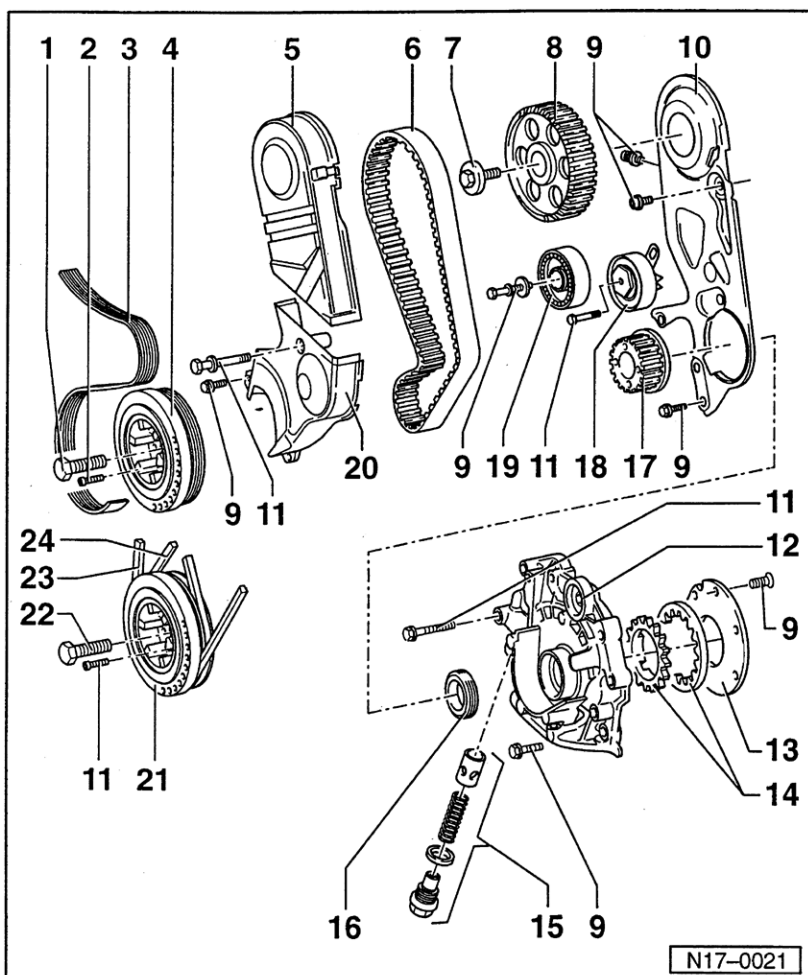
- ◆ Do napędu alternatora.
- ◆ Do ► 01.95
- ◆ Sprawdzać naciąg paska naciśnięciem kciuka: maksymalne odkształcenie: nowy pasek klinowy ok. 2 mm używany pasek klinowy ok. 5 mm

### 17-7

- ◆ Naciąganie paska za pomocą napinacza, patrz ⇒ strona 13–25.

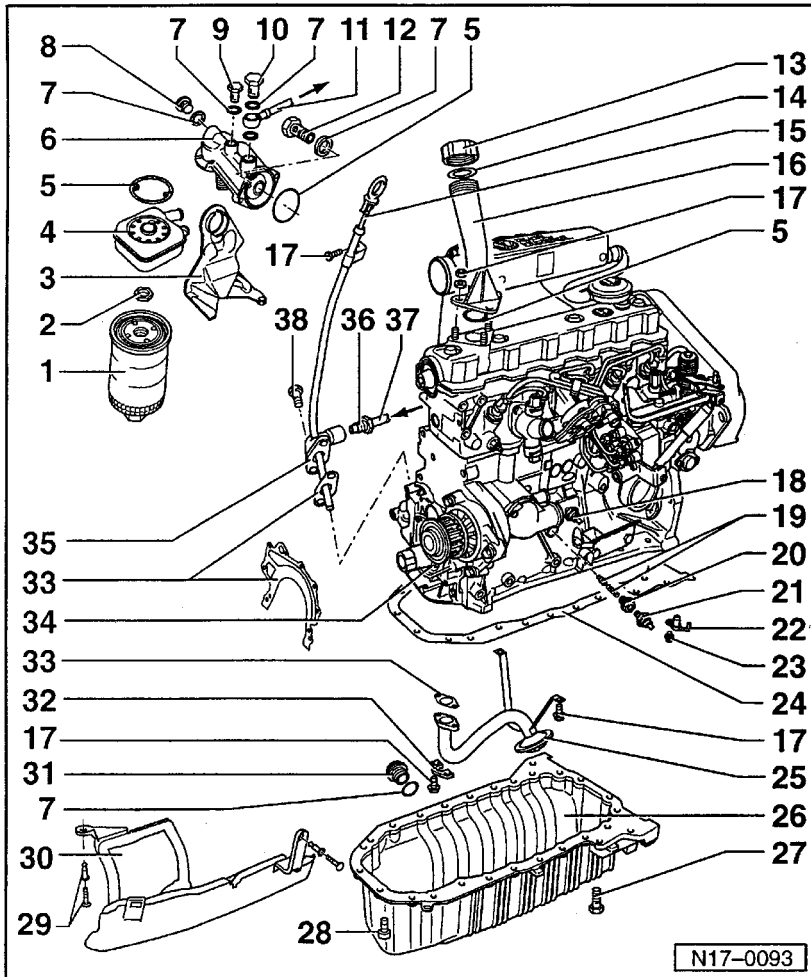
### 24 – pasek klinowy

- ◆ Do pompy układu wspomagania kierowania.
- ◆ Do ► 01.95
- ◆ Sprawdzać naciąg paska naciśnięciem kciuka: maksymalne odkształcenie: nowy i używany pasek klinowy: ok. 5 mm.
- ◆ Regulacja naciągu paska: patrz ⇒ instrukcja napraw „Podwozie” (Fahrwer); grupa napraw 48; zestawienie montażowe; pompa wspomagania; zbiornik płynu; węże hydrauliki.



### 17-8

## Część II



### 1 – filtr oleju

- ◆ Luzować za pomocą opaski taśmowej.
- ◆ Dokręcać ręką.
- ◆ Zwracać uwagę na wskaźniki montażowe umieszczone na filtrze oleju.

### 2 – moment dokręcenia 25 Nm

### 3 – wlot oleju

### 4 – chłodnica oleju

- ◆ Na powierzchnie styku ze wspornikiem filtra oleju nanieść środek AMV 188 100 02.
- ◆ Zwracać uwagę na odstęp od otaczających części.
- ◆ Zwracać uwagę na wskaźniki, patrz ⇒ strona 17-1.

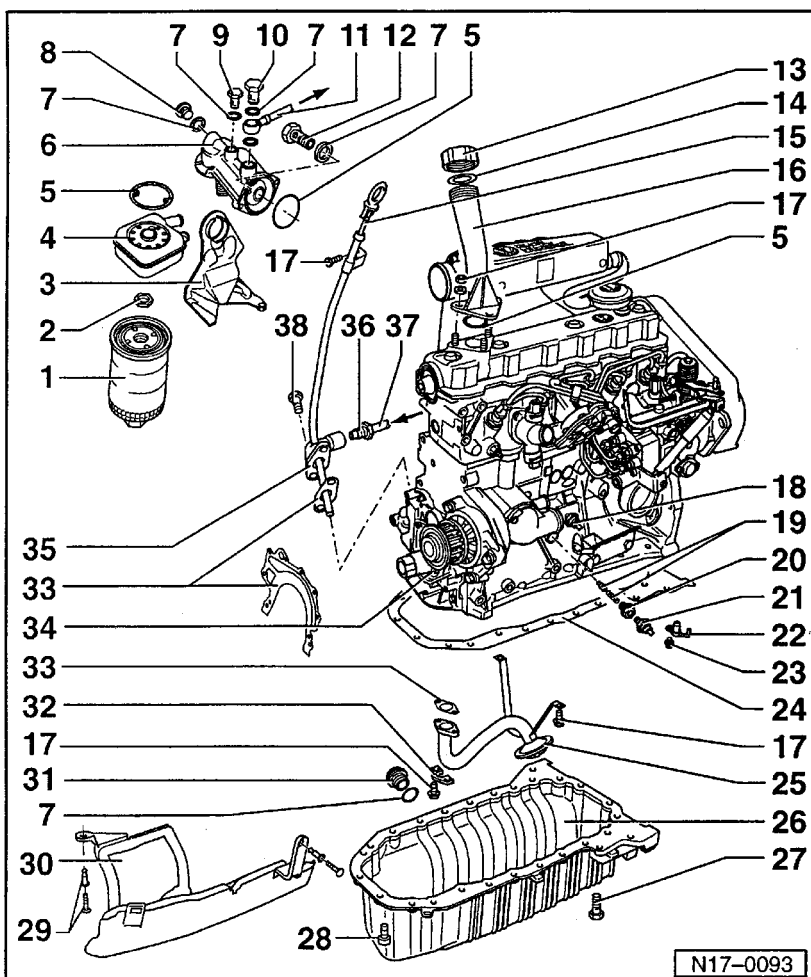
### 5 – pierścień uszczelniający typu o-ring

- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nowy.

### 6 – wspornik filtra oleju

- ◆ Położenie zamontowania określają trzpienie prowadzące.

## 17-9



### 7 – pierścień uszczelniający

- ◆ Wymieniać na nowy.

### 8 – śruba zamykająca, moment dokręcenia 40 Nm

### 9 – śruba zamykająca, moment dokręcenia 20 Nm

### 10 – śruba przelotowa, moment dokręcenia 30 Nm

### 11 – przewód doprowadzający olej

- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT.
- ◆ Do turbosprężarki.

### 12 – śruba przelotowa, moment dokręcenia 70 Nm

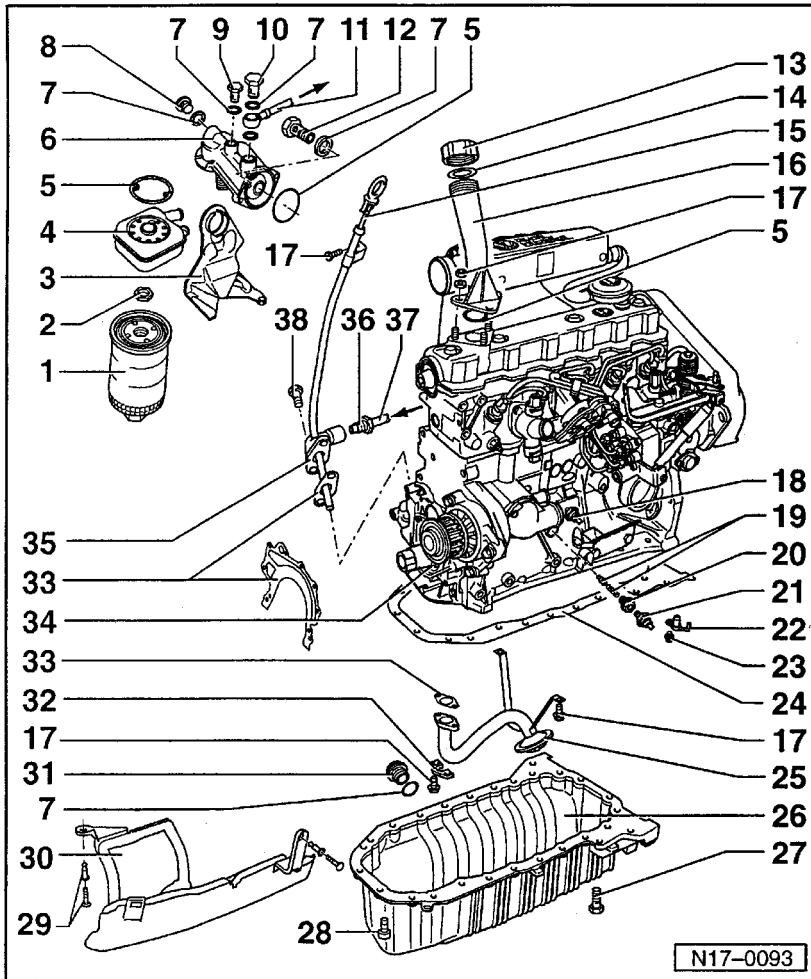
### 13 – pokrywa

### 14 – uszczelka

- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nową.

### 15 – miarka oleju

- ◆ Poziom oleju nie może przekroczyć oznaczenia MAX.



**16 – rura wlewu oleju**

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ Silniki ACV i AJT z zaworem odpowietrzania przestrzeni korbowej.

**17 – moment dokręcenia 10 Nm**

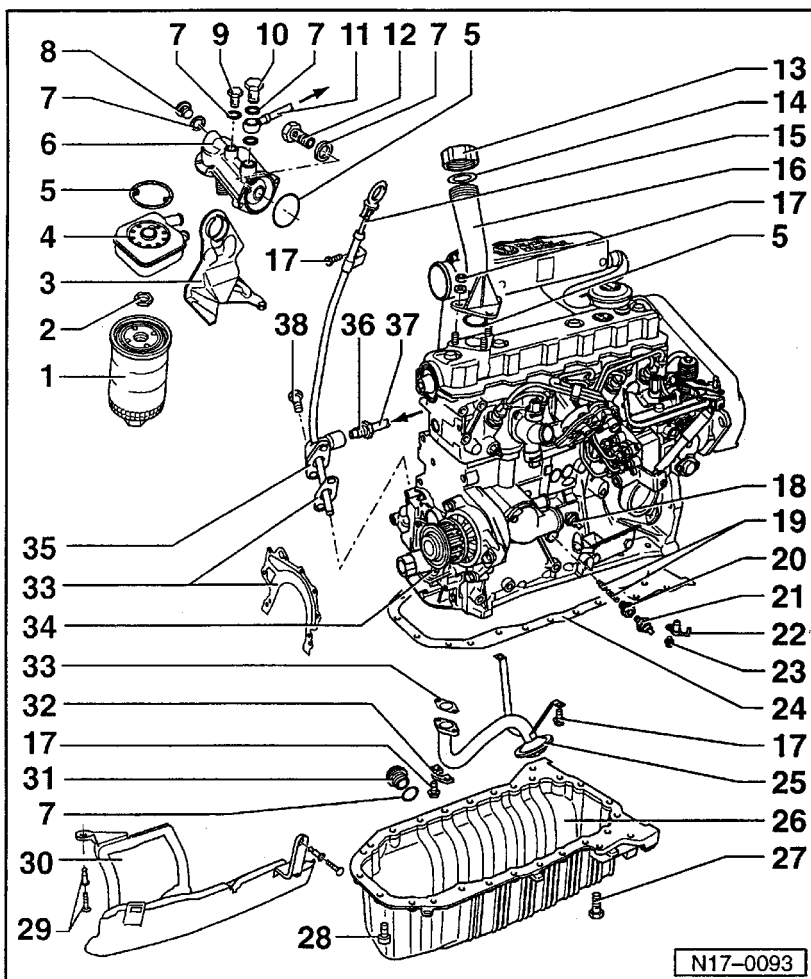
**18 – czujnik F1 ciśnienia oleju 0,9 bar, moment dokręcenia 25 Nm**

- ◆ W razie nieszczelności przeciąć pierścień uszczelniający i wymienić na nowy.
- ◆ Sprawdzenie, patrz ⇒ strona 17-15.

**19 – zawór zwrotny**

**20 – złączka, moment dokręcenia 50 Nm**

- ◆ W razie nieszczelności przeciąć pierścień uszczelniający i wymienić na nowy.



**17-11**

**21 – czujnik F22 ciśnienia oleju 0,3 bar, moment dokręcenia 25 Nm**

- ◆ W razie nieszczelności przeciąć pierścień uszczelniający i wymienić na nowy.
- ◆ Sprawdzenie, patrz ⇒ strona 17-15.

**22 – dysza natrysku oleju**

- ◆ Do chłodzenia tłoka.

**23 – moment dokręcenia 10 Nm**

- ◆ Nanieść środek AMV 188 100 02.

**24 – uszczelka miski oleju**

- ◆ Wymieniać na nową.

**25 – przewód ssący**

- ◆ Oczyszczyć sitko w razie zabrudzenia.

**26 – miska oleju**

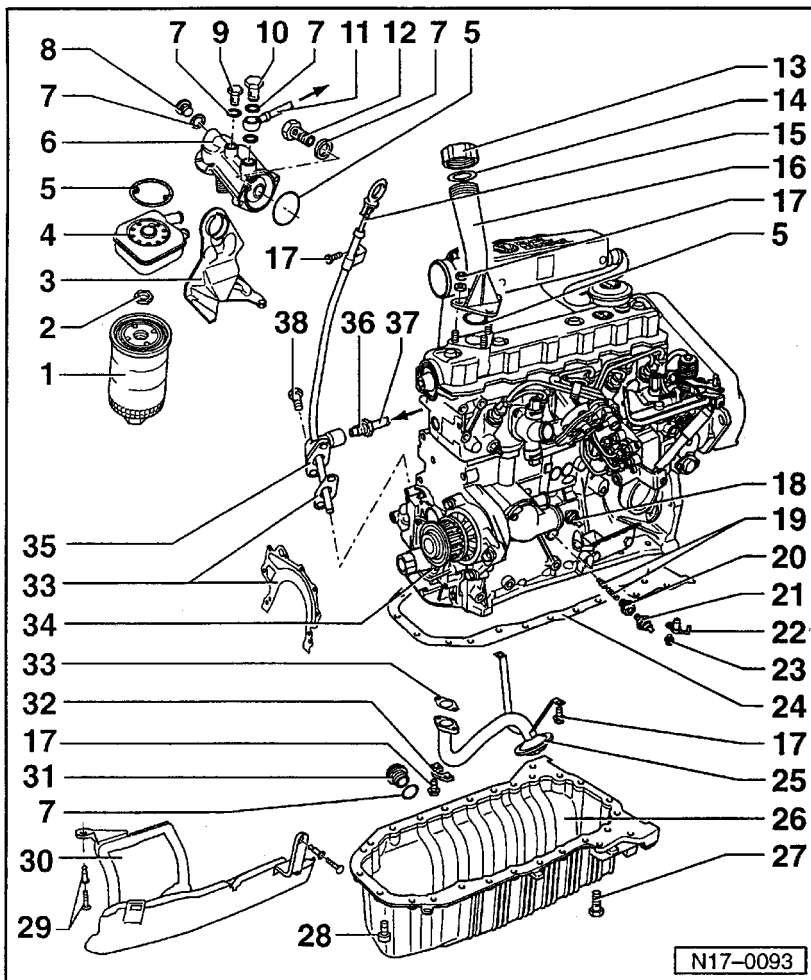
- ◆ Przed montażem oczyścić kołnierze uszczelniające.

**27 – moment dokręcenia 20 Nm**

- ◆ Śrubę M8 z łbem sześciokątnym zamontować od strony skrzyni biegów.

**17-12**





#### 28 - moment dokręcenia 10 Nm

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie nasadką 3249.
- ◆ Koło zamachowe zamontowane:  
Obrócić koło zamachowe w taki sposób, aby wycięcia leżały w jednej linii ze śrubami.

#### 29 - wcisk rozprężny

#### 30 - pokrywa miski oleju

#### 31 - śruba spustu oleju, moment dokręcenia 50 Nm

#### 32 - blacha zabezpieczająca

- ◆ Silniki AAB i AJA.
- ◆ Wymieniać na nową.

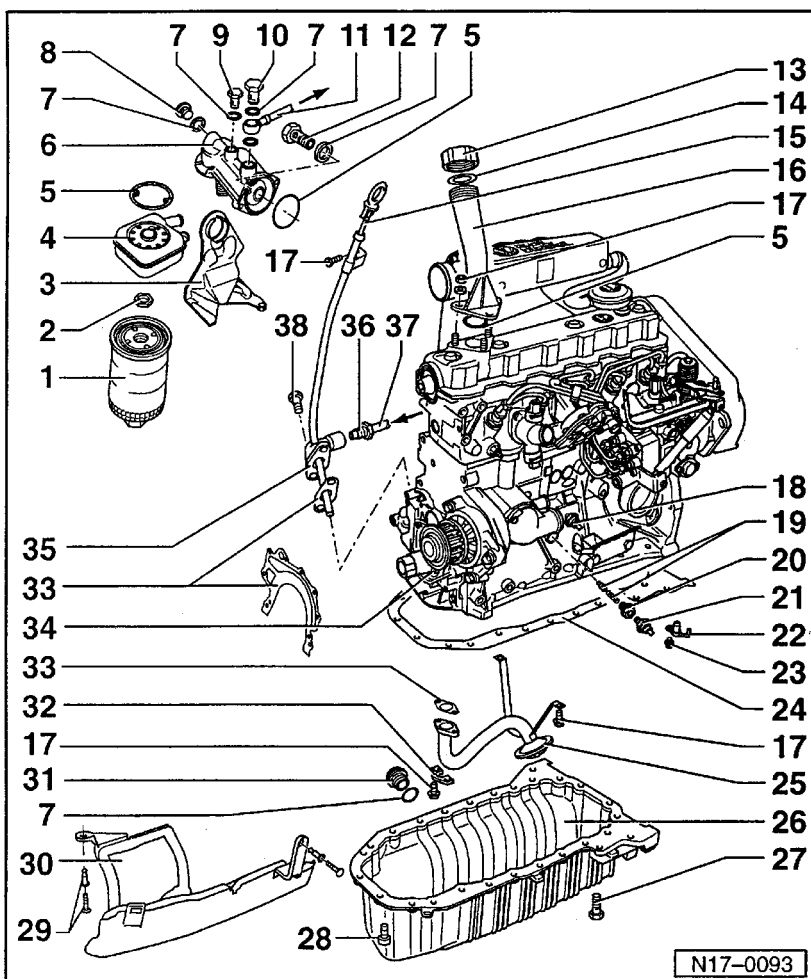
#### 33 - uszczelka

- ◆ Wymieniać na nową.

#### 34 - zabierak

- ◆ Do pompy oleju.
- ◆ Z czterema wypustami napędowymi.
- ◆ W celu zamontowania nowego zabieraka podgrzać go do maksymalnie 200°C.

### 17-13



#### 35 - rura prowadząca

- ◆ Do miarki oleju.
- ◆ Silniki ACV, AJT i AHY z króćcem łączącym do węży powrotu oleju.

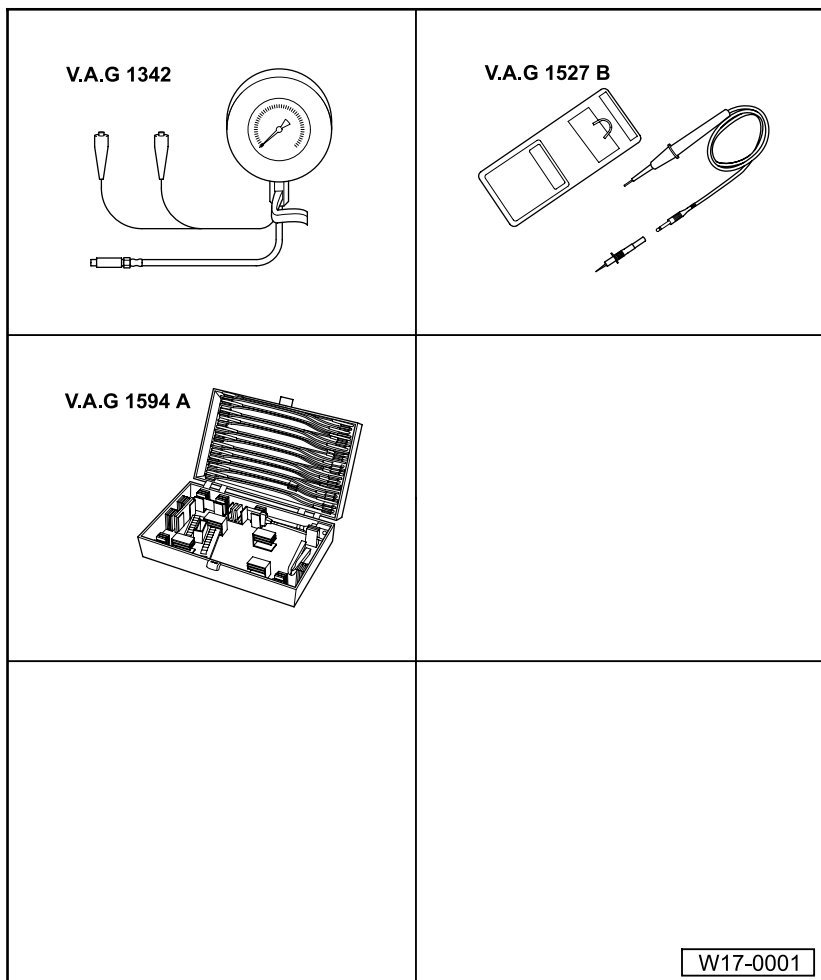
#### 36 - moment dokręcenia 40 Nm

#### 37 - wąż powrotu oleju

- ◆ Silniki ACV, AJT i AHY.
- ◆ Do turbosprężarki.

#### 38 - moment dokręcenia 20 Nm

### 17-14



## Sprawdzanie ciśnienia oleju i czujnika ciśnienia oleju

### Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Manometr V.A.G 1342
- ◆ Diodowy próbnik napięcia V.A.G 1527B
- ◆ Zestaw przewodów pomocniczych V.A.G 1594A

17-15

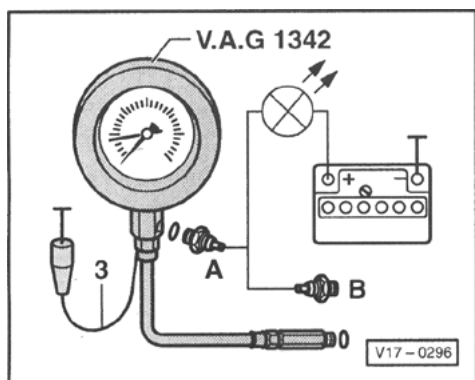
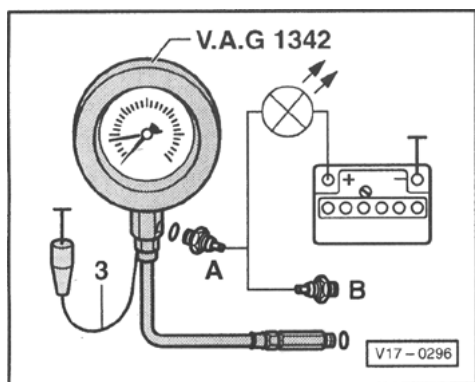
### Wskazówka

*Sprawdzanie poprawności działania i naprawa optyczno-dźwiękowego wskaźnika ciśnienia oleju:*

patrz ⇒ katalog „Schematy elektryczne wyszukiwanie usterek elektrycznych i umiejscowienie elementów” (Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte).

### Przebieg sprawdzania

- wymontować wytłumienie:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wytłumienie, zestawienie montażowe;
- wymontować czujnik F22 ciśnienia oleju 0,3 bar i wkręcić w przyrząd;
- wkręcić przyrząd V.A.G 1342 w miejsce czujnika ciśnienia oleju w bloku silnika;
- połączyć brązowy przewód 3 przyrządu z masą silnika (–);
- podłączyć diodowy próbnik napięcia V.A.G 1527 za pomocą przewodów pomocniczych z V.A.G 1594 do dodatniego bieguna akumulatora i czujnika F22 ciśnienia oleju 0,3 bar A.  
Próbnik diodowy musi się zaświecić.
- uruchomić silnik i powoli podwyższać obroty; przy 0,15 do 0,45 bar dioda musi zgasnąć. W przeciwnym razie czujnik 0,3 bar wymienić na nowy.



17-16

- podłączyć diodowy próbnik napięcia do czujnika F1 ciśnienia oleju 0,9 bar B.

Przy ciśnieniu:

0,75 do 1,05 bar

próbnik napięcia musi się zapalić. W przeciwnym razie czujnik ciśnienia oleju wymienić na nowy;

- podnosić dalej obroty silnika.

Przy obrotach 2000/min i 80°C temperatury oleju ciśnienie oleju nie może być mniejsze niż 2,0 bar.

Na wyższych obrotach ciśnienie oleju nie może przekroczyć 7 bar.

- w razie potrzeby wymienić zawór upustowy (patrz ⇒ strona 17-6, pozycja 15) lub zawór zwrotny (patrz ⇒ strona 17-11, pozycja 19).

## Wymontowanie i zamontowanie części układu chłodzenia

### Wskazówki

- ◆ Gdy silnik jest ciepły, w układzie chłodzenia występuje ciśnienie. Przed naprawą należy ciśnienie obniżyć.
- ◆ Miejsca połączeń węży zabezpieczone są opaskami sprężynowymi. W przypadku naprawy używać tylko opasek sprężynowych.
- ◆ Do montażu opasek sprężynowych zalecane są szczypce V.A.G 1921.

Przeprowadzać sprawdzanie szczelności układu chłodzenia przyrządem V.A.G 1274 i końcówką V.A.G 1274/3.

Części układu chłodzenia od strony nadwozia, patrz ⇒ strona 19-2.

Części układu chłodzenia od strony silnika, patrz ⇒ strona 19-10.

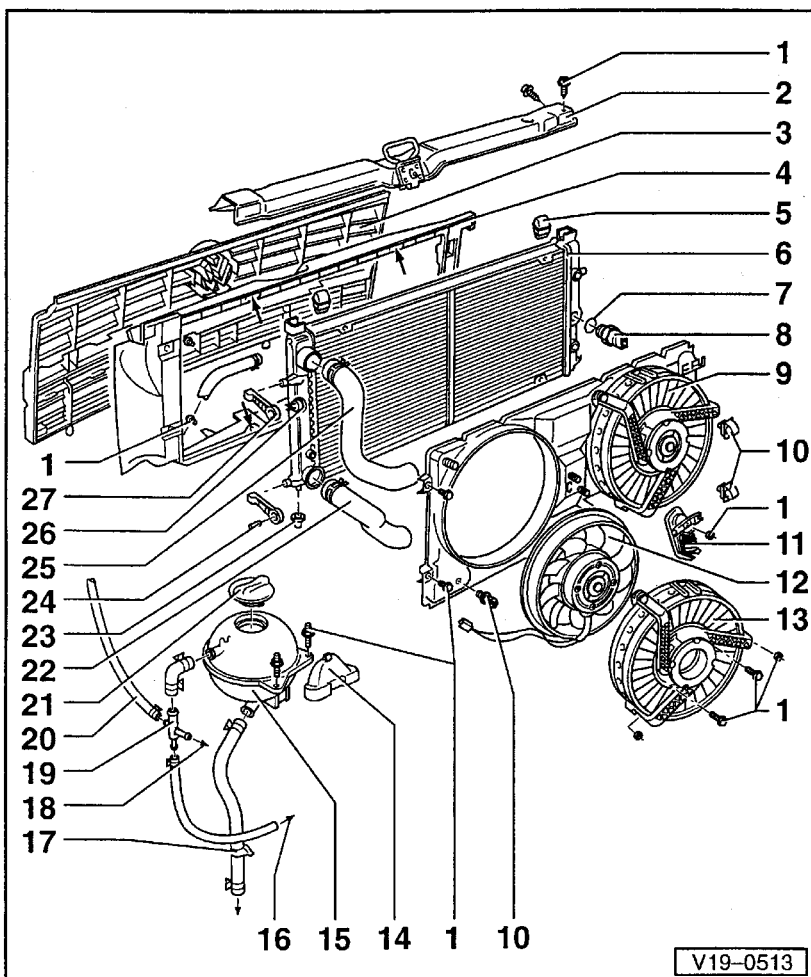
Schemat połączeń węży płynu chłodzącego, patrz ⇒ strona 19-14.

Usuwanie płynu chłodzącego i napełnianie układu, patrz ⇒ strona 19-18.

Uwagi dotyczące proporcji płynu chłodzącego, patrz ⇒ strona 19-18, usuwanie płynu chłodzącego i napełnianie układu.

Sprawdzanie włącznika termicznego i pompy płynu chłodzącego wzgl. pompy obiegu płynu chłodzącego po wyłączeniu silnika, patrz ⇒ strona 19-29.

19-1



### Części układu chłodzenia od strony nadwozia

Samochody do ► 12.95

Samochody od 01.96 ►  
patrz ⇒ strona 19-6.

1 – moment dokręcenia 10 Nm

2 – przedni poprzeczny pas nadwozia

3 – kratka wlotu powietrza

4 – kierownica powietrza

- ◆ Umocowanie przy chłodnicy: pionowo 4 śruby, poziomo 4 nity lub 4 śruby, -patrz strzałki-.

5 – guma mocująca

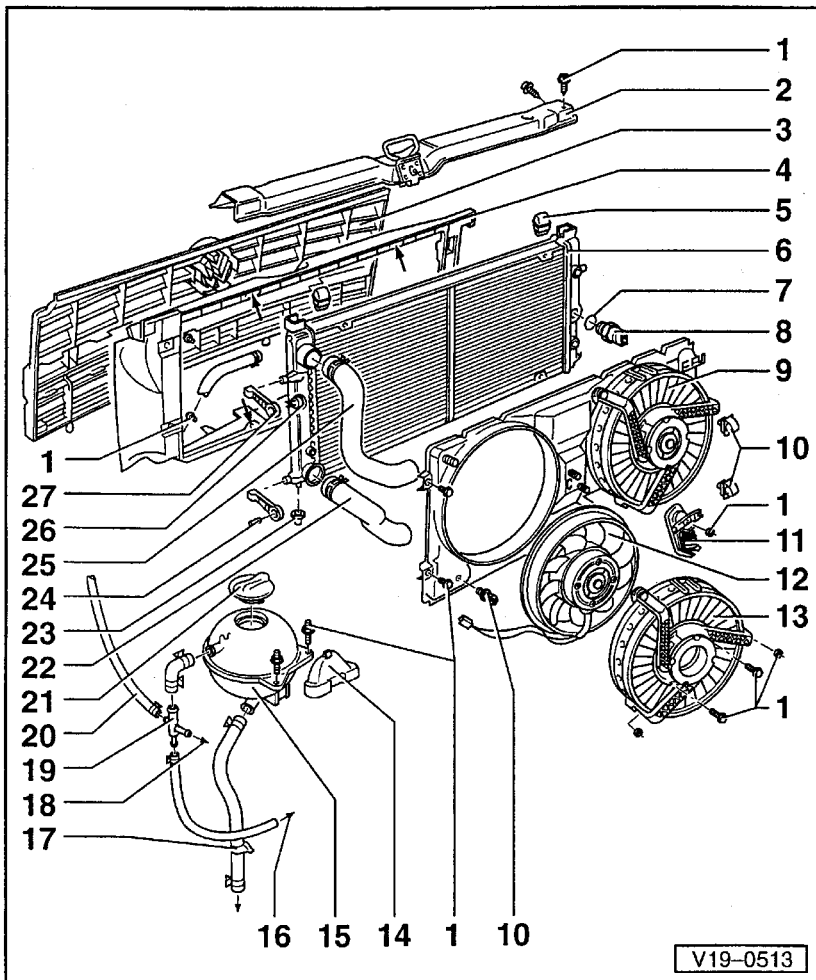
6 – chłodnica

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 19-24.
- ◆ Po wymianie wymienić cały płyn chłodzący na nowy.

7 – pierścień uszczelniający

- ◆ Wymieniać na nowy.

19-2



**8 – przełącznik termiczny F18 wentylatora płynu chłodzącego, moment dokręcenia 35 Nm**

- ◆ Temperatury przełączania:
  - stopień 1:
    - włączony: 84 do 89°C
    - wyłączony: 76 do 83°C
  - stopień 2:
    - włączony: 90 do 95°C
    - wyłączony: 82 do 89°C

**9 – prowadnica powietrza chłodnicy**

- ◆ Z zamontowanym wentylatorem elektrycznym i regulowanym pierścieniem zastonowym (w samochodach z bogatszym wyposażeniem).

**10 – opaska przewodów**

**11 – jednostka przestawna**

- ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.
- ◆ Sprawdzenie: Silnik zimny (temperatura płynu chłodzącego poniżej 25°C) pierścień zastonowy, pozycja 13, zamknięty.

**12 – wentylator chłodnicy**

**19-3**

**13 – pierścień zastonowy**

- ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.

**14 – osłona**

**15 – zbiornik wyrównawczy**

**16 – do głowicy cylindrów**

- ◆ Schemat połączeń węży płynu chłodzącego, patrz ⇒ strona 19-14.

**17 – do rury płynu chłodzącego**

- ◆ Schemat połączeń węży płynu chłodzącego, patrz ⇒ strona 19-14.

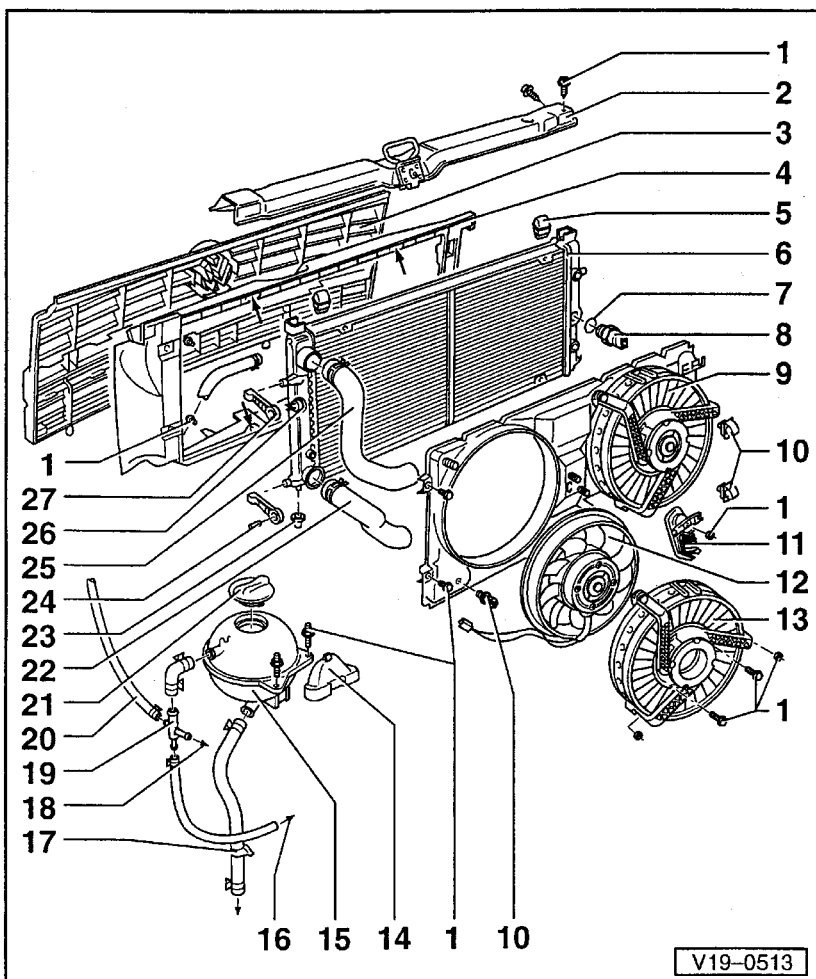
**18 – do nagrzewnicy**

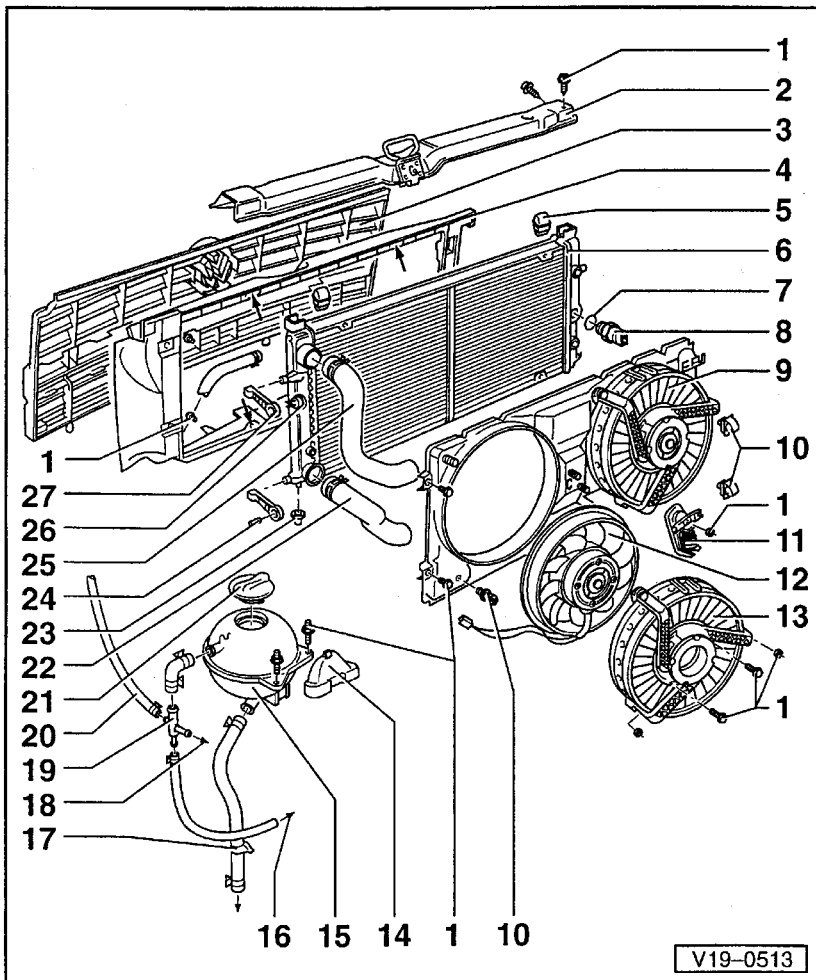
- ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.

**19 – trójnik**

**20 – wąż odpowietrzający płyn chłodzący**

- ◆ Do góry chłodnicy





**21 – korek**

- ◆ Sprawdzać przyrządem V.A.G 1274 z końcówką V.A.G 1274/4.
- ◆ Ciśnienie sprawdzania 1,3 do 1,5 bar.

**22 – dolny wąż płynu chłodzącego**

- ◆ Schemat połączeń węży płynu chłodzącego, patrz ⇒ strona 19-14.

**23 – podkładka gumowa**

**24 – trzpień**

**25 – górny wąż płynu chłodzącego**

- ◆ Schemat połączeń węży płynu chłodzącego, patrz ⇒ strona 19-14.

**26 – wcisk rozprężny**

**27 – wspornik**

**19-5**

**Samochody od 01.96 ►**

**1 – moment dokręcenia 10 Nm**

**2 – chłodnica doładowywanego powietrza**

- ◆ W samochodach z silnikiem AHY skręcona z chłodnicą.

**3 – wąż odpowietrzający płyn chłodzący**

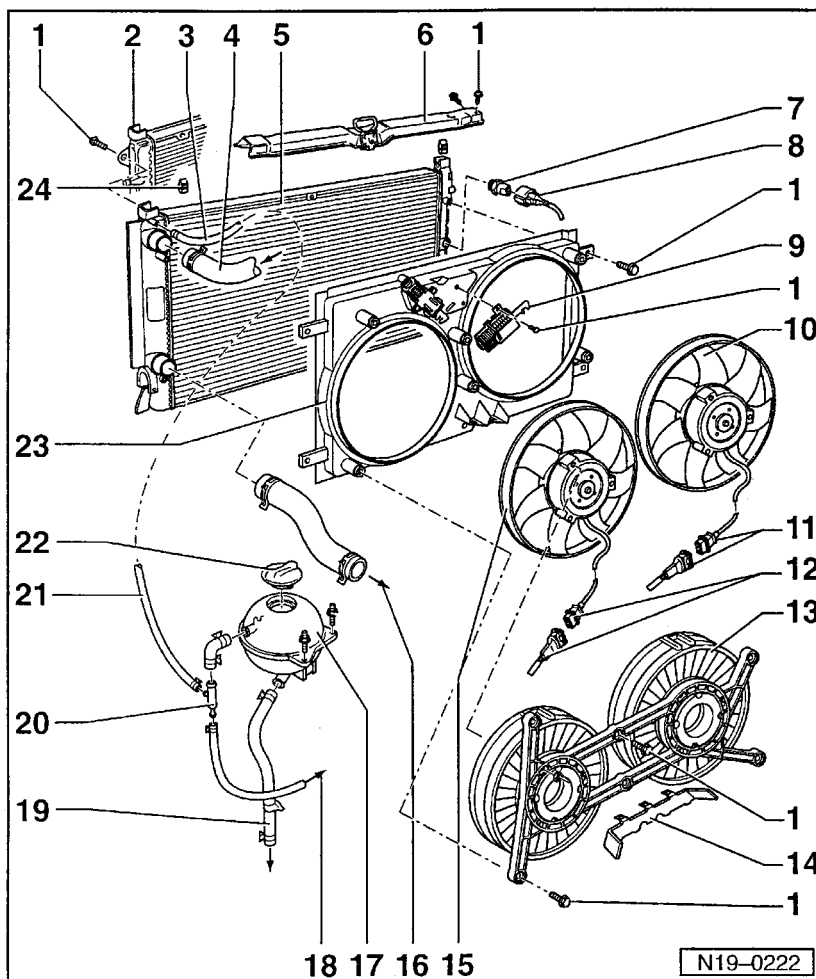
**4 – górny wąż płynu chłodzącego**

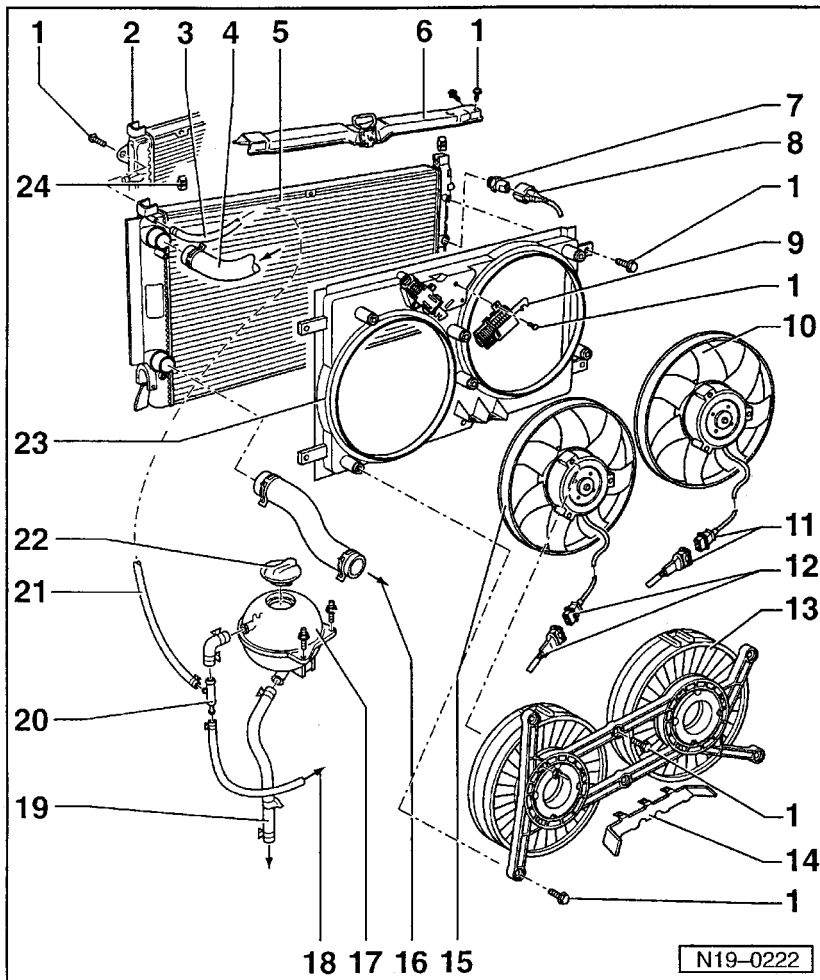
- ◆ Schemat połączeń węży płynu chłodzącego, patrz ⇒ strona 19-14.

**5 – chłodnica**

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 19-24.
- ◆ Po wymianie wymienić cały płyn chłodzący na nowy.

**6 – przedni poprzeczny pas nadwozia**





**7 – przełącznik termiczny F18 wentylatora płynu chłodzącego, moment dokręcenia 35 Nm**

- ◆ Temperatury przełączania:
- Stopień 1:
- włączony: 84 do 89°C
- wyłączony: 76 do 83°C
- Stopień 2:
- włączony: 90 do 95°C
- wyłączony: 82 do 89°C

**8 – wtyczka**

- ◆ Czarna, 3-stykowa.
- ◆ Do przełącznika termicznego wentylatora płynu chłodzącego.

**9 – jednostka przestawna**

- ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.
- ◆ Sprawdzenie: Silnik zimny (temperatura płynu chłodzącego poniżej 25°C) pierścień zasłoniwy, pozycja 13, zamknięty.

**10 – prawy wentylator V35 płynu chłodzącego**

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 19–24.

**19–7**

**11 – wtyczka 2-stykowa**

- ◆ Czarna.
- ◆ Do prawego wentylatora V35 płynu chłodzącego.

**12 – wtyczka 2-stykowa**

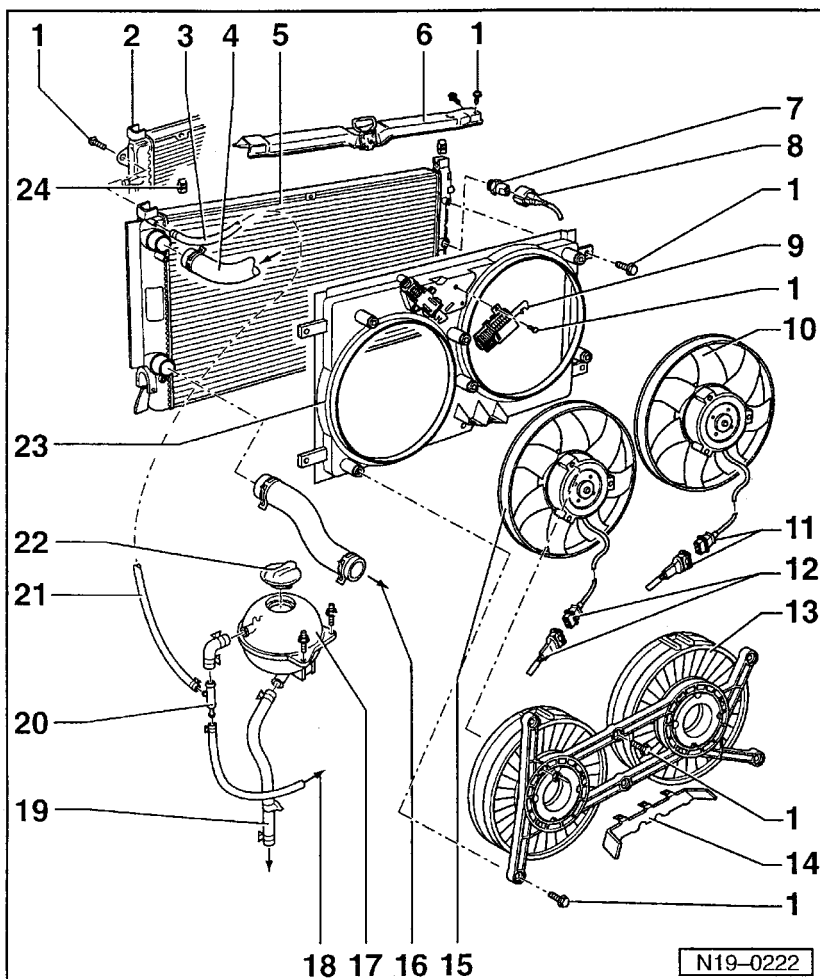
- ◆ Czarna.
- ◆ Do lewego wentylatora V7 płynu chłodzącego.

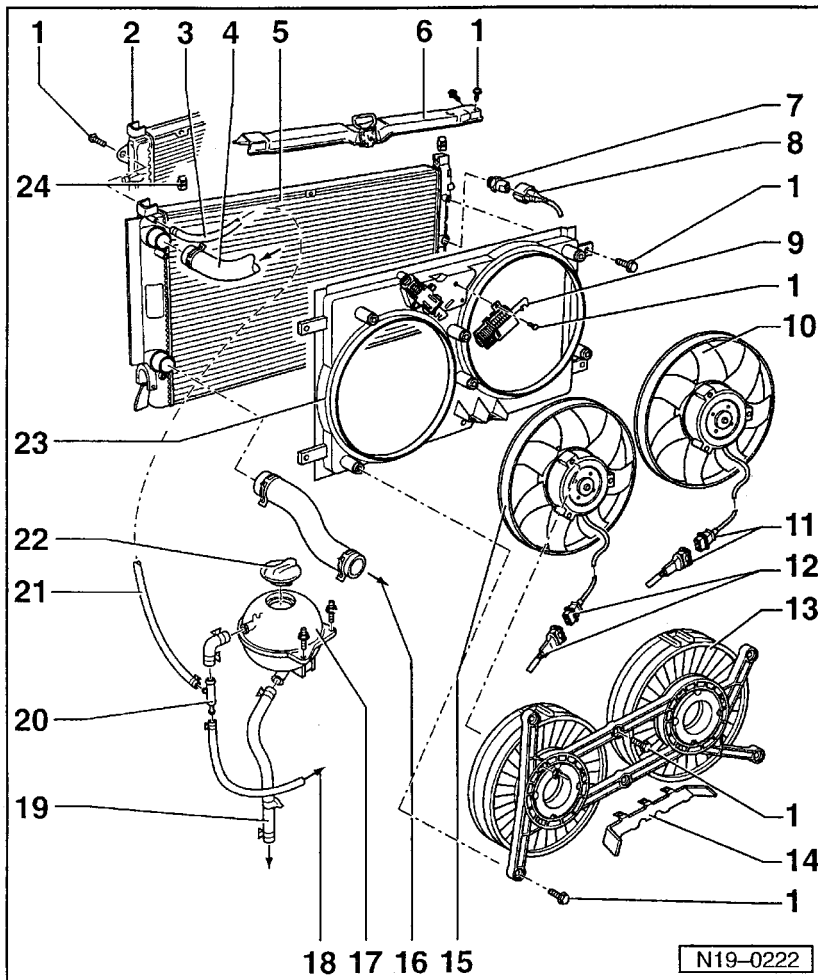
**13 – jednostka zasłaniająca**

**14 – prowadnica przewodów**

**15 – lewy wentylator V7 płynu chłodzącego**

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 19–24.





16 – dolny wąż płynu chłodzącego

◆ Schemat połączeń węży płynu chłodzącego, patrz ⇒ strona 19–14.

17 – zbiornik wyrównawczy

18 – do głowicy cylindrów

◆ Schemat połączeń węży płynu chłodzącego, patrz ⇒ strona 19–14.

19 – do rury płynu chłodzącego

20 – trójnik

21 – wąż odpowietrzający płyn chłodzący

22 – korek zamykający

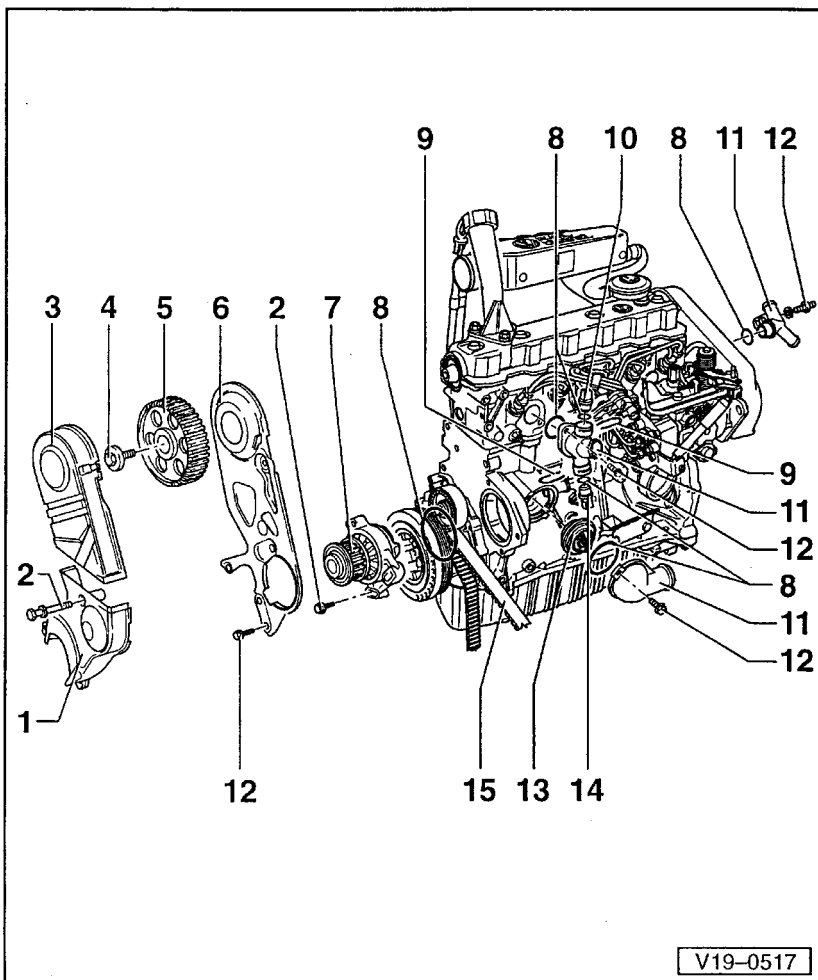
◆ Sprawdzać przyrządem V.A.G 1274 i końcówką V.A.G 1274/4.

◆ Ciśnienie sprawdzania 1,3 do 1,5 bar.

23 – prowadnica powietrza

24 – guma mocująca

19-9



Części układu chłodzenia od strony silnika

1 – dolna część osłony paska zębatego

◆ Do ► 01.95

2 – moment dokręcenia 20 Nm

3 – górna część osłony paska zębatego

4 – śruba mocująca koło wałka rozrządu

◆ Zwracać uwagę na oznaczenia wytrzymałości stali na łbie śruby:

8.8 = moment dokręcenia 85 Nm

10.9 = moment dokręcenia 100 Nm

◆ W celu odkręcania i dokręcania używać wspornika 3036.

5 – koło wałka rozrządu

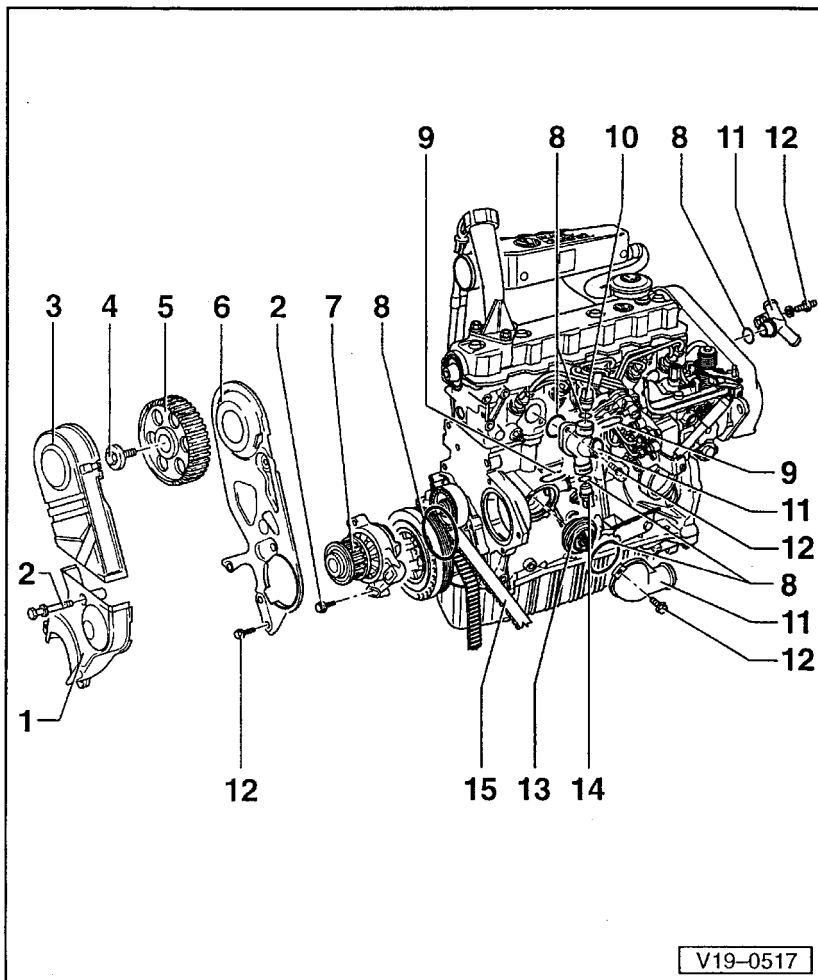
◆ Zwracać uwagę na położenie podczas montażu paska zębatego:

samochody do ► 01.95:

patrz ⇒ strona 13–34, wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego rozrządu;

19-10





samochody od 02.95 ► :  
patrz ⇒ strona 13-45, wy-  
montowanie, zamontowa-  
nie i naciąganie paska zę-  
batego oszronu.

#### 6 – tylna część osłony paska zębatego

- ◆ Do ► 01.95
- ◆ Od 02.95 ► , patrz ⇒ stro-  
na 13-12, pozycja 5.

#### 7 – pompa płynu chłodzącego

- ◆ Zwrócić uwagę, aby wirnik obracał się bez oporów.
- ◆ W razie uszkodzenia lub nieszczelności wymieniać kompletną.
- ◆ Do ► 01.95 z otworami wzdłużnymi:  
W celu naciągania paska zębatego lekko poluzować i obracać śrubokrętem, patrz ⇒ strona 13-34, wy-  
montowanie, zamontowa-  
nie i naciąganie paska zę-  
batego rozrządu.

#### 8 – pierścień uszczelniający typu o-ring

- ◆ W razie uszkodzenia lub nieszczelności wymieniać na nowy.

### 19-11

#### 9 – kłama mocująca

- ◆ Sprawdzać prawidłowość osadzenia.

#### 10 – czujnik temperatury

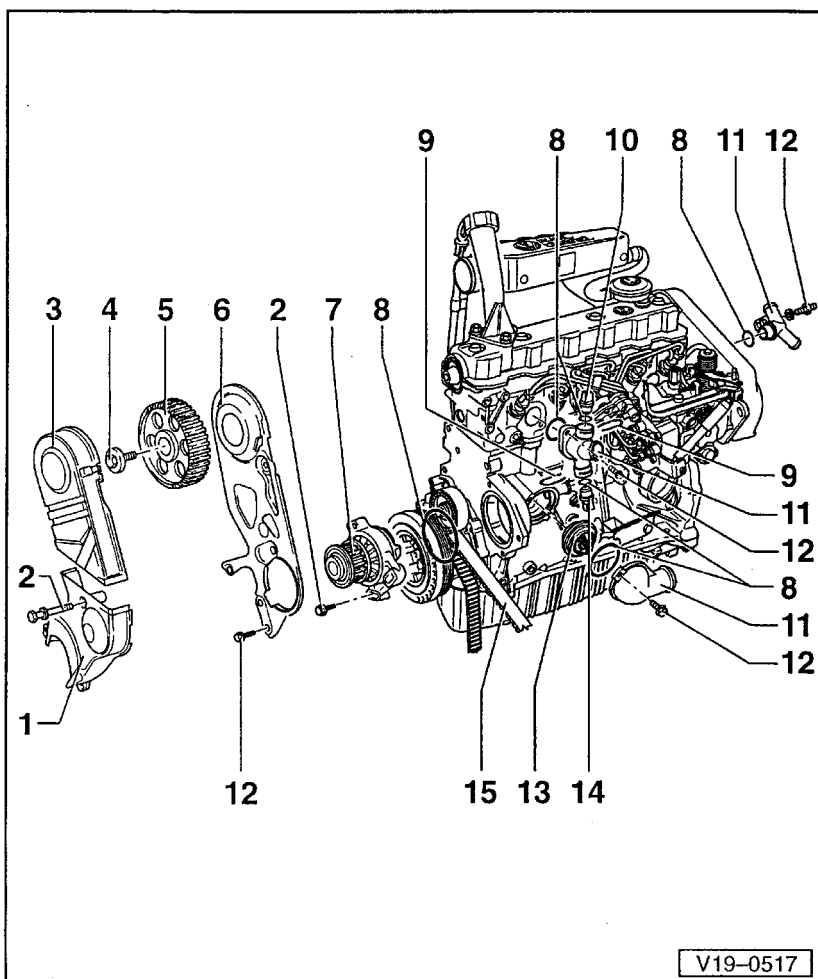
- ◆ Silniki AAB i AJA:  
Czujnik G27 układu świec żarowych.
- ◆ Sprawdzenie:  
patrz ⇒ katalog „Schematy elektryczne, wyszukiwanie usterek elektrycznych i umiejscowienie elementów” (Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte).
- ◆ Silniki ACV, AJT i AHY:  
Czujnik G62 temperatury płynu chłodzącego.
- ◆ Niebieski, 2-stykowy.
- ◆ Sprawdzenie:  
patrz ⇒ grupa napraw 01;  
diagnoza własna; odczytywanie pamięci usterek.

#### 11 – króciec łączący

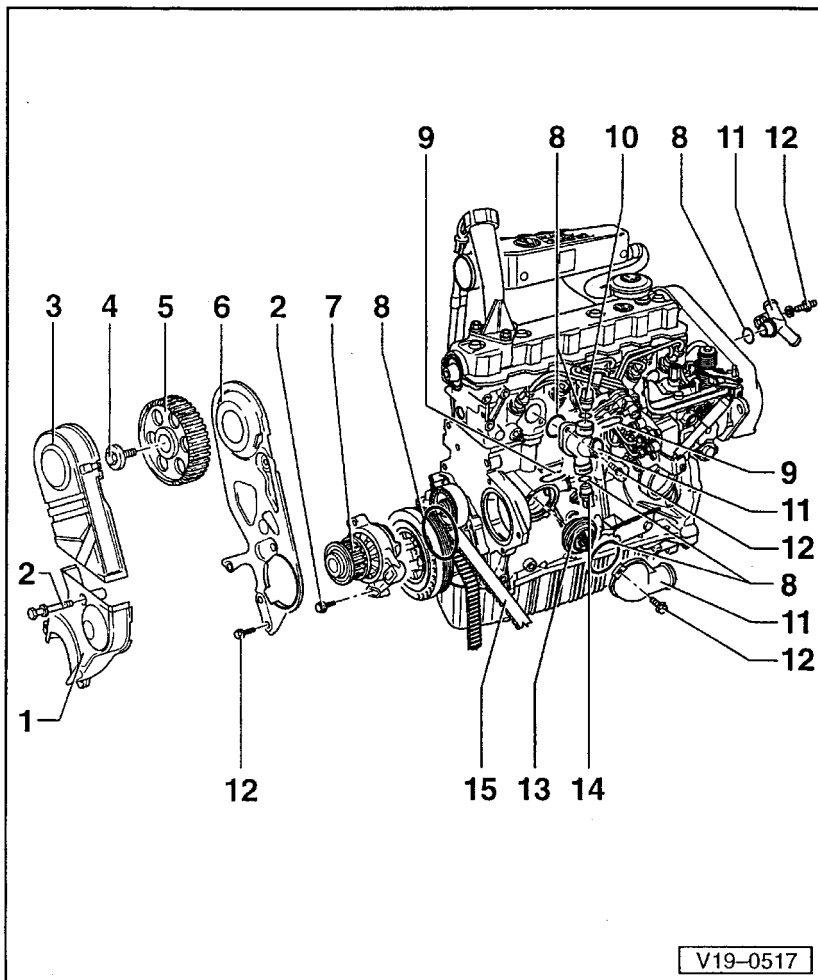
#### 12 – moment dokręcenia 10 Nm

#### 13 – termostat płynu chłodzącego

- ◆ Sprawdzenie:  
podgrzać termostat w kąpieli wodnej.
- ◆ Początek otwarcia ok. 87°C.
- ◆ Koniec około 102°C.
- ◆ Skok otwarcia nie mniej niż 7 mm.



### 19-12



14 – włącznik termiczny F51 obiegu płynu chłodzącego lub F95 obiegu płynu chłodzącego po wyłączeniu silnika z czujnikiem G2 wskaźnika temperatury płynu chłodzącego

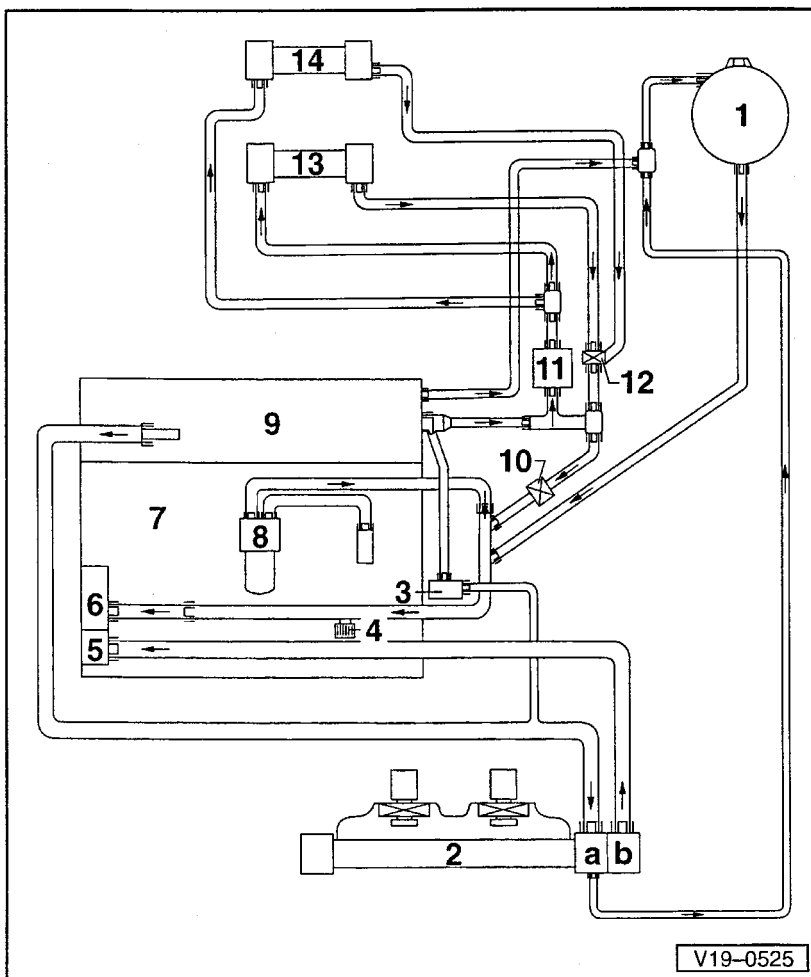
- ◆ 4-stykowy
- ◆ Sprawdzanie wyłącznika termicznego F51 obiegu płynu chłodzącego lub F95 obiegu płynu chłodzącego po wyłączeniu silnika, patrz ⇒ strona 19–29.

15 – pasek zębaty wałka rozrządu

- ◆ Przed wymontowaniem oznaczyć kierunek obrotów.
- ◆ Sprawdzać zużycie.
- ◆ Nie zginać.
- ◆ Wymontowanie, zamontowanie i napinanie: samochody do ► 01.95 patrz ⇒ strona 13–34; samochody od 02.95 ► patrz ⇒ strona 13–45.

V19-0517

19-13



Schemat połączeń węży płynu chłodzącego

Silniki AAB, AJA, ACV i AJT

Samochody z silnikiem AHY, patrz ⇒ strona 19–16.

1 – zbiornik wyrównawczy

2 – chłodnica  
◆ a = góra  
◆ b = dół

3 – pompa V50 obiegu płynu chłodzącego lub V51 obiegu płynu chłodzącego po wyłączeniu silnika  
◆ Sprawdzanie, patrz ⇒ strona 19–29.

4 – śruba spustowa, moment dokręcenia 10 Nm

5 – termostat płynu chłodzącego

6 – pompa płynu chłodzącego

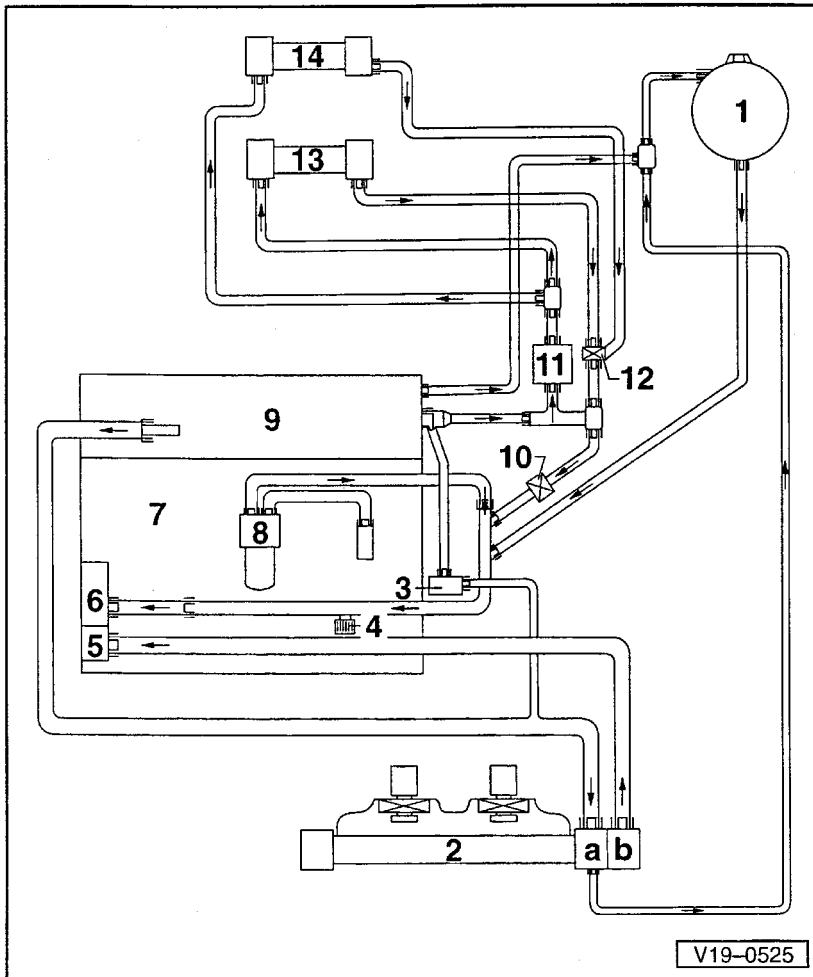
7 – blok silnika

8 – chłodnica oleju

9 – głowica cylindrów

V19-0525

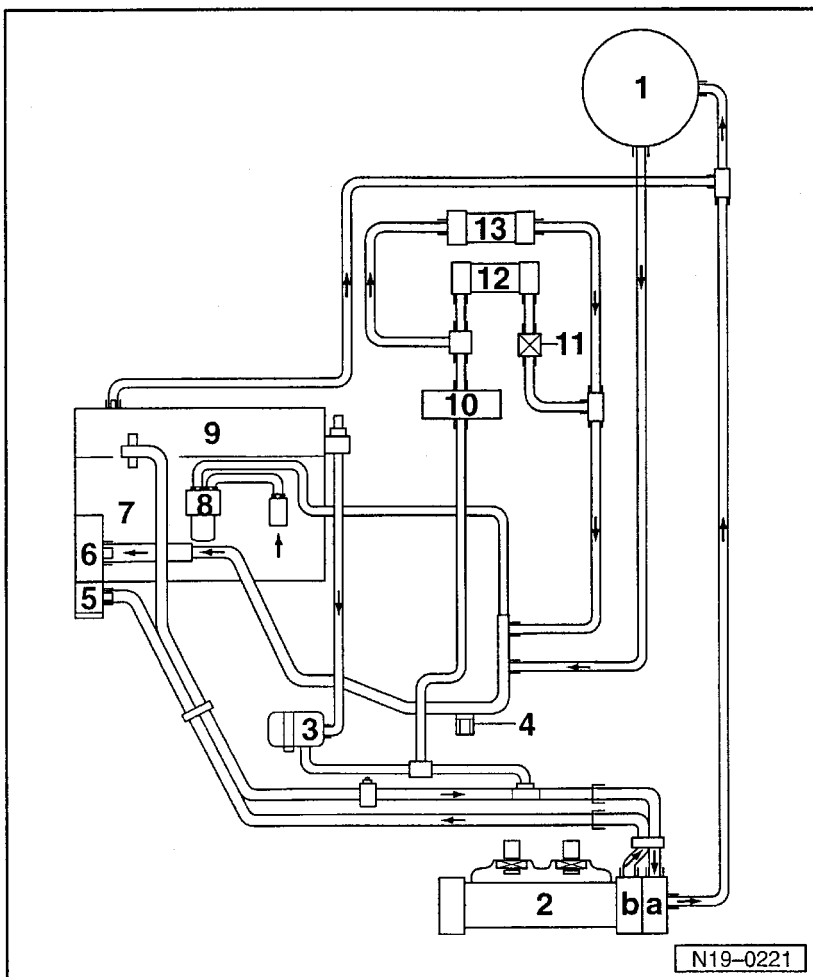
19-14



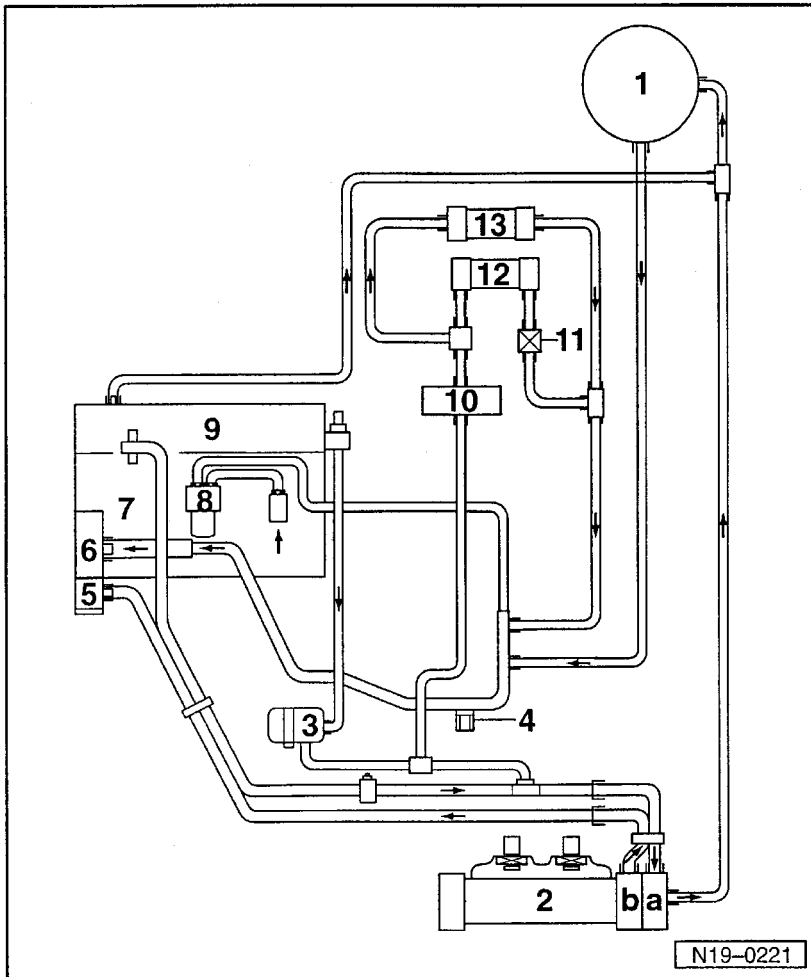
- 10 – zawór magnetyczny**
  - ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.
- 11 – ogrzewanie dodatkowe**
  - ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.
- 12 – zawór regulujący**
  - ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.
- 13 – wymiennik ciepła układu ogrzewania**
- 14 – dodatkowy wymiennik ciepła**
  - ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.

## 19-15

### Samochody z silnikiem AHY



- 1 – zbiornik wyrównawczy**
- 2 – chłodnica**
  - ◆ a = góra
  - ◆ b = dół
- 3 – pompa V51 obiegu płynu chłodzącego po wyłączeniu silnika**
  - ◆ Sprawdzenie, patrz ⇒ strona 19-29.
- 4 – śruba spustowa, moment dokręcenia 10 Nm**
- 5 – termostat płynu chłodzącego**
- 6 – pompa płynu chłodzącego**
- 7 – blok silnika**
- 8 – chłodnica oleju**
- 9 – głowica cylindrów**



**10 – ogrzewanie dodatkowe**

- ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.

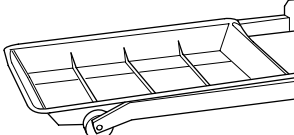

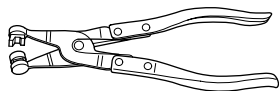
**11 – zawór magnetyczny**

- ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.

**12 – wymiennik ciepła układu ogrzewania**

**13 – dodatkowy wymiennik ciepła**

- ◆ W samochodach z bogatszym wyposażeniem.

<p>V.A.G 1306</p> 	<p>V.A.G 1331</p> 
<p>V.A.G 1921</p> 	
	<p>W19-0001</p>

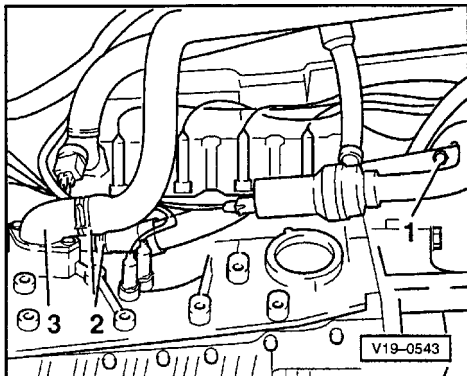
**Usuwanie i nalewanie płynu chłodzącego**

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Kuweta V.A.G 1306
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Szczypce do opasek sprężynowych V.A.G 1921
- ◆ Próbnyk odporności na zamarzanie

## Usuwanie

- otworzyć korek zamykający zbiornik wyrównawczy;
- wymontować wytlumienie:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wymontowanie i zamontowanie przedniego poprzecznego pasa z częściami składowymi;



- usunąć płyn chłodzący;
  - ◆ przez śrubę spustową 1 i węże płynu chłodzącego 2;
  - ◆ lub przez króciec łączący termostatu płynu chłodzącego 3.

Jeżeli układ chłodzenia był napełniony dodatkiem G11 do płynu chłodzącego i ma zielone zabarwienie:

- przed przykręceniem króćca lub węża płynu chłodzącego i zalaniem układu nowym płynem chłodzącym G12 wypłukać w następujący sposób układ chłodzenia:
- usunąć resztki płynu chłodzącego z układu.  
W tym celu dmuchnąć sprężonym powietrzem w zbiornik wyrównawczy;
- zamknąć układ chłodzący i napełnić czystą wodą;

## 19-19

- pozostawić silnik pracujący przez około 2 minuty;
- ponownie opróżnić układ chłodzenia i wydmuhać sprężonym powietrzem.

## Wskazówka

Zwracać uwagę na przepisy dotyczące usuwania zużytych materiałów eksploatacyjnych.

- zakręcić korek spustowy i dokręcić momentem 10 Nm.

## Napełnianie

### Wskazówki

- ◆ Przy napełnianiu układu świeżym płynem chłodzącym używać wyłącznie G12.
- ◆ Środek G11 może zostać użyty jedynie do uzupełnienia płynu chłodzącego. Jeżeli układ napełniony jest jeszcze środkiem G11 można rozpoznać go po zielonym zabarwieniu.
- ◆ Nie wolno mieszać G12 z innymi dodatkami do płynów chłodzących.

### Uwaga!

**Nie wolno mieszać ze sobą dodatków G11 i G12 do płynów chłodzących. W razie ich zmieszania nastąpią znaczne uszkodzenia silnika.**

- ◆ Jeżeli w zbiorniczku wyrównawczym jest brązowy płyn chłodzący, oznacza to, że środek G12 został zmieszany z innym środkiem chłodzącym. W takim wypadku należy wymienić płyn chłodzący na nowy.
- ◆ Środek G12 (G11) i dodatki do płynu chłodzącego „Zgodne z normą TL VW 774 D (c)” zapobiegają uszkodzeniom wywołanym mrozem i osadzaniem się wapnia. Poza tym podnoszą temperaturę wrzenia płynu chłodzącego. Z tego powodu układ chłodzenia musi być koniecznie przez cały rok napełniony środkiem zabezpieczającym przed zamarzaniem i uszkodzonymi korozyjnymi.
- ◆ Szczególnie w krajach tropikalnych, płyn chłodzący przyczynia się do pewniejszej eksploatacji samochodu przy wyższym obciążeniu silnika, przez podwyższenie temperatury wrzenia.
- ◆ Odporność na zamarzanie musi gwarantować mniej więcej  $-25^{\circ}\text{C}$  (w krajach z klimatem arktycznym do mniej więcej  $-35^{\circ}\text{C}$ ).
- ◆ Stężenie płynu chłodzącego, również w czasie gorącej pory roku lub w gorących krajach, nie powinno być obniżane przez dolewanie wody. Udział środka zabezpieczającego przed zamarzaniem musi wynosić minimum 40%.
- ◆ Jeżeli klimat wymaga skuteczniejszego zabezpieczenia przed zamarzaniem, można podwyższyć udział środka G12 ale tylko do 60% (zabezpieczenie na zamarzanie do mniej więcej  $-40^{\circ}\text{C}$ ).

## 19-21

Dalsze dodawanie środka G 12 obniża zabezpieczenie przed zamarzaniem i pogarsza chłodzenie.

- ◆ Jeżeli zostanie wymieniona chłodnica, nagrzewnica, głowica lub uszczelka pod głowicą, nie należy stosować używanego płynu chłodzącego.

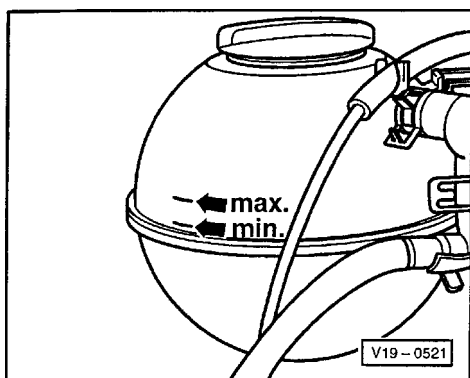
Zalecane proporcje mieszania:

Zabezpieczenie przed mrozem	Udział środka zabezpieczającego <sup>1</sup>	Środek G12 <sup>2</sup>	Woda <sup>2</sup>
$-25^{\circ}\text{C}$	40%	3,6 l	4,5 l
$-35^{\circ}\text{C}$	50%	4,5 l	4,5 l

<sup>1</sup> Udział środka chroniącego przed zamarzaniem nie może przekroczyć 60%, ponieważ obniża to ochronę przed zamarzaniem i pogarsza chłodzenie.

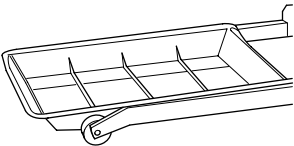

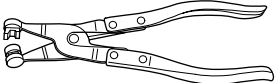
<sup>2</sup> Ilość płynu chłodzącego może być różna w zależności od wyposażenia samochodu.

- otworzyć śrubę odpowietrzającą w wężyku prowadzącym do nagrzewnicy;
- nacisnąć górny wąż chłodnicy na dół;
- napełniać powoli układ do oznaczenia MAX. na zbiorniku wyrównawczym (czas napełniania ok. 5 min.);
- zakręcić śrubę odpowietrzającą;
- uruchomić silnik i pozostawić na obrotach ok. 1500/min przez 2 min. W tym czasie napełnić zbiornik wyrównawczy płynem do otworu przelewowego.



- zamknąć zbiornik wyrównawczy;
- pozostawić pracujący silnik do momentu uruchomienia się wentylatora chłodnicy;
- sprawdzić poziom płynu chłodzącego i w razie potrzeby uzupełnić. Jeżeli silnik jest ciepły, poziom płynu musi osiągać oznaczenie MAX. Przy zimnym silniku poziom płynu musi znajdować się między oznaczeniami MIN. a MAX.

19-23

<p>V.A.G 1306</p> 	<p>V.A.G 1331</p> 
<p>V.A.G 1921</p> 	
	<p>W19-0001</p>

### Wymontowanie i zamontowanie chłodnicy i wentylatora

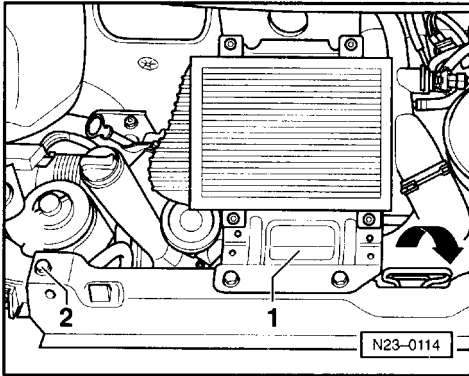
**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

- ◆ Kuweta V.A.G 1306
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Szypce do opasek sprężynowych V.A.G 1921
- ◆ Próbnik odporności na zamarzanie

19-24

## Wymontowanie

- wymontować wyłumienie:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; przód nadwozia;
- spuścić płyn chłodzący, patrz ⇒ strona 19–18;
- zdjąć węże płynu chłodzącego z chłodnicy szczypcami V.A.G 1921 do opasek sprężynowych;
- zdjąć wtyczkę z wyłącznika termicznego i z wentylatora chłodnicy.



## Silnik ACV

- wymontować wspornik 1 chłodnicy doładowywanego powietrza;
- wymontować chłodnicę doładowywanego powietrza wraz z węzami powietrza, patrz ⇒ strona 21–10, wymontowanie i zamontowanie części układu chłodzenia doładowywanego powietrza.

## Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- wymontować kratę wlotu powietrza:  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 66; zaśleпки.

## 19–25

### Samochody od 10.91 ►

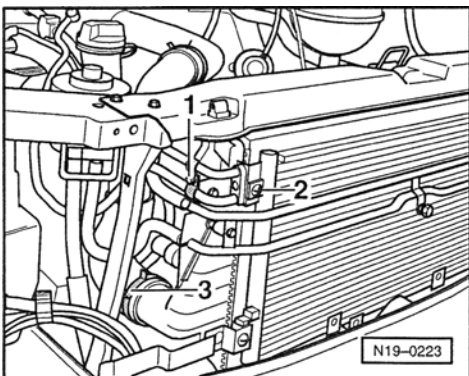
- odkręcić od chłodnicy przewód chłodzący układu wspomagania kierowania.

### Samochody z układem klimatyzacji

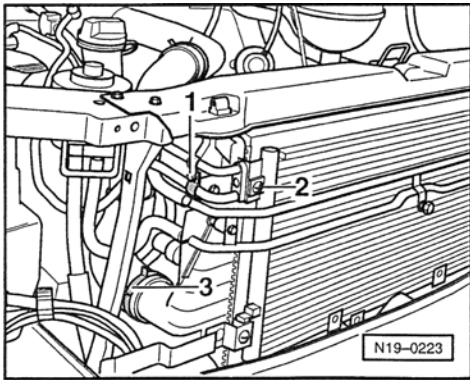
- zwracać uwagę na dodatkowe wskazówki i operacje naprawcze, patrz ⇒ strona 19–28;
- odkręcić opaskę mocującą 1 przewody środka chłodniczego;
- wykręcić lewą i prawą śrubę 2 mocującą kondensator;
- wyjąć kondensator ze wsporników i oprzeć o wspornik końcowy.

## Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- wyjąć gumy mocujące chłodnicę lub chłodnicę doładowywanego powietrza z przedniego poprzecznego pasa nadwozia;
- wymontować przedni poprzeczny pas nadwozia,  
patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wymontowanie i zamontowanie przedniego poprzecznego pasa nadwozia z częściami składowymi.







### Silnik AHY

- ◀ – zdjąć szczypcami V.A.G 1921 obydwie węże z chłodnicy doładowywanego powietrza 3;
- wyjąć chłodnicę wraz z chłodnicą doładowywanego powietrza, wentylatorem i obudową wentylatora.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- podważyć chłodnicę z wentylatorem i obudową.

### Zamontowanie

Montaż przebiega w odwrotnej kolejności, z uwzględnieniem poniższych punktów:

- wlać płyn chłodzący, patrz ⇒ strona 19–18;
- połączenia elektryczne i ich położenie: patrz ⇒ instrukcja napraw „Instalacja elektryczna”, poprzednio „Urządzenia elektryczne” (Elektrische Anlage), grupa napraw 97;
- sprawdzić ustawienie reflektorów i w razie potrzeby wyregulować: patrz ⇒ „Instrukcja przeglądów” (poprzedni tytuł „Instrukcja utrzymania stanu sprawności technicznej”).

## 19–27

### Dodatkowe wskazówki i prace montażowe w samochodach z układem klimatyzacji

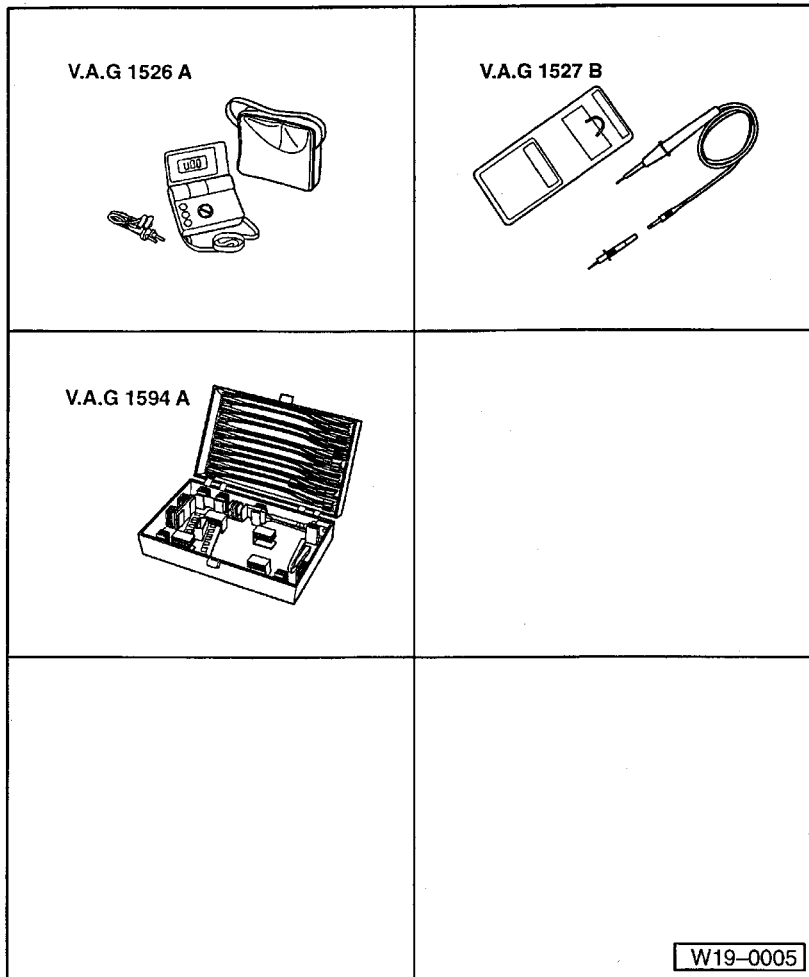
#### **Uwaga!**

**Nie wolno otwierać obiegu środka chłodniczego.**

#### **Wskazówka**

*W celu uniknięcia uszkodzeń kondensatora i węży środka chłodniczego uważać, aby przewody i węże nie zostały naciągnięte, złamane lub zgięte.*

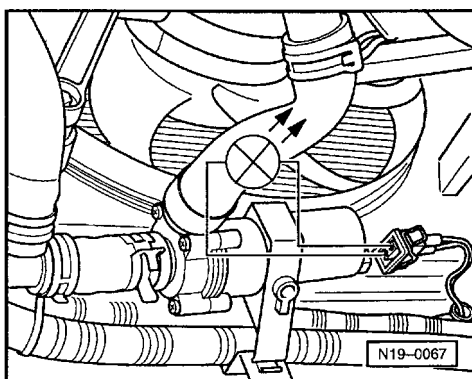
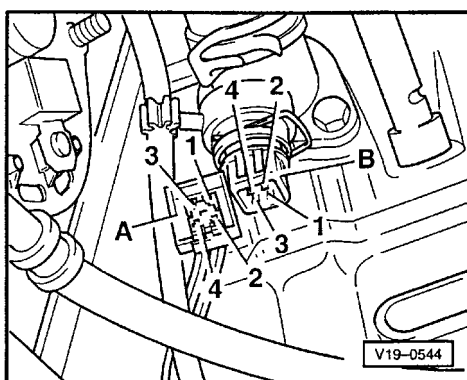
- odkręcić kondensator i umocować w taki sposób do nadwozia, aby węże środka chłodniczego były odciążone.



## Sprawdzanie wyłącznika termicznego pompy obiegu płynu chłodzącego i obiegu płynu po wyłączeniu silnika

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Multimetr V.A.G 1526a
- ◆ Diodowy próbnik napięcia V.A.G 1527B
- ◆ Zestaw przewodów pomocniczych V.A.G 1594A
- ◆ Schemat elektryczny



### Przebieg sprawdzania

- wymontować wytłumienie: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wymontowanie i zamontowanie przedniego poprzecznego pasa nadwozia z częściami składowymi;
- zdjąć 4-stykową wtyczkę z wyłącznika termicznego F51 obiegu płynu chłodzącego lub przełącznika termicznego F95 obiegu płynu chłodzącego po wyłączeniu silnika z czujnikiem G2 wskaźnika temperatury płynu chłodzącego;
- ◀ - zmostkować styki 1 i 4 wtyczki A przewodami pomocniczymi z zestawu V.A.G 1594.  
Pompa obiegu płynu chłodzącego musi zacząć pracować.

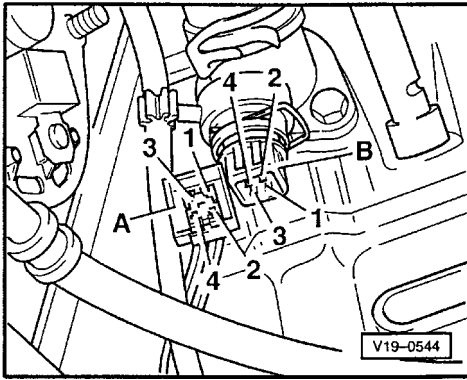
Jeżeli pompa obiegu płynu chłodzącego nie pracuje:

- ◀ - zdjąć 2-stykową wtyczkę z pompy obiegu V50 lub obiegu V51 1 płynu chłodzącego po wyłączeniu silnika i podłączyć diodowy próbnik napięcia V.A.G 1527 z przewodami pomocniczymi z V.A.G 1594 do zdjętej wtyczki.  
Próbnik diodowy musi migać lub świecić.

Jeżeli dioda miga lub świeci (występuje napięcie zasilania):

- wymienić pompę V50 względnie V51 na nową.

Jeżeli dioda nie miga lub nie świeci:



- sprawdzić ciągłość przewodów według schematu elektrycznego, usunąć ewentualne usterki: patrz ⇒ katalog „Schematy elektryczne, wyszukiwanie usterek elektrycznych i umiejscowienie elementów” (Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbauorte).

#### **Sprawdzanie rezystancji wyłącznika termicznego**

- ◀ – podłączyć multimetr V.A.G 1526 lub V.A.G 1715 z przewodami pomocniczymi z V.A.G 1594 do styków 1 i 4 wyłącznika termicznego B w celu wykonania pomiaru rezystancji.

Wartości wymagane:

Poniżej około 103°C =  $\infty \Omega$

Powyżej około 104°C =  $0 \Omega$

Jeżeli wartości wymagane nie zostaną osiągnięte:

- wymienić na nowy wyłącznik termiczny F51 obiegu lub F95 obiegu płynu chłodzącego po wyłączeniu zapłonu, z czujnikiem G2 wskaźnika temperatury płynu chłodzącego.

## Wymontowanie i zamontowanie części układu zasilania paliwem

Naprawa filtra paliwa

- ◆ Silniki AAB i AJA:  
patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku benzyny; wymontowanie i zamontowanie filtra paliwa.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT:  
patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu bezpośredniego wtrysku oleju napędowego; naprawa filtra paliwa.

Sprawdzanie szczelności układu zasilania paliwem:

- ◆ Silniki AAB i AJA:  
patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku paliwa.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT:  
patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu bezpośredniego wtrysku oleju napędowego; naprawa filtra paliwa.

Naprawa układu uruchamiania przepustnicy:

- ◆ Silniki AAB i AJA:  
patrz ⇒ strona 20–12.
- ◆ Silniki ACV, AHY i AJT:  
patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu bezpośredniego wtrysku oleju napędowego; naprawa układu uruchamiania przepustnicy.

### 20-1

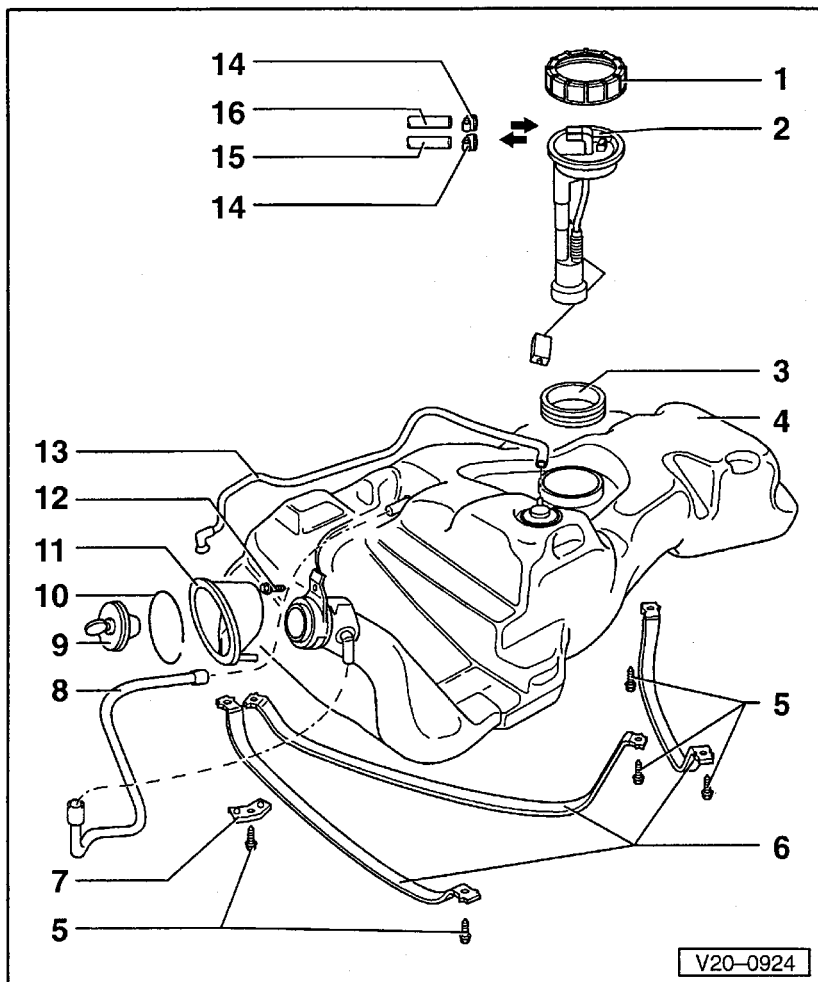
Naprawa cięgna uruchamiającego mechanizm przyspieszający kąt wtrysku dla zimnego silnika (silniki AAB i AJA), patrz ⇒ strona 20–15.

Zwracać uwagę na środki zachowania bezpieczeństwa, patrz ⇒ strona 20–6.

Zwracać uwagę na zasady zachowania czystości, patrz ⇒ strona 20–6.

#### Wskazówki

- ◆ *Połączenia węży zabezpieczane są opaskami śrubowymi względnie zaciskowymi.*
- ◆ *Opaski zaciskowe należy zastępować opaskami sprężynowymi lub opaskami śrubowymi.*
- ◆ *Węże paliwowe przy silniku muszą być zabezpieczane opaskami sprężynowymi. Używanie opasek zaciskowych lub śrubowych jest niedopuszczalne.*
- ◆ *Do montażu opasek sprężynowych zalecane są szczypce V.A.G 1921.*



## Wymontowanie i zamontowanie zbiornika paliwa z częściami składowymi

### 1 – nakrętka złączkowa

- ◆ Wymontować i zamontować kluczem 3217.

### 2 – czujnik G poziomu paliwa

- ◆ Zwracać uwagę na położenie zamontowania.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 20-7.

### 3 – pierścień uszczelniający

- ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.
- ◆ Podczas montażu zwilżać paliwem.

### 4 – zbiornik paliwa

- ◆ Podczas demontażu podprzeć zbiornik na podnośniku V.A.G 1383A.
- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 20-9.

## 20-3

### 5 – moment dokręcenia 25 Nm

### 6 – taśma mocująca

- ◆ Zawracać uwagę na różne długości.

### 7 – wspornik

- ◆ Do taśm mocujących.

### 8 – przewód odpowietrzający

- ◆ Do napowietrzania.

### 9 – korek zamykający

- ◆ W razie uszkodzenia uszczelkę wymienić na nową.

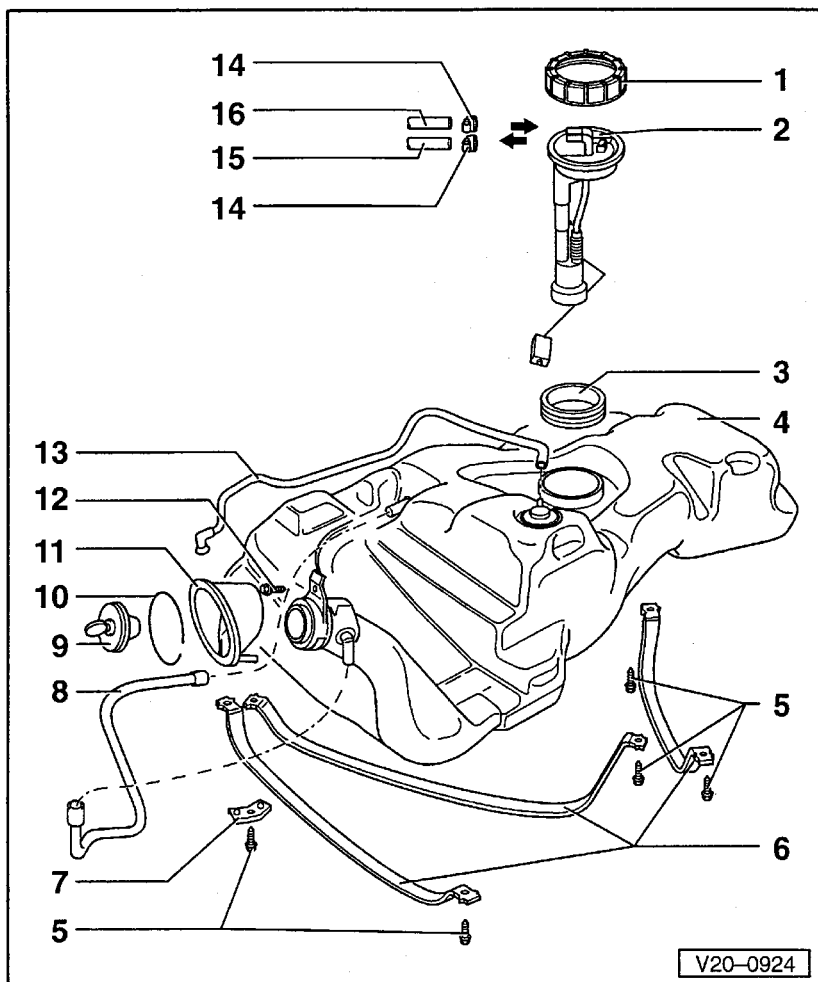
### 10 – pierścień napinający

### 11 – wkład gumowy

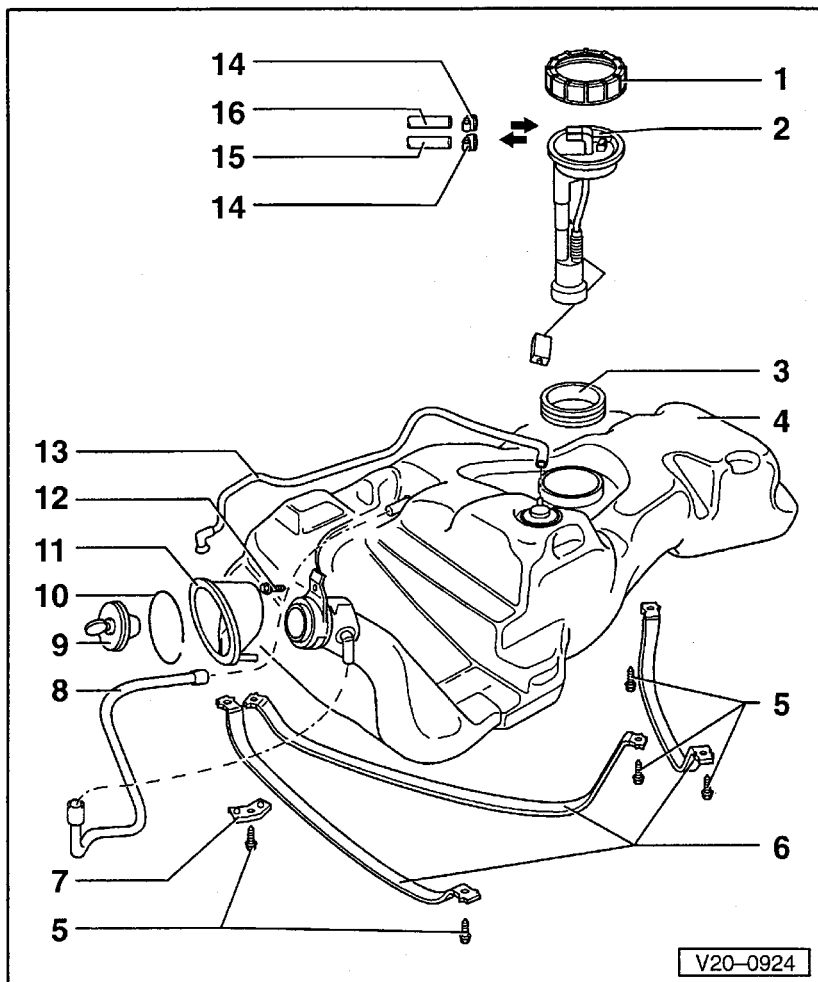
### 12 – moment dokręcenia 10 Nm

### 13 – wąż odpowietrzający

- ◆ Napowietrzenie robocze.



## 20-4



14 – opaska śrubowa

15 – przewód zasilający

◆ czarny

16 – przewód powrotny

◆ niebieski

20-5

### Zasady bezpieczeństwa podczas pracy przy układzie zasilania paliwem

Podczas wymontowywania lub zamontowywania czujnika wskaźnika poziomu paliwa z pełnego lub częściowo napełnionego zbiornika zwracać uwagę na następujące punkty:

- ◆ Przed rozpoczęciem pracy musi zostać położony w pobliżu montażowego otworu zbiornika paliwa przewód odsysający opary paliwa. Jeśli brak jest takiego odsysacza można użyć wentylatora (silnik wentylatora musi znajdować się poza strumieniem powietrza), o wydajności powietrza większej niż 15 m<sup>3</sup>/h.
- ◆ Unikać kontaktu skóry z paliwem. Używać rękawic odpornych na paliwo.

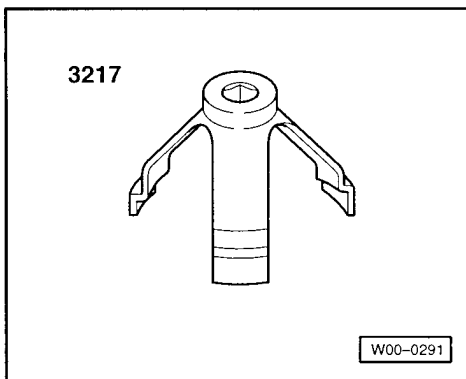
### Zasady zachowania czystości

Przy pracach przy układzie paliwowym i wtryskowym obowiązuje następujących „5 reguł” dbałości o czystość:

- ◆ Miejsca połączeń i ich otoczenie przed poluzowaniem należy gruntownie oczyścić.
- ◆ Wymontowane części odkładać na czyste podłoże i przykrywać. Nie używać strzępiących się ścierek.

20-6

- ◆ Otwarte części starannie przykrywać lub zamykać, jeśli naprawa nie będzie przeprowadzana niezwłocznie.
- ◆ Montować tylko części czyste: części wymieniane wyjmować z opakowania bezpośrednio przed ich zamontowaniem. Nie używać części, które były przechowywane bez opakowania (np. w skrzynce narzędziowej itp.).
- ◆ Przy układach otwartych: możliwie nie używać sprężonego powietrza; możliwie nie poruszać samochodu.
- ◆ Zwracać uwagę, aby paliwo nie dostało się na węże płynu chłodzącego. W przeciwnym razie węże muszą zostać natychmiast oczyszczone. Węże uszkodzone przez działanie paliwa muszą zostać wymienione na nowe.



### Wymontowanie i zamontowanie czujnika poziomu paliwa

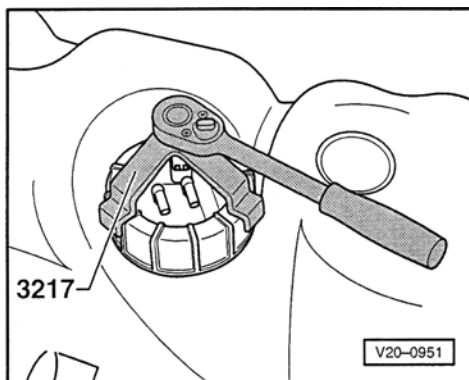
#### Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ Klucz do nakrętki złączkowej 3217

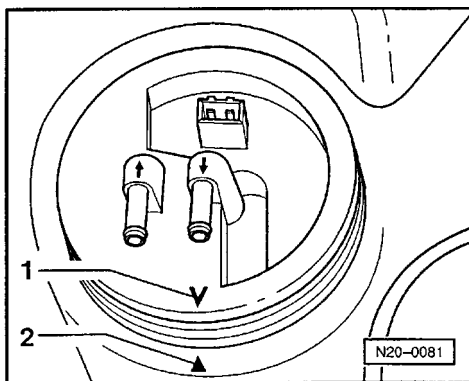
#### Wymontowanie

- unieść wykładzinę nad dźwignią ręcznego hamulca;
- wymontować blachę zaślepiającą;

### ————— 20-7 —————



- zdjąć wtyczkę i przewody zasilający i powrotny z czujnika poziomu paliwa;
- ◀ – odkręcić nakrętkę złączkową kluczem 3217;
- wyjąć czujnik poziomu paliwa.

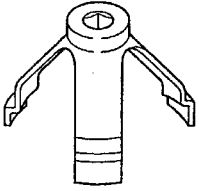
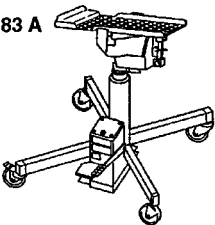



#### Zamontowanie

Montaż czujnika przebiega w odwrotnej kolejności.

- ◀ – zwracać uwagę na położenie zamontowania:

Oznaczenie 1 na czujniku poziomu paliwa musi pokrywać się z oznaczeniem 2 na zbiorniku paliwa.

<p>3217</p> 	<p>V.A.G 1383 A</p> 
<p>V.A.G 1331</p> 	
	<p style="text-align: right;">W20-0002</p>

## Wymontowanie i zamontowanie zbiornika paliwa

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◆ Klucz do nakrętki złączkowej 3217
- ◆ Podnośnik do silnika i skrzyni biegów V.A.G 1383 A
- ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)

20-9

### Wymontowanie

Zwracać uwagę na środki bezpieczeństwa, patrz → strona 20-6.

- odłączyć przewód masy od akumulatora, zapłon musi być wyłączony.

### Wskazówka

*W razie potrzeby należy ustalić wcześniej kod przeciwkradzieżowy radia.*

- opróżnić zbiornik paliwa i oczyścić okolice rury wlewowej;
- usunąć pierścień napinający i wkład gumowy z króćca wlewu paliwa i odkręcić śrubę mocującą;
- odkręcić taśmy mocujące. W tym celu podprzeć zbiornik paliwa na podnośniku V.A.G 1383A;
- opuszczać podnośnik V.A.G 1383A tak daleko, aż możliwe będzie wyjęcie wtyczki i przewodów zasilającego i powrotnego.

### Wskazówki

*W samochodach z układem ogrzewania dodatkowego zdjąć dodatkowo przewody paliwa między przewodem zasilającym a powrotnym.*

20-10



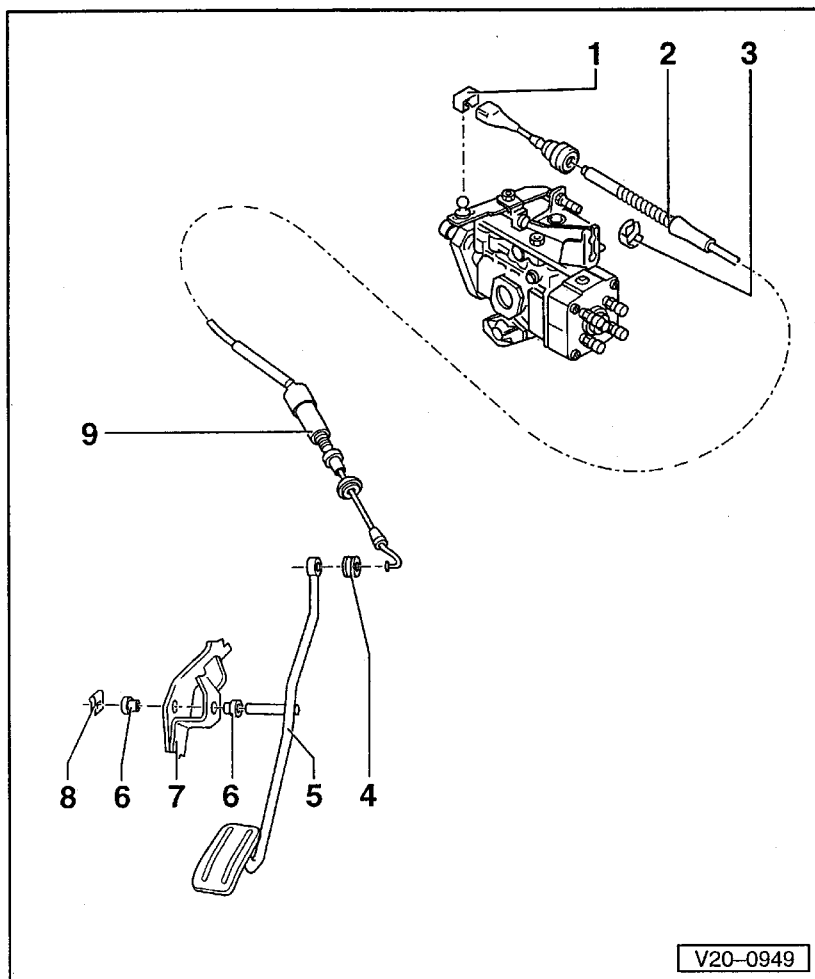
– opuścić zbiornik paliwa.

### Zamontowanie

Montaż przebiega w odwrotnej kolejności z uwzględnieniem poniższych punktów:

- ◆ Węże odpowietrzające ułożyć bez zagięć.
- ◆ Węże paliwowe zabezpieczać opaskami śrubowymi.
- ◆ Nie zamienić węży zasilającego i powrotnego (wąż powrotny ma kolor niebieski).

20-11



### Naprawa układu uruchamiania przepustnicy (silniki AAB i AJA)

Silniki ACV, AHY i AJT:  
patrz ⇒ grupa napraw 23; naprawa układu wtrysku bezpośredniego oleju napędowego; naprawa układu uruchamiania pedału przyspieszenia.

**1 – zabezpieczenie**

**2 – cięgno układu przepustnicy**

- ◆ W celu regulacji przekładać zabezpieczenie, patrz ⇒ strona 20-14, naprawa układu uruchamiania przepustnicy.

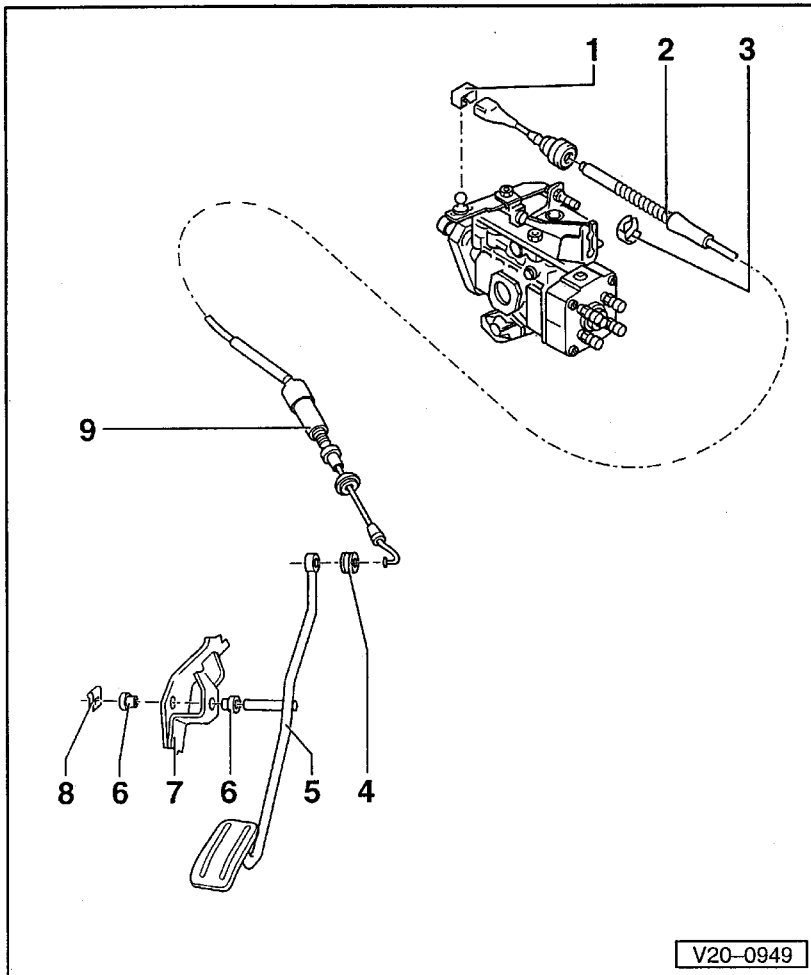
**3 – zabezpieczenie**

**4 – tuleja gumowa**

**5 – pedał przyspieszenia**

V20-0949

20-12



- 6 – tuleja łożyskująca
- 7 – wspornik pedału przyspieszenia
- 8 – zabezpieczenie
- 9 – tłumik drgań

V20-0949

20-13

## Regulacja cięna układu przepustnicy

### Silniki AAB i AJA

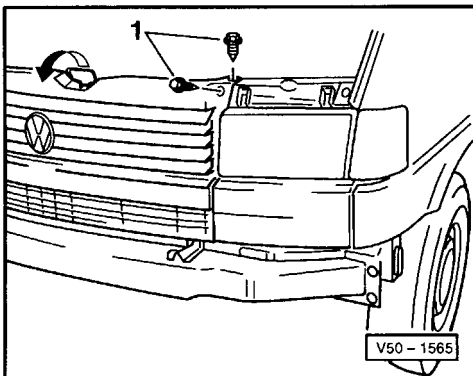
#### Przebieg prac

#### Samochody od 09.94 ►

- wymontować kratę wlotu powietrza chłodnicy: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 66; zaślepki.

#### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- ◄ - wykręcić lewą i prawą śrubę mocującą 1.

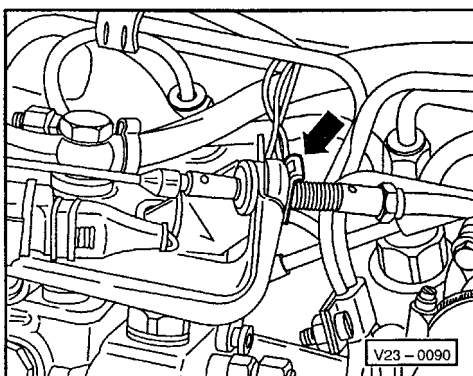


V50-1565

#### Wskazówka

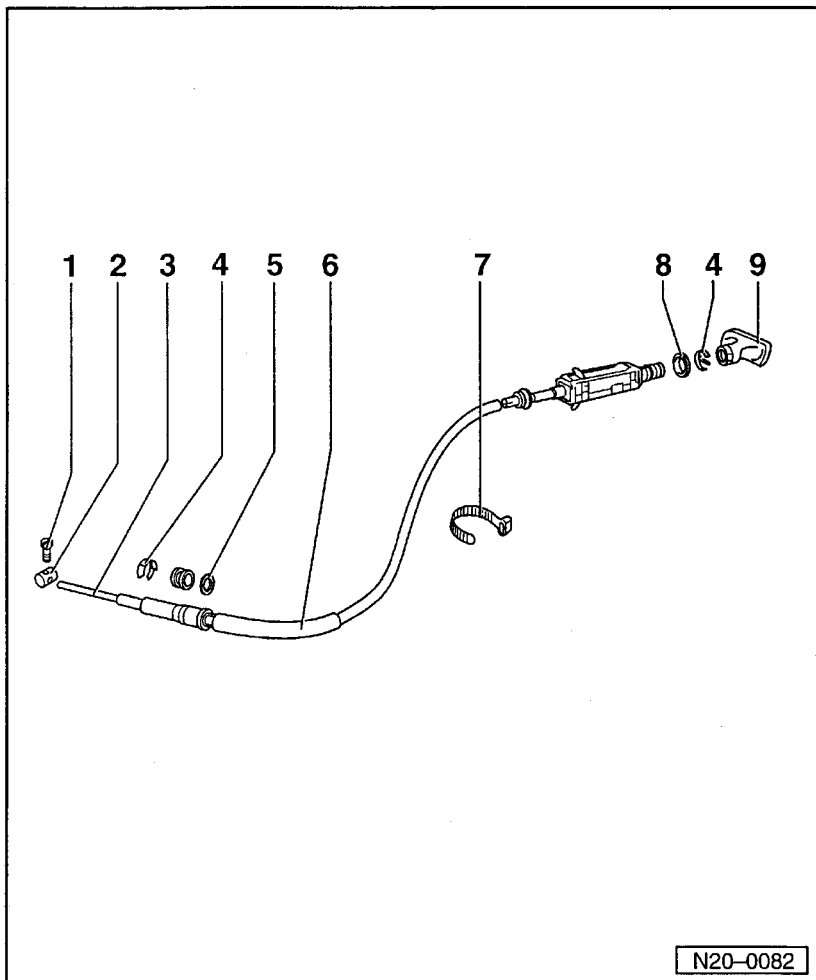
W samochodach od 09.94 ► znajduje się każdorazowo po jednej śrubie na prawej i lewej stronie przedniego poprzecznego pasa nadwozia.

- przechylić do przodu przedni poprzeczny pas nadwozia wraz z chłodnicą -patrz strzałka;
- ◄ - w celu wykonania regulacji cięna przestawić zabezpieczenie -patrz strzałka- w taki sposób, aby w położeniu całkowitego naciśnięcia pedału przyspieszenia dźwignia pompy wtryskowej spoczywała swobodnie na ograniczniku.



V23-0090

20-14



## Naprawa cięgna uruchamiania mechanizmu rozruchu zimnego silnika (silniki AAB i AJA)

- 1 – śruba zaciskowa
- 2 – trzpień łożyskujący
- 3 – drut cięgna
- 4 – zabezpieczenie
- 5 – podkładka
- 6 – cięgno mechanizmu rozruchu zimnego silnika
  - ◆ Regulacja, patrz ⇒ strona 20–16.
- 7 – opaska
  - ◆ W przestrzeni pod maską silnika.
- 8 – nakrętka mocująca
- 9 – dźwignia mocująca

————— 20–15 —————

## Regulacja cięgna mechanizmu rozruchu zimnego silnika

### Silniki AAB i AJA

#### Przebieg prac

#### Samochody od 09.94 ►

- wymontować kratę wlotu powietrza chłodnicy; patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 66; zaślepki.

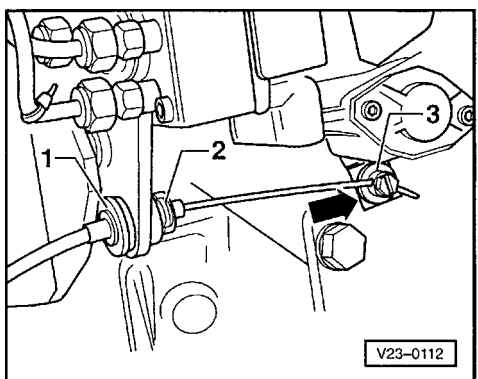
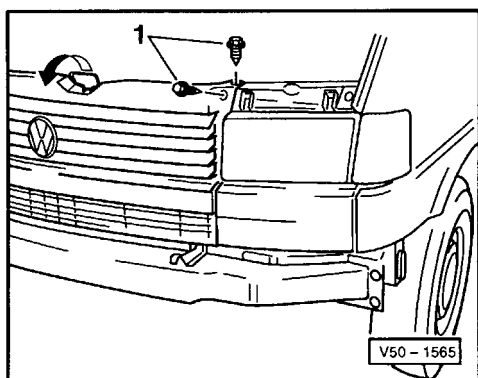
#### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- ◀ – wykręcić lewą i prawą śrubę mocującą 1.

#### Wskazówka

*W samochodach od 09.94 ► znajduje się każdorazowo po jednej śrubie na prawej i lewej stronie przedniego poprzecznego pasa nadwozia.*

- przechylić do przodu przedni poprzeczny pas nadwozia wraz z chłodnicą -patrz strzałka-;
- ◀ – nasunąć podkładkę 1 na cięgno uruchamiające i zabezpieczyć cięgno zabezpieczeniem 2;
- umieścić dźwignię w położeniu 0 -patrz kierunek strzałki-, naciągnąć drut cięgna i zabezpieczyć śrubą zaciskową w trzpieniu łożyskującym 3.



————— 20–16 —————

## Układ doładowania powietrza z turbosprężarką

### Wymontowanie i zamontowanie turbosprężarki z częściami składowymi

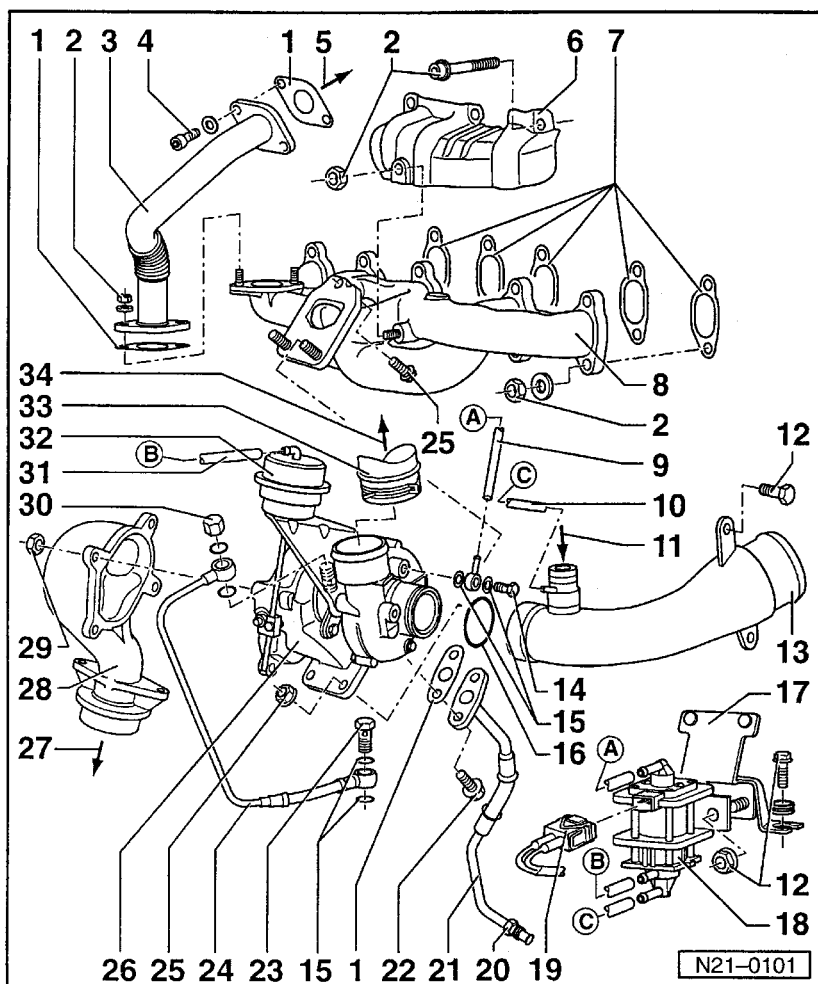
Zwracać uwagę na wskazówki, patrz ⇒ strona 21-16.

Silniki ACV i AJT, patrz ⇒ strona 21-2.

Silnik AHY, patrz ⇒ strona 21-7.

#### Wskazówki

- ◆ Wszystkie połączenia węży zabezpieczone są opaskami.
- ◆ Układ doładowywania powietrza musi być szczelny.
- ◆ Nakrętki samozabezpieczające wymieniać na nowe.
- ◆ Do montażu opasek sprężynowych zalecane są szczypce V.A.G 1921.



21-1

#### Silniki ACV i AJT

##### 1 – uszczelka

- ◆ Wymieniać na nową.

##### 2 – moment dokręcenia 25 Nm

##### 3 – rura łącząca

- ◆ Podczas montażu dokręcić wstępnie wszystkie połączenia śrubowe (tak, aby możliwe było jeszcze ich poruszanie) a następnie dokręcić unikając naprężeń.

##### 4 – moment dokręcenia 15 Nm

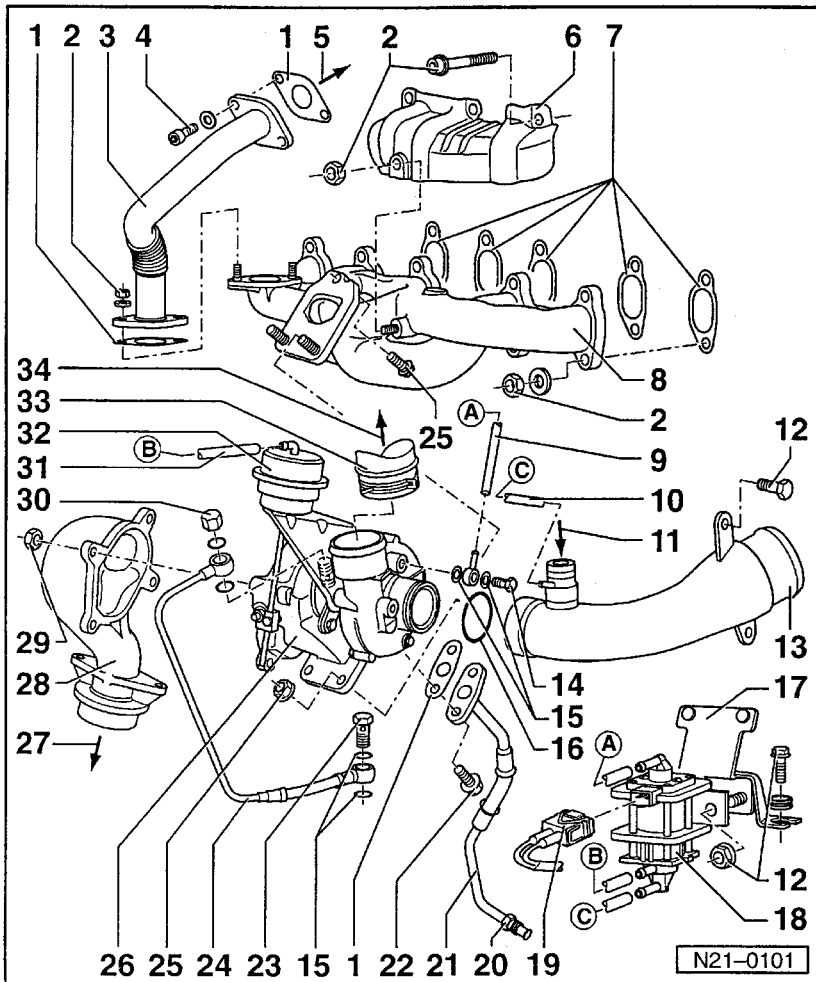
##### 5 – do zaworu recyrkulacji spalin

- ◆ Patrz ⇒ strona 26-14, pozycja 2.

##### 6 – osłona termiczna

- ◆ Do kolektora ssącego.

21-2



**7 – uszczelka**

- ◆ Wymieniać na nową.
- ◆ Zwracać uwagę na położenie zamontowania.

**8 – kolektor wydechowy**

**9 – wąż podciśnieniowy**

- ◆ czerwony

**10 – wąż podciśnieniowy**

- ◆ czarny

**11 – od odpowietrzania przes-  
trzeni korbowej**

**12 – moment dokręcenia 10 Nm**

**13 – rura łącząca**

- ◆ Pomiędzy turbosprężarką a węzłem łączącym przepływomierz masy powietrza.
- ◆ Z rurą prowadzącą miarkę oleju umocowana przy kolektorze ssącym.

**14 – śruba przelotowa,  
moment dokręcenia 15 Nm**

**21-3**

**15 – pierścień uszczelniający**

- ◆ Wymieniać na nowy.

**16 – pierścień uszczelniający  
typu o-ring**

- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nowy.

**17 – wspornik**

- ◆ Do zaworu N18 recyrkulacji spalin i zaworu N75 ograniczania ciśnienia doładowania.

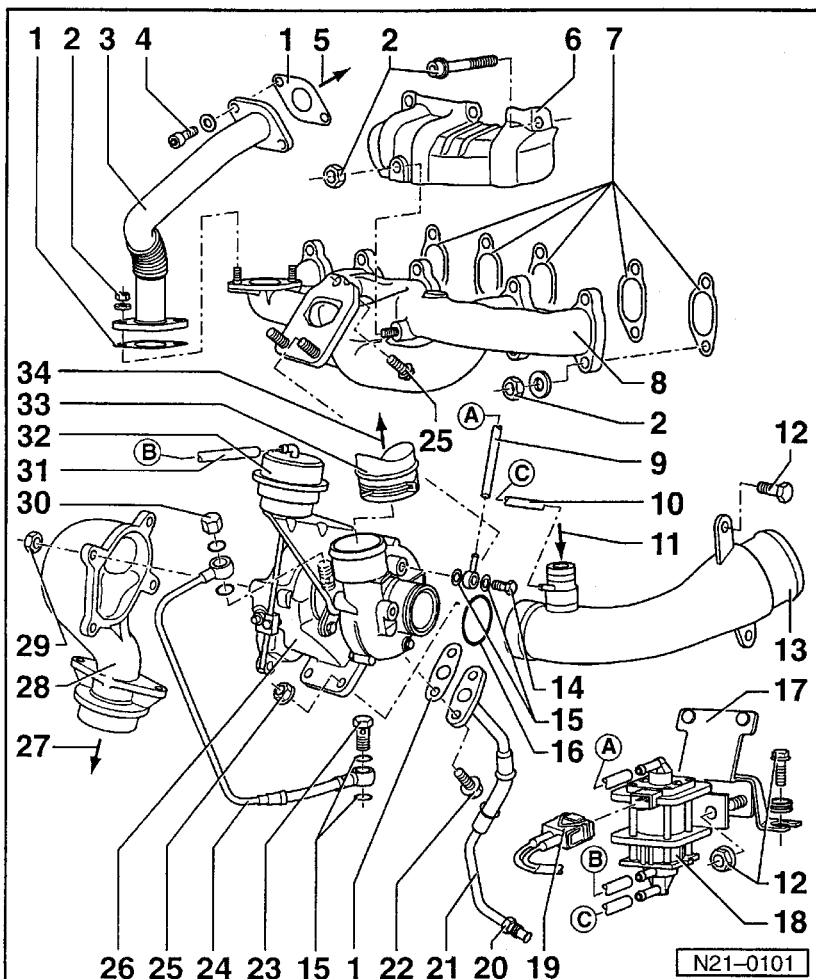
**18 – zawór N75 ograniczania  
ciśnienia doładowania**

- ◆ Sprawdzanie sterowania zaworem:  
patrz ⇒ grupa napraw 23;  
naprawa układu wtrysku bezpośredniego silnika wysokoprężnego; sprawdzanie regulacji ciśnienia doładowania.

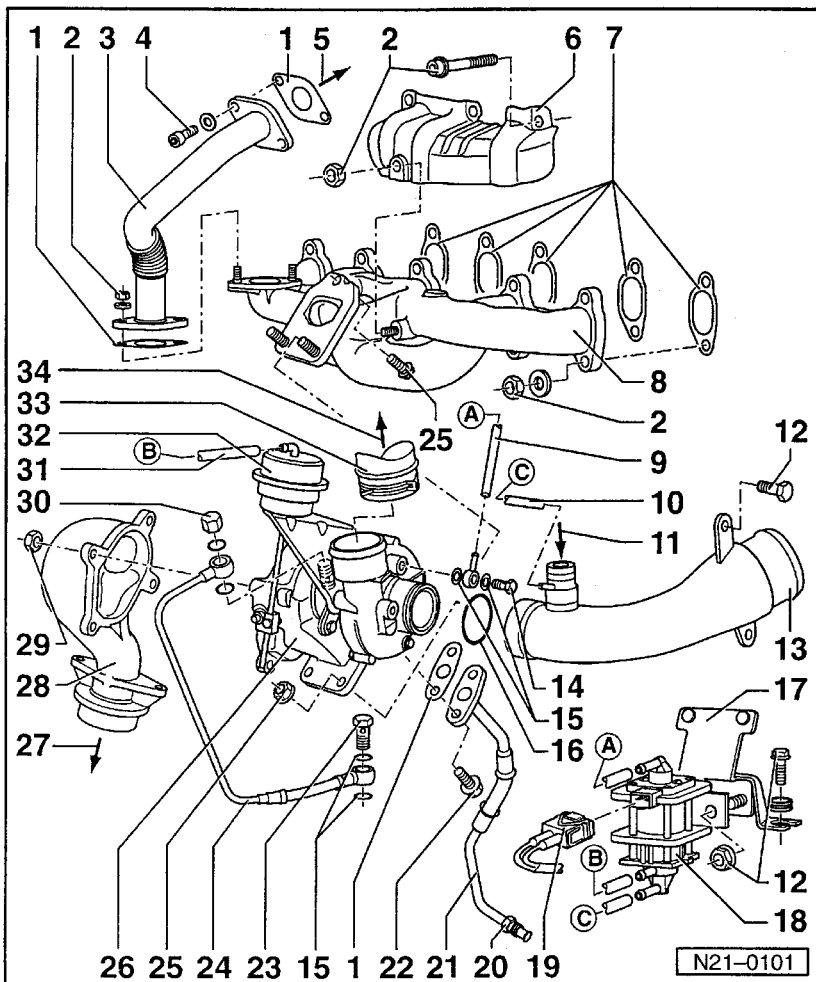
**19 – wtyczka**

- ◆ 2-stykowa.
- ◆ Do zaworu N75 ograniczania ciśnienia doładowania.

**20 – moment dokręcenia 40 Nm**



**21-4**



**21 – przewód powrotu oleju**

- ◆ Do króćca łączącego przy rurze prowadzącej miarkę oleju, patrz ⇒ strona 17–14, pozycja 35.

**22 – moment dokręcenia 30 Nm**

**23 – śruba przelotowa, moment dokręcenia 30 Nm**

**24 – przewód doprowadzający olej**

- ◆ Przed montażem napełnić olejem króciec przyłączeniowy przewodu doprowadzającego olej do turbosprężarki.
- ◆ Od wspornika filtra oleju, patrz ⇒ strona 17–10, pozycja 11.

**25 – moment dokręcenia 45 Nm**

- ◆ Wymieniać na nowe.
- ◆ Na gwint i powierzchnię przylegania łąba nanieść smar G 000 500.

**26 – turbosprężarka**

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 21–17.
- ◆ Sprawdzanie ciśnienia doładowania, patrz ⇒ strona 21–25, sprawdzanie turbosprężarki.

**21–5**

**27 – do przedniej rury wydechowej**

- ◆ Patrz ⇒ strona 26–6, pozycja 9.

**28 – króciec wydechowy**

**29 – nakrętka lub śruba z gniazdem sześciokątnym, moment dokręcenia 25 Nm**

**30 – nakrętka, moment dokręcenia 25 Nm**

**31 – przewód sterujący**

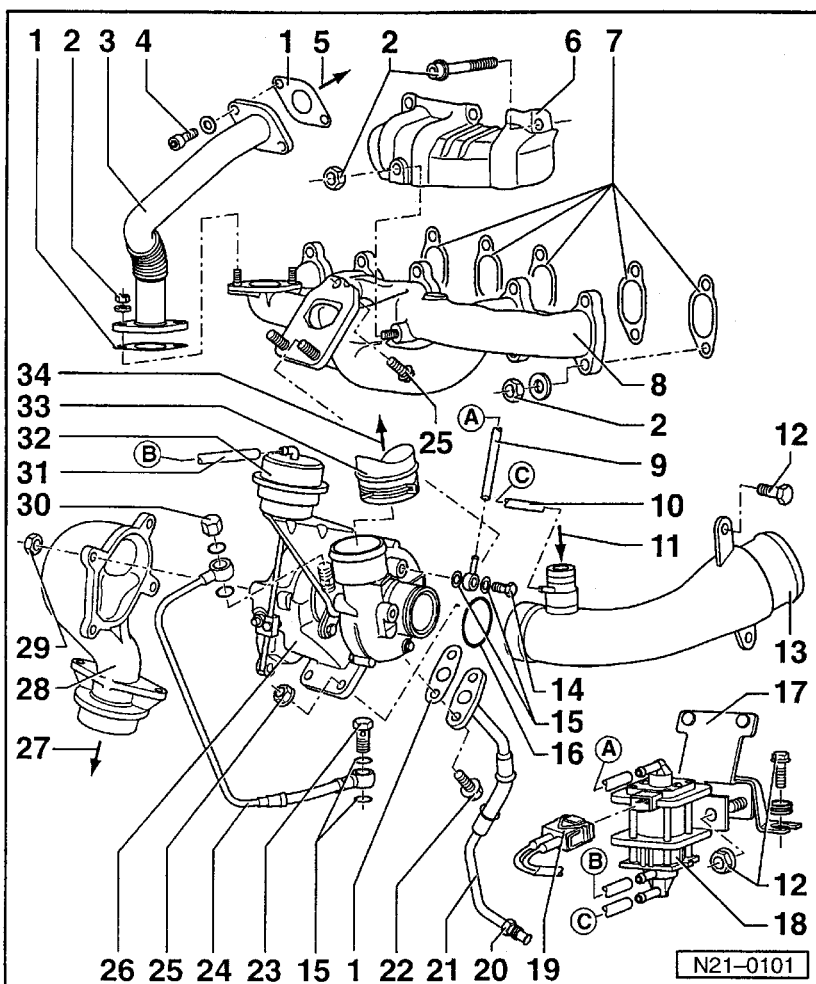
- ◆ niebieski

**32 – zawór regulacji ciśnienia doładowania**

- ◆ Część składowa turbosprężarki, nie może być wymieniany.
- ◆ Sprawdzanie ciśnienia doładowania: patrz ⇒ strona 21–25, sprawdzanie turbosprężarki.

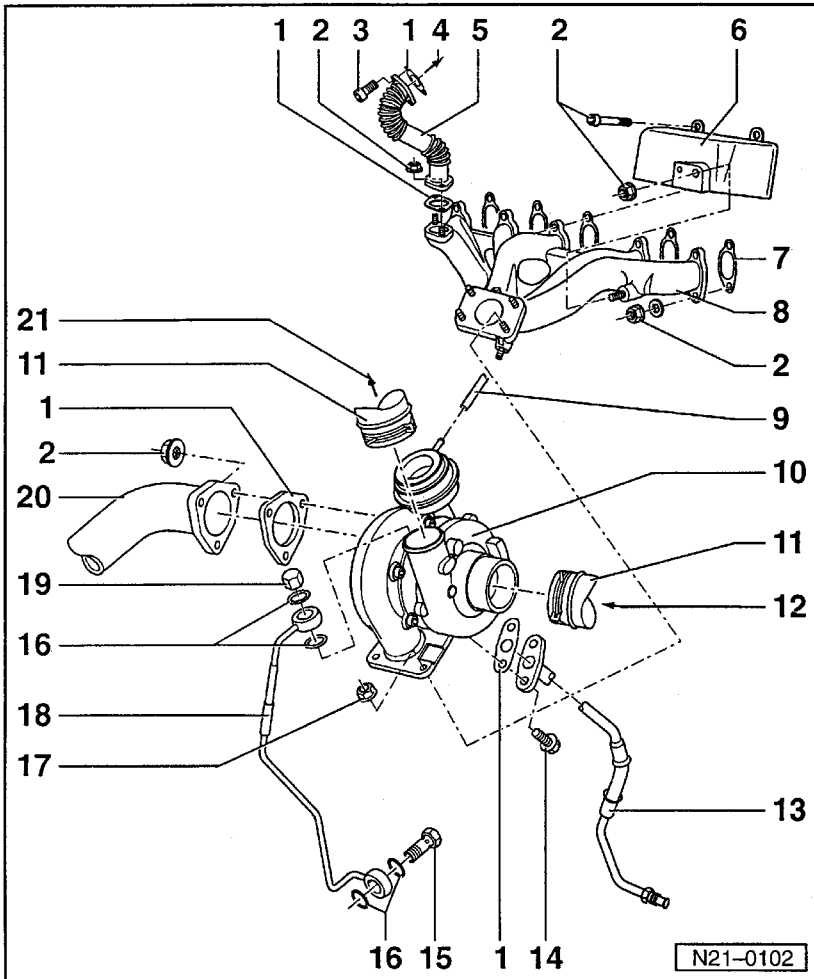
**33 – wąż powietrza**

**34 – do chłodnicy doładowywanego powietrza lub kolektora ssącego**



**21–6**

## Silnik AHY



- 1 – uszczelka
- 2 – moment dokręcenia 25 Nm
- 3 – moment dokręcenia 15 Nm
- 4 – do kolektora ssącego

### 5 – rura łącząca

- ◆ Podczas montażu dokręcić wstępnie wszystkie połączenia śrubowe (tak, aby możliwe było jeszcze ich poruszanie) a następnie dokręcić unikając naprężeń.

### 6 – osłona termiczna

- ◆ Do kolektora ssącego.

### 7 – uszczelka

- ◆ Wymieniać na nową.
- ◆ Zwracać uwagę na położenie zamontowania.

### 8 – kolektor wydechowy

## 21-7

### 9 – przewód sterujący

- ◆ Schemat połączeń przyłączy turbosprężarki, patrz ⇒ strona 21-14.

### 10 – turbosprężarka

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 21-17.
- ◆ Sprawdzanie ciśnienia doładowania: patrz ⇒ strona 21-25, sprawdzanie turbosprężarki.

### 11 – wąż powietrza

### 12 – od filtra powietrza

### 13 – przewód powrotu oleju

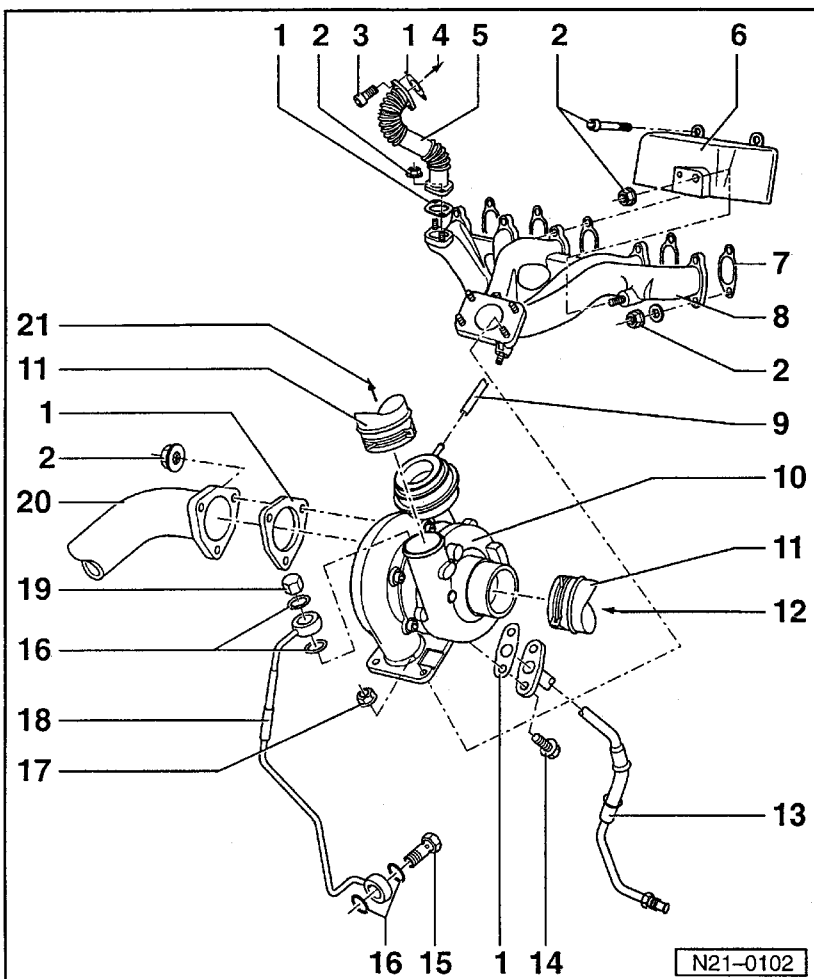
- ◆ Do króćca łączącego przy rurze prowadzącej miarkę oleju, patrz ⇒ strona 17-14, pozycja 35.

### 14 – moment dokręcenia 30 Nm

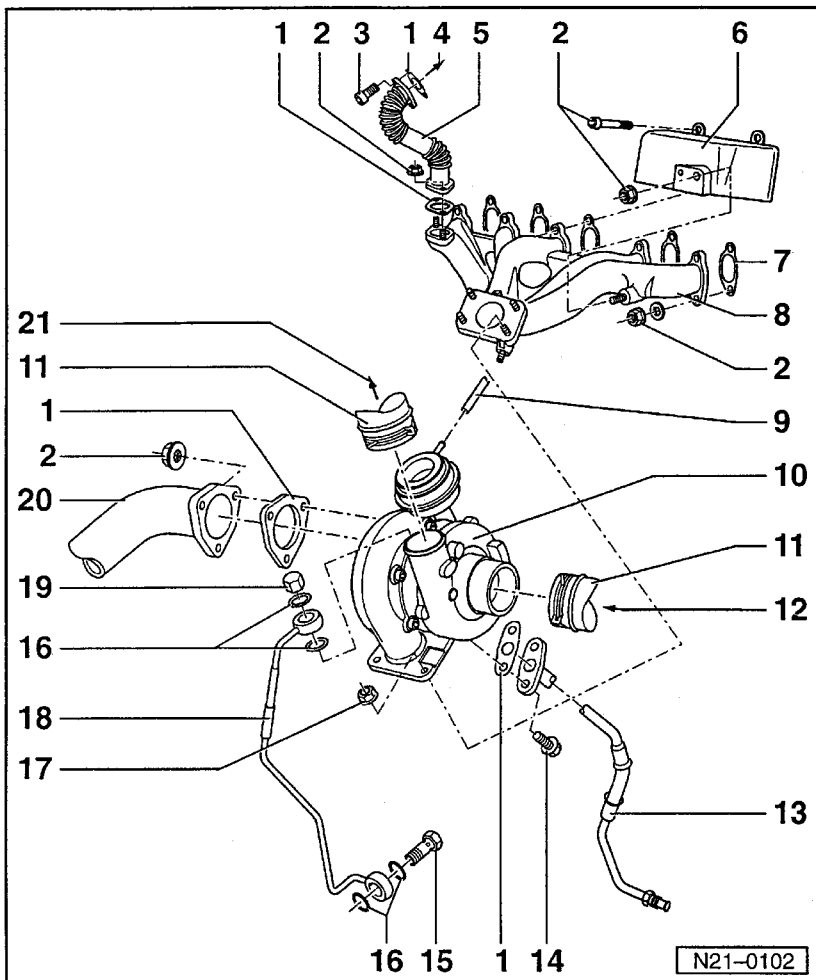
### 15 – śruba przelotowa, moment dokręcenia 30 Nm

### 16 – pierścień uszczelniający

- ◆ Wymieniać na nowy.



## 21-8



**17 – moment dokręcenia 45 Nm**

- ◆ Wymieniać na nowe.
- ◆ Na gwint i powierzchnię przylegania ła nanieść smar G 000 500.

**18 – przewód doprowadzający olej**

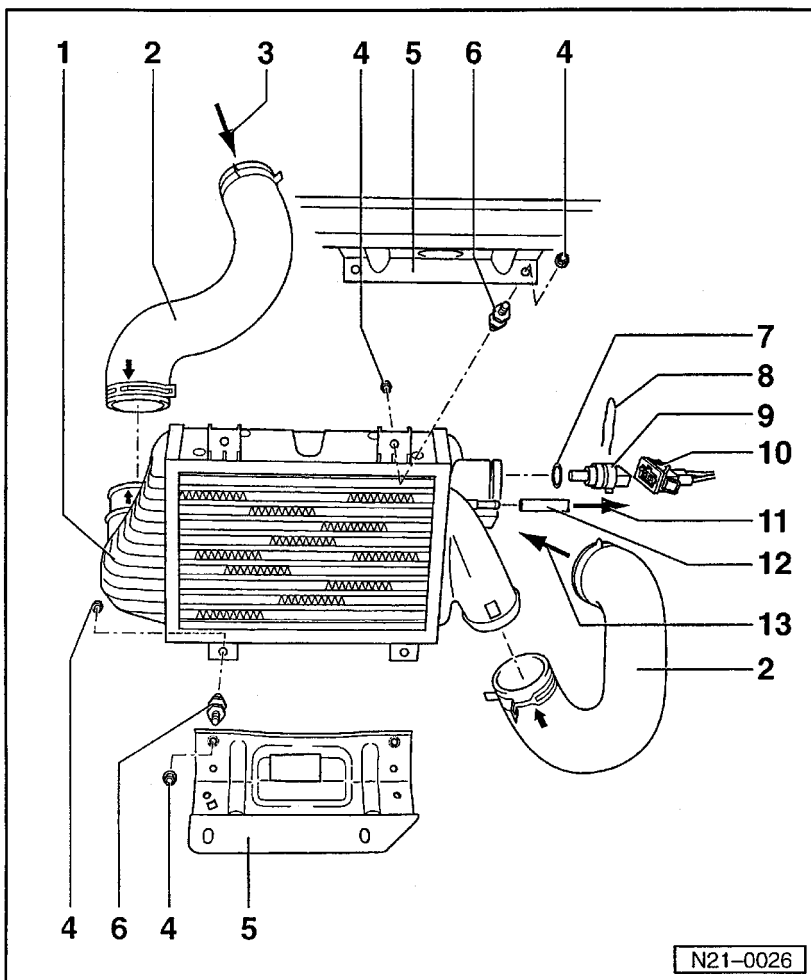
- ◆ Przed montażem napełnić olejem króciec przyłączeniowy przewodu doprowadzającego olej do turbosprężarki.
- ◆ Od wspornika filtra oleju, patrz ⇒ strona 17-10, pozycja 11.

**19 – nakrętka, moment dokręcenia 25 Nm**

**20 – przednia rura wydechowa**

**21 – do chłodnicy doładowywanego powietrza**

————— 21-9 —————



**Wymontowanie i zamontowanie części układu chłodzenia doładowywanego powietrza**

**Silniki ACV i AJA**

Silnik AHY, patrz ⇒ strona 21-12.

**Wskazówki**

- ◆ Wszystkie połączenia węży zabezpieczane są opaskami.
- ◆ Układ doładowywania powietrza musi być szczelny.

**1 – chłodnica doładowywanego powietrza**

**2 – wąż powietrza**

- ◆ Zwracać uwagę na położenie zamontowania.

**3 – od turbosprężarki**

- ◆ Patrz ⇒ strona 21-5, pozycja 26.

**4 – moment dokręcenia 10 Nm**

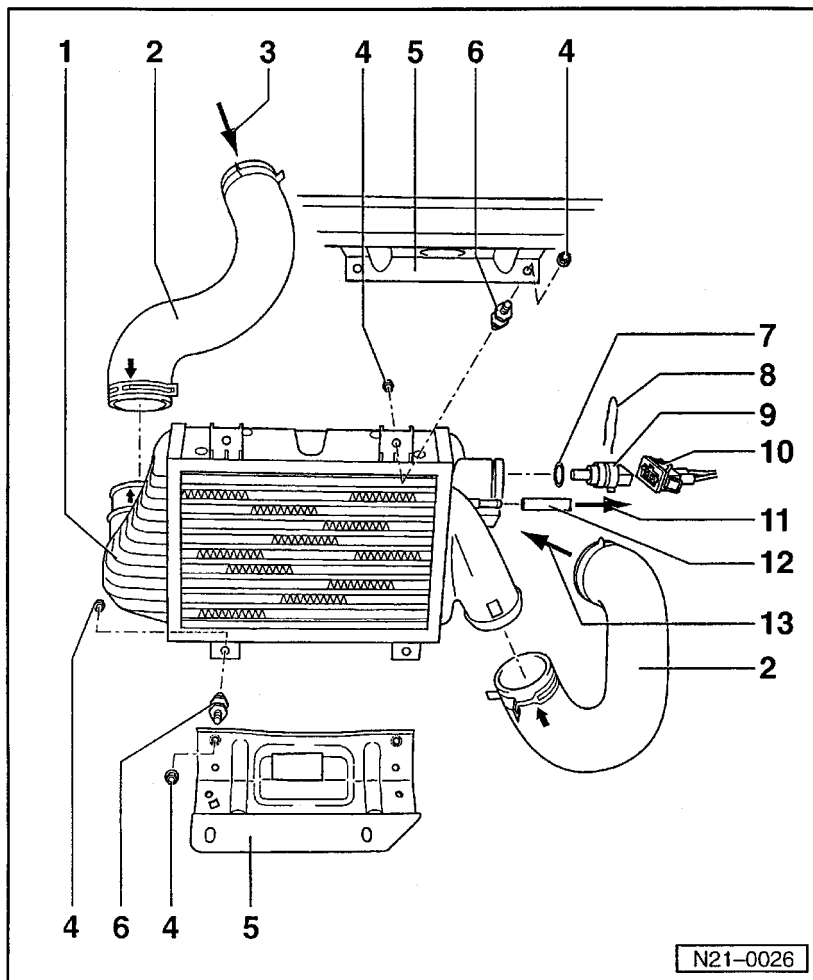
**5 – wspornik**

- ◆ Do chłodnicy doładowywanego powietrza.

**6 – wspornik gumowo-metalowy**

————— 21-10 —————





**7 – pierścień uszczelniający typu o-ring**

- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nowy.

**8 – klamra mocująca**

- ◆ Sprawdzać poprawność osadzenia.

**9 – czujnik G72 temperatury kolektora ssącego**

- ◆ Sprawdzenie: patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; odczytywanie pamięci usterek.

**10 – wtyczka**

- ◆ 2-stykowa.
- ◆ Do czujnika G72 temperatury kolektora ssącego.

**11 – do komputera J248 sterującego układem bezpośredniego wtrysku silnika wysokoprężnego**

**12 – przewód ciśnieniowy**

- ◆ czarny

**13 – do zaworu recyrkulacji spalin**

- ◆ Patrz ⇒ strona 26–14, pozycja 2.

**21-11**

**Silnik AHY**

**Wskazówki**

- ◆ Wszystkie połączenia węży zabezpieczane są opaskami.
- ◆ Układ doładowywania powietrza musi być szczelny.

**1 – moment dokręcenia 10 Nm**

**2 – od turbosprężarki**

**3 – wąż łączący**

**4 – do kolektora ssącego**

**5 – pierścień uszczelniający typu o-ring**

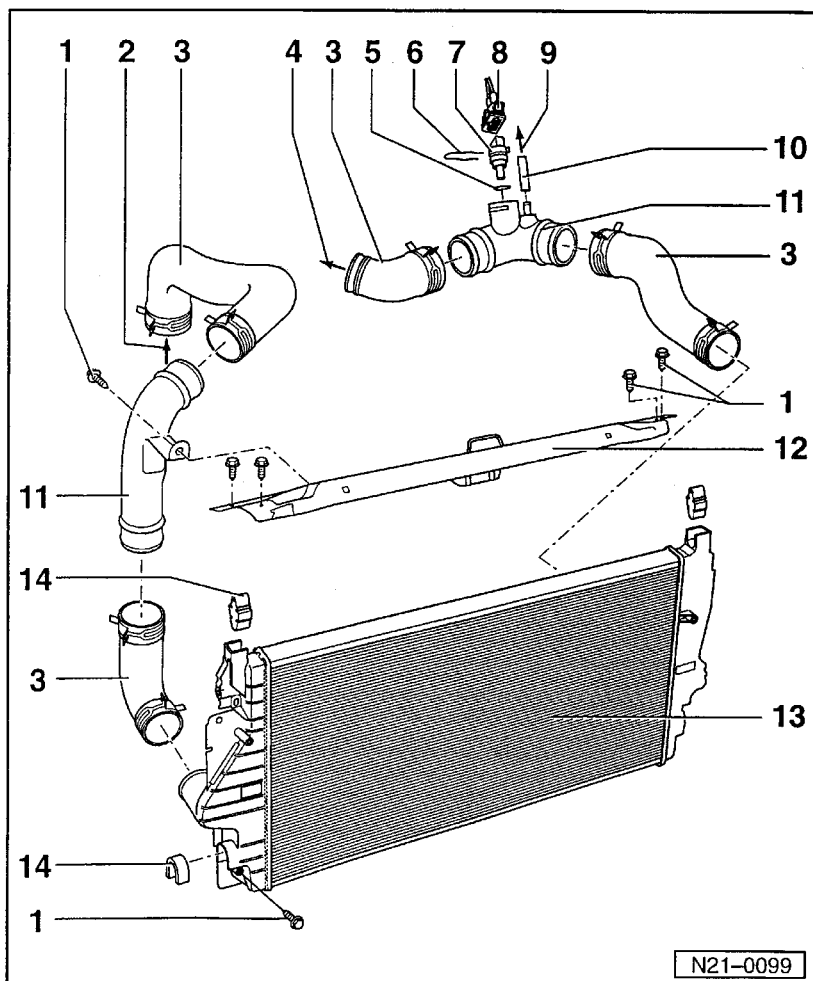
- ◆ W razie uszkodzenia wymienić na nowy.

**6 – klamra mocująca**

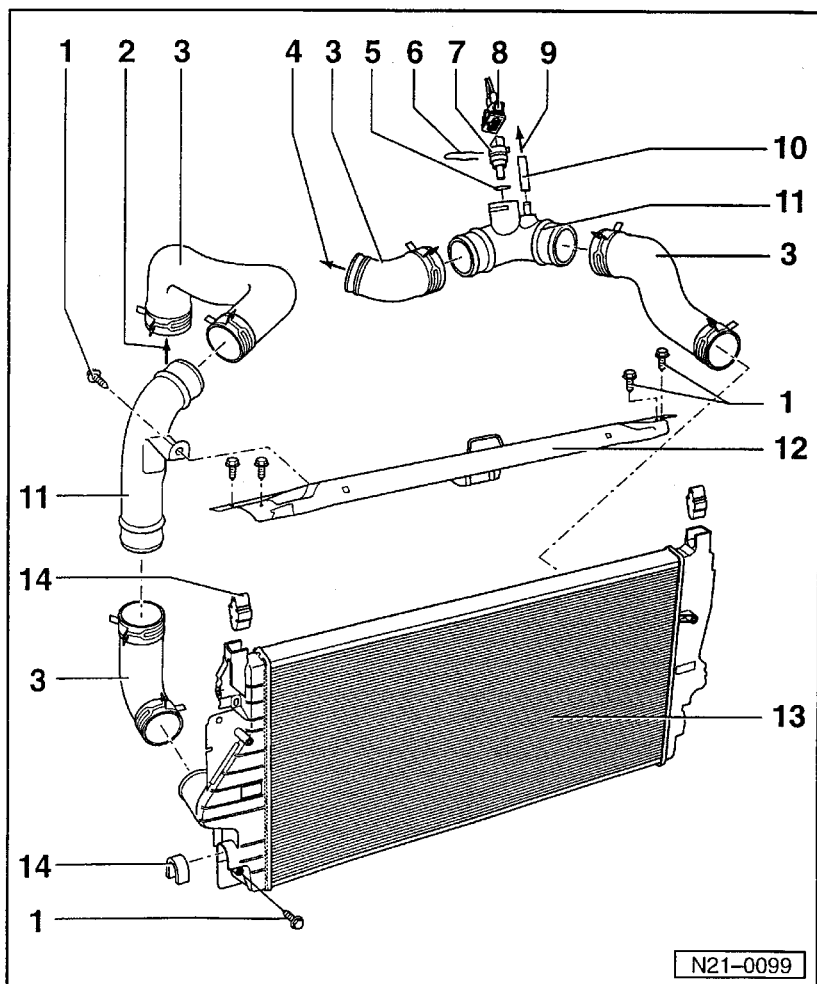
- ◆ Sprawdzać poprawność osadzenia.

**7 – czujnik G72 temperatury kolektora ssącego**

- ◆ Sprawdzenie: patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; odczytywanie pamięci usterek.



**21-12**



**8 – wtyczka**

- ◆ 2-stykowa.
- ◆ Do czujnika G72 temperatury kolektora ssącego.

**9 – do komputera J248 sterującego układem bezpośredniego wtrysku silnika wysokoprężnego**

- ◆ Schemat połączeń przewodów turbosprężarki, patrz ⇒ strona 21-14.

**10 – przewód ciśnieniowy**

- ◆ czarny

**11 – rura łącząca**

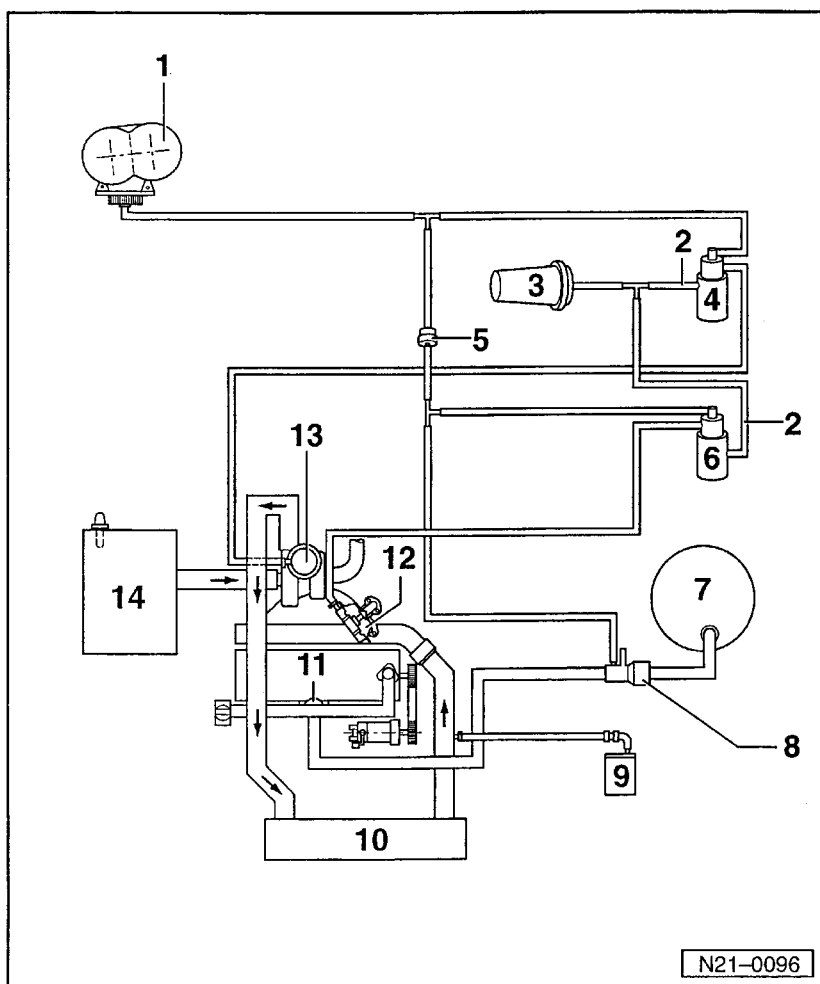
**12 – przedni poprzeczny pas nadwozia**

**13 – chłodnica doładowywanego powietrza**

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie, patrz ⇒ strona 19-24, wymontowanie i zamontowanie chłodnicy i wentylatora.

**14 – guma mocująca**

21-13



**Schemat połączeń przewodów turbosprężarki**

**Silnik AHY**

Silniki ACV i AJT, patrz ⇒ rysunek na stronie 21-2.

**1 – zasobnik podciśnienia**

**2 – przewód napowietrzający**

- ◆ Do filtra.

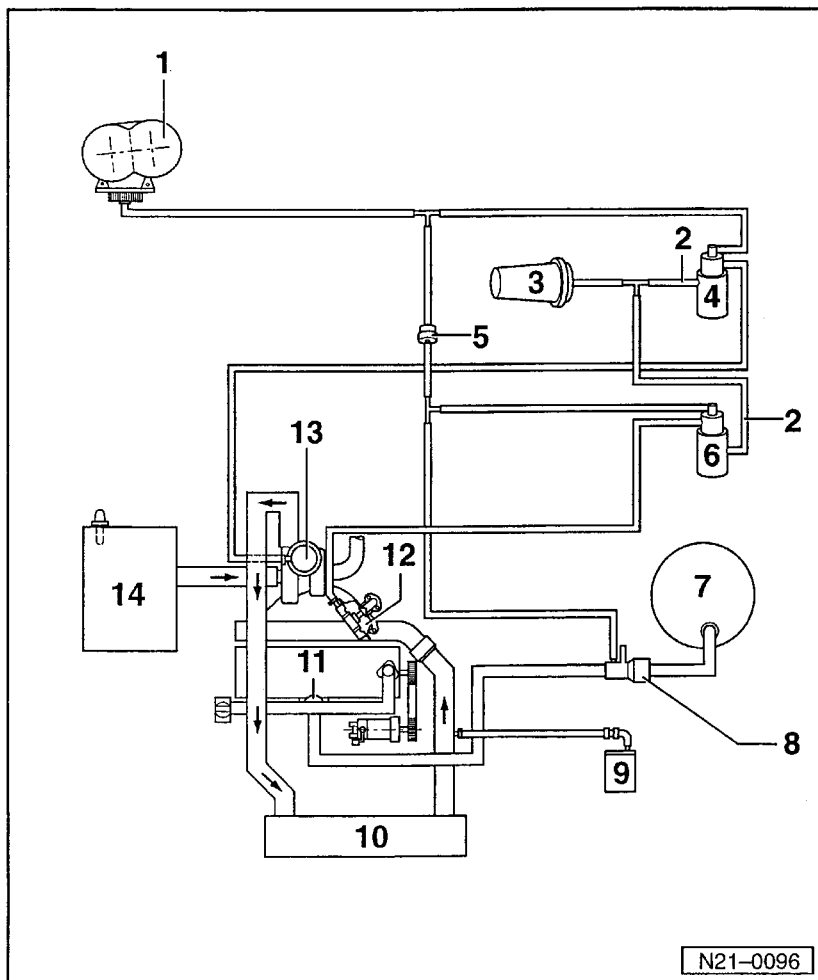
**3 – filtr**

**4 – zawór magnetyczny N75 ograniczania ciśnienia doładowania**

**5 – zawór zwrotny**

- ◆ Biały koniec do zaworu magnetycznego N75 ograniczania ciśnienia doładowania (pozycja 4) i do zasobnika podciśnienia.

21-14



6 – zawór N18 recyrkulacji spalin

7 – wzmacniacz siły hamowania

8 – podciśnieniowy króciec łączący

◆ Do wzmacniacza siły hamowania.

9 – komputer sterujący J248 układem wtrysku bezpośredniego silnika wysokoprężnego

10 – chłodnica doładowywanego powietrza

11 – pompa podciśnieniowa

12 – zawór recyrkulacji spalin

◆ Sprawdzanie, patrz ⇒ strona 26–21.

13 – zawór regulacji ciśnienia doładowania

14 – filtr powietrza

21-15

### Zasady zachowania czystości

Przy pracach przy układzie turbodoładowania obowiązuje następujących „5 reguł” dbałości o czystość:

- ◆ Miejsca połączeń i ich otoczenie przed poluzowaniem gruntownie oczyścić.
- ◆ Wymontowane części odkładać na czyste podłoże i przykrywać. Nie używać strzępiących się ścierek.
- ◆ Otwarte części starannie przykrywać lub zamykać, jeśli naprawa nie będzie przeprowadzona niezwłocznie.
- ◆ Montować tylko części czyste: części wymienne wyjmować z opakowania tylko bezpośrednio przed ich zamontowaniem. Nie używać części, które były przechowywane bez opakowania (np. w skrzynce narzędziowej itp.).
- ◆ Przy układach otwartych: jeśli możliwe, nie używać sprężonego powietrza; jeśli możliwe, nie poruszać samochodu.

21-16

## Wymontowanie i zamontowanie turbosprężarki

### Silniki ACV i AJT

Silnik AHY, patrz ⇒ strona 21–22.

### Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Smar G 000 5000

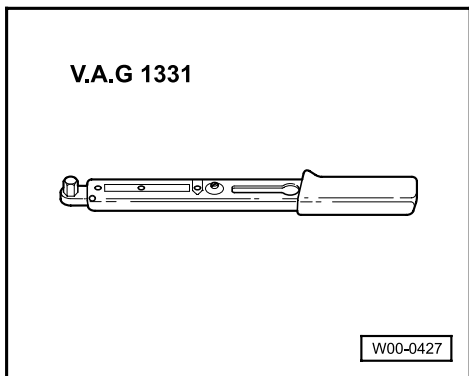
### Wymontowanie

- odłączyć przewód masy od akumulatora, zapłon musi być wyłączony.

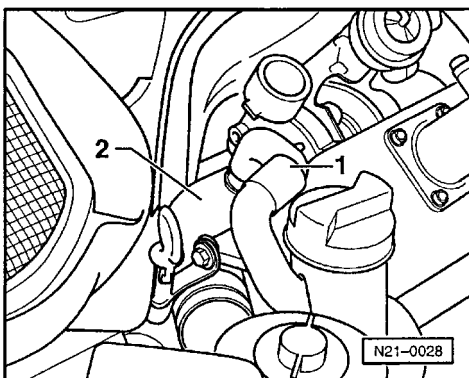
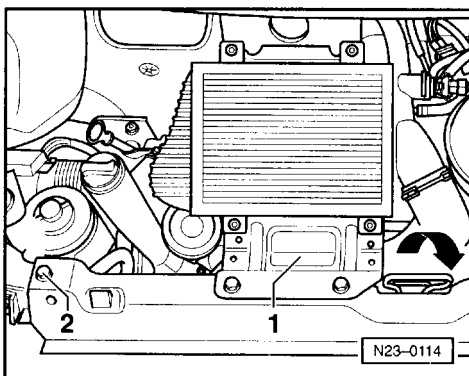
### Wskazówka

Wcześniej należy ustalić ewentualny kod przeciwkradzieżowy radia.

- wymontować wytlumienie silnika: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wytlumienie silnika, zestawienie montażowe;
- wymontować przednią rurę wydechową, patrz ⇒ strona 26–1, wymontowanie i zamontowanie części układu wydechowego;
- wymontować kratę wlotu powietrza chłodnicy: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 66; zaślepki;

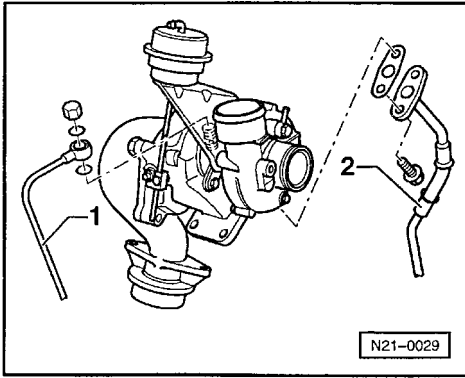


## 21–17

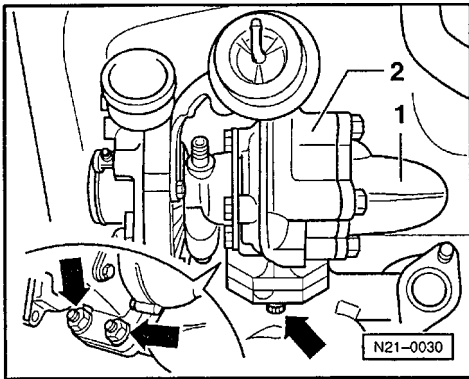


- ◀ – wymontować wspornik 1 chłodnicy doładowywanego powietrza;
- wykręcić śruby mocujące 2 lewą i prawą;
- wysunąć przedni poprzeczny pas nadwozia wraz z chłodnicą do przodu, -patrz strzałka-;
- wymontować chłodnicę doładowywanego powietrza wraz z węzami powietrza, patrz ⇒ strona 21–10, wymontowanie i zamontowanie części układu chłodzenia doładowywanego powietrza;
- zdjąć niebieski wąż sterujący z zaworu regulacji ciśnienia doładowania;
- zdjąć czarne węże podciśnieniowe z króćca łączącego, czerwone z turbosprężarki i czarne z zaworu recyrkulacji spalin;
- wymontować wąż łączący rurę łączącą z przepływomierzem masy powietrza;
- ◀ – wymontować wąż odpowietrzający 1 łączący zawór odpowietrzania przestrzeni korbowej z rurą łączącą;
- wymontować rurę łączącą 2;
- wymontować rurę łączącą zawór recyrkulacji spalin z kolektorem wydechowym, patrz ⇒ strona 26–14, wymontowanie i zamontowanie części układu wydechowego;
- wymontować kolektor ssący wraz z osłoną termiczną i zaworem recyrkulacji spalin.

## 21–18



- ◀ – odkręcić od turbosprężarki przewód doprowadzający olej 1 i przewód powrotu oleju 2;



- ◀ – wymontować kolektor 1;
- wykręcić śrubę i nakrętkę mocującą znajdującą się pomiędzy turbosprężarką a kolektorem wydechowym;
- wyjąć turbosprężarkę 2 do góry.

## 21-19

### Zamontowanie

Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności. Zwrócić przy tym uwagę na poniższe punkty:

- gwint i powierzchnie przylegania łba śrub i nakrętek mocujących pomiędzy kolektorem wydechowym a turbosprężarką pokryć smarem G 000 500 i dokręcić momentem 45 Nm;
- osadzić kolektor na turbosprężarce i dokręcić momentem 25 Nm;
- osadzić wąż powrotu oleju wraz z nową uszczelką i dokręcić momentem 30 Nm;
- napełnić turbosprężarkę olejem silnikowym przez króciec łączący wąż doprowadzający olej;
- osadzić wąż doprowadzający olej wraz z nowymi pierścieniami uszczelniającymi i dokręcić nakrętkę momentem 25 Nm.

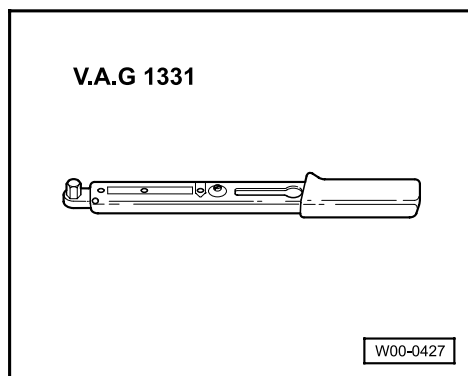
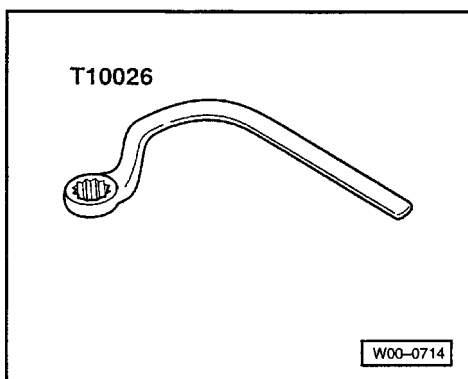
- osadzić kolektor ssący wraz z osłoną termiczną i nową uszczelką (stroną powlekaną uszczelki do kolektora ssącego) i dokręcić momentem 25 Nm;
- zamontować rurę łączącą zawór recyrkulacji spalin z kolektorem wydechowym, patrz ⇒ strona 26–14, wymontowanie i zamontowanie części układu wydechowego.

#### **Wskazówka**

*Podczas montażu wszystkie połączenia śrubowe nieznacznie odkręcić (części muszą być jeszcze w stosunku do siebie ruchome) i dopiero potem dokręcić bez naprężeń.*

- nałożyć niebieski przewód sterujący na zawór sterujący ciśnieniem doładowania i zabezpieczyć opaską zaciskową;
- nałożyć czerwony przewód podciśnieniowy na turbosprężarkę i zabezpieczyć opaską zaciskową;
- po zamontowaniu turbosprężarki pozostawić silnik przez około 1 min. na obrotach jałowego biegu (nie podnosić obrotów) w celu odpowietrzenia układu smarowania turbosprężarki.

## 21–21



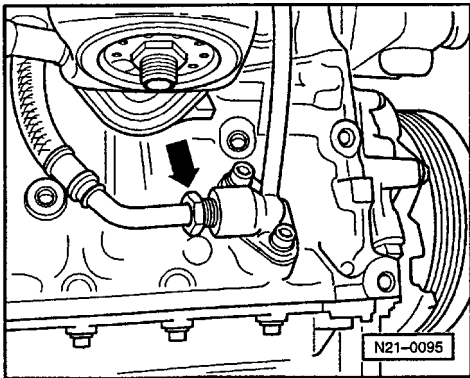
#### **Silnik AHY**

**Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze**

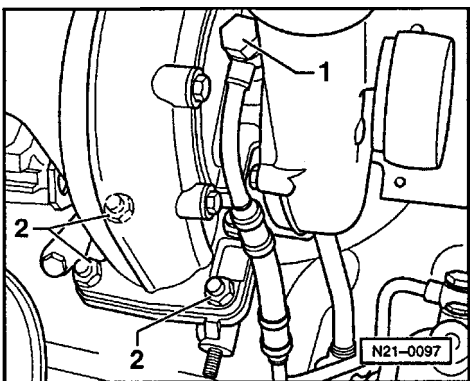
- ◀ ◆ Klucz oczkowy T10026
  
- ◀ ◆ Klucz dynamometryczny V.A.G 1331 (zakres 5 do 50 Nm)
- ◆ Smar G 000 500

#### **Wymontowanie**

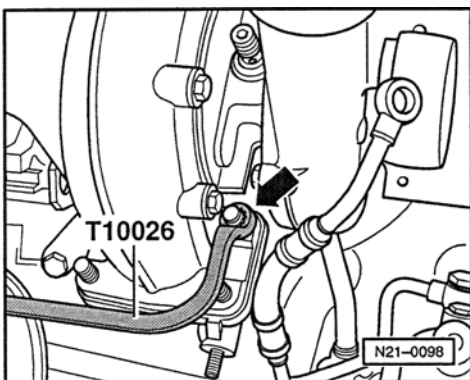
- wymontować wytłumienie silnika: patrz ⇒ instrukcja napraw „Prace montażowe przy nadwoziu – na zewnątrz” (Karosserie-Montagearbeiten Außen); grupa napraw 50; wytłumienie silnika, zestawienie montażowe;
- odkręcić węże łączące filtr powietrza z turbosprężarką i turbosprężarkę z chłodnicą doładowywanego powietrza;
- odkręcić przednią rurę wydechową od turbosprężarki;
- wymontować filtr oleju;



- ◀ – odkręcić przewód powrotu oleju -patrz strzałka przy rurze prowadzącej miarkę oleju;



- ◀ – odkręcić nakrętkę mocującą przewód doprowadzający olej 1 i trzy nakrętki 2 mocujące turbosprężarkę;



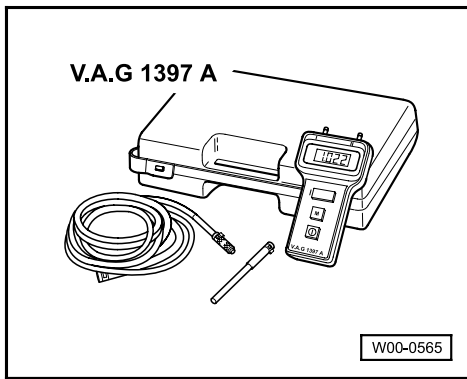
- ◀ – odkręcić czwartą nakrętkę mocującą kluczem T10026 -patrz strzałka-;
- wyjąć turbosprężarkę do góry;
- podczas wyjmowania turbosprężarki prowadzić ostrożnie przewód powrotu oleju.

## ————— 21-23 —————

### Zamontowanie

Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności. Zwrócić przy tym uwagę na poniższe punkty:

- gwint i powierzchnie przylegania łba śrub i nakrętek mocujących pomiędzy kolektorem wydechowym a turbosprężarką nasmarować smarem G 000 500 i dokręcić momentem 45 Nm;
- dokręcić wąż powrotu oleju momentem 40 Nm;
- osadzić wąż doprowadzający olej wraz z nowymi pierścieniami uszczelniającymi i dokręcić nakrętkę momentem 25 Nm.
- dokręcić przednią rurę wydechową momentem 25 Nm;
- po zamontowaniu turbosprężarki pozostawić silnik przez około 1 min. na obrotach jałowego biegu (nie podnosić obrotów) w celu odpowietrzenia układu smarowania turbosprężarki.



## Sprawdzanie układu doładowywanego powietrza

### Sprawdzanie turbosprężarki

#### Silniki ACV i AJT

Silnik AHY, patrz ⇒ strona 21–28.

#### Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ Przyrząd do sprawdzania turbosprężarki V.A.G 1397 A
- ◆ Wąż łączący V.A.G 1397 A/1

#### Warunki wstępne

Turbosprężarka wraz z zaworem regulacji ciśnienia doładowania tworzą całość. W razie uszkodzenia turbosprężarki możliwa jest tylko wymiana, naprawa metodami warsztatowymi nie jest możliwa.

Warunkami poprawnej pracy turbosprężarki i osiągnięcia przepisowego ciśnienia doładowania są:

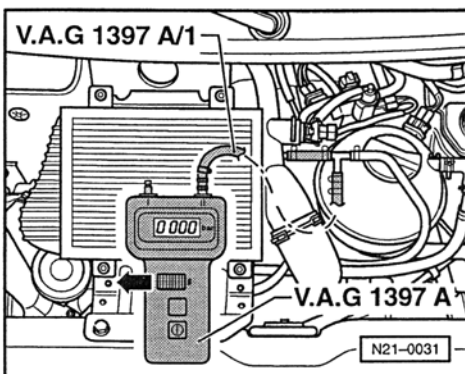
- Brak usterek w pamięci usterek:  
patrz ⇒ grupa naprawa 01; diagnoza własna; odczytywanie pamięci usterek.
- Przeprowadzone sprawdzenie działania elementów wykonawczych:  
patrz ⇒ grupa naprawa 01; diagnoza własna; sprawdzanie działania elementów wykonawczych.

## 21–25

- Szczelna strona ssąca i wydechowa.
- Niebieski przewód sterujący pomiędzy zaworem regulującym ciśnienie doładowania a zaworem magnetycznym N75 ograniczania ciśnienia doładowania i czarny przewód ciśnieniowy pomiędzy chłodnicą doładowywanego powietrza a komputerem sterującym J248 nie mogą być zapchane, luźne ani nieszczelne.
- Brak usterek silnika i układu wtryskowego, jak kąt początku wtrysku, wtryskiwacze, ciśnienie sprężania.
- Temperatura oleju silnikowego przynajmniej 80°C.

#### Przebieg prac

- ciśnienie sprężania mierzyć pod pełnym obciążeniem, podczas jazdy lub na rolkowym stanowisku kontrolnym. Czas trwania pojedynczego pomiaru maksymalnie 10 s;
- ◀ – rozłączyć czarny przewód ciśnieniowy łączący chłodnicę doładowywanego powietrza z komputerem sterującym J248 przy chłodnicy powietrza;
- połączyć trójnik z chłodnicą doładowywanego powietrza i z węzłem ciśnieniowym;
- podłączyć wąż V.A.G 1397 A/1 do przyrządu V.A.G 1397 A (króciec pomiarowy II);
- włączyć zakres pomiarowy II.





### Wskazówki

- ◆ Sposób obsługi przyrządu do sprawdzania turbosprężarki, patrz ⇒ instrukcja obsługi przyrządu.
- ◆ Węże i przewody muszą być absolutnie szczelnie podłączone.
- ◆ W celu pomiaru ciśnienia doładowania podczas jazdy, ze względów bezpieczeństwa potrzebna jest druga osoba do obsługi przyrządu do sprawdzania turbosprężarki.
- ◆ Zwracać uwagę, aby nie zakleszczyć przewodu pomiarowego V.A.G 1397 A/1 pomiędzy maską silnika a nadwoziem.

- zmierzyć ciśnienie doładowywania przy pełnym przyspieszeniu:
  - na rolkowym stanowisku kontrolnym:
  - na 3. biegu obroty silnika  
2500 do 3000/min
  - podczas jazdy:  
przyspieszyć na 2. biegu  
z całkowitym wciśnięciem pedału przyspieszenia i obserwować wskazania obrotomierza.

### Wskazówka

Podczas sprawdzania nie wolno naciskać pedału hamulca, ponieważ komputer sterujący zmniejszy dawkę wtrysku, co spowoduje przekłamanie pomiaru.

- przy obrotach 2500 do 3000/min wcisnąć przycisk „M” na przyrządzie i odczytać wartość ciśnienia.

## 21-27

Wartość wymagana: (ciśnienie relatywne)  
0,60 do 0,080 bar.

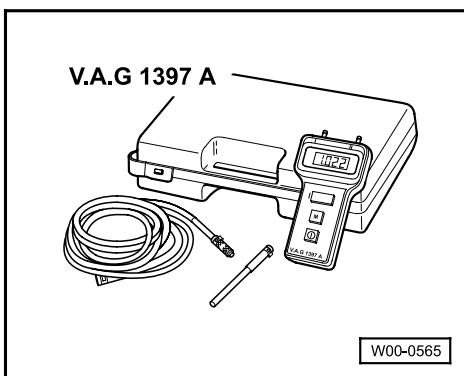
Jeżeli wartość wymagana nie zostanie osiągnięta:

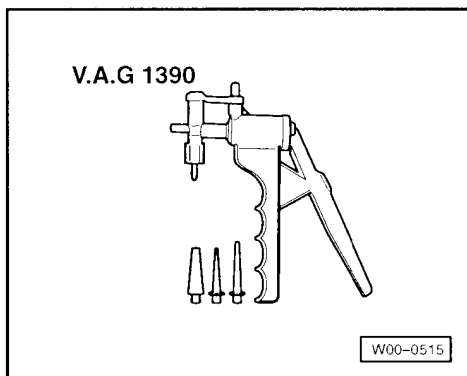
- wymienić turbosprężarkę na nową, patrz ⇒ strona 21-17, wymontowanie i zamontowanie turbosprężarki;
- jeżeli ciśnienie doładowania jest za wysokie a przewód sterujący do zaworu regulacji ciśnienia doładowania jest drożny, szczelny i prawidłowo osadzony, należy również wymienić turbosprężarkę na nową, ponieważ uszkodzony jest zawór regulacyjny.

### Silnik AHY

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ Przyrząd do sprawdzania turbosprężarki V.A.G 1397A





- ◀ ◆ Pompa podciśnieniowa V.A.G 1390
- ◆ Tester usterek V.A.G 1551 lub V.A.G 1552 z przewodem V.A.G 1551/3

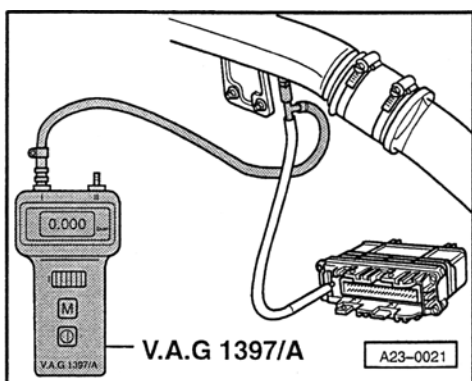
#### Warunki wstępne

- Pamięć usterek nie może zawierać wpisów usterek, patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; odczytywanie pamięci usterek.
- Szczelna strona ssąca i wydechowa.
- Sprawny silnik i układ wtryskowy, jak początek wtrysku, zawory wtryskowe, ciśnienie sprężarki.
- Temperatura oleju silnika minimum 80°C.

#### Przebieg sprawdzania

Jeżeli podczas jazd próbnych będą używane przyrządy pomiarowe należy przestrzegać następujących zasad:

- ◆ Mocować urządzenia pomiarowe na tylnym siedzeniu i z tego miejsca musi obsługiwać je druga osoba.  
W razie wypadku z zadziałaniem poduszki bezpieczeństwa obsługiwane urządzeń pomiarowych z fotela pasażera, grozi odniesieniem ran osobie tam siedzącej.



### 21-29

- ciśnienie doładowywania mierzyć przyrządem V.A.G 1397/A i testerem V.A.G 1551 podczas jazdy próbnej;
- ◀ – zdjąć wąż łączący rurę z komputerem sterującym J248 układem bezpośredniego wtrysku w silniku wysokoprężnym i połączyć trójnikiem z przyrządem V.A.G 1397/A;
- włączyć zakres pomiarowy I.

#### Wskazówki

- ◆ Sposób obsługi przyrządu do sprawdzania turbosprężarki, patrz ⇒ instrukcja obsługi przyrządu.
- ◆ Węże i przewody muszą być absolutnie szczelnie podłączone.
- ◆ Zwracać uwagę aby nie zakleszczyć przewodu ciśnieniowego pomiędzy maską silnika a nadwoziem.
- podłączyć tester usterek V.A.G 1551 (lub V.A.G 1552) i wybrać słowo adresowe 01 komputera sterującego elektroniką silnika. Silnik musi pracować na obrotach jałowego biegu, patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; podłączenie testera usterek V.A.G 1551 i wybór komputera sterującego elektroniką silnika.

Szybka transmisja danych Wybrać wymaganą funkcję XX	POMOC
--	-------

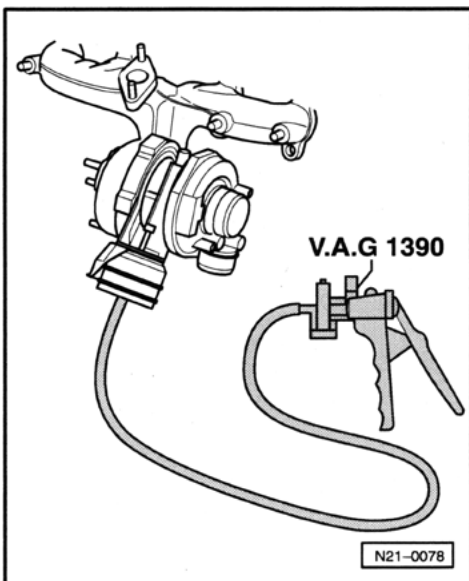
- ◀ Wskazania na wyświetlaczu:
  - nacisnąć przycisk 0 i 8 w celu wybrania funkcji „Odczytywanie bloku wartości mierzonych” i potwierdzić wprowadzenie przyciskiem Q.

Odczytywanie bloku wartości mierzonych POMOC  
Wprowadzić numer grupy wskazan XXX

Odczytywanie bloku wartości mierzonych 11 →  
840/min 938 mbar 978 mbar 92 %

Odczytywanie bloku wartości mierzonych 11 →  
3090/min 1866 mbar **1917 mbar** 62 %

Sprawdzanie działania elementów wykonawczych →  
Zawór N75 ograniczania ciśnienia doładowania



- ◀ Wskazania na wyświetlaczu:
    - nacisnąć przycisk 0, 1 i 1 w celu wybrania grupy wskazań 11 i potwierdzić wprowadzenie przyciskiem Q.
  - ◀ Wskazania na wyświetlaczu:
    - zwiększyć prędkość samochodu pełnym naciśnięciem pedału przyspieszenia na 3. biegu z ok. 1500/min;
    - przy około 3000/min nacisnąć przycisk PRINT na testerze usterek V.A.G 1551 i przycisk M na przyrządzie V.A.G 1397A.
- Wartość wymagana na przyrządzie V.A.G 1397/A: 1,830 do 2,110 bar
- ◀ Wartość wymagana na testerze V.A.G 1551: 1830 do 2110 mbar (w polu wskazań 3)

#### **Wskazówka**

Wartość ciśnienia doładowania powinna być zmierzona przyrządem V.A.G 1397A. Tester V.A.G 1551 służy tylko do sprawdzania, czy ciśnienie doładowania widziane jest przez komputer sterujący.

Jeżeli wartość wymagana nie zostanie osiągnięta:

- przeprowadzić sprawdzanie działania elementów wykonawczych, zasterować zawór magnetyczny ograniczania ciśnienia ładowania: patrz ⇒ grupa naprawcza 01; diagnoza własna; sprawdzanie działania elementów wykonawczych.

- ◀ Wskazania na wyświetlaczu:

## 21-31

Zawór magnetyczny musi pracować, a drążek siłownika przy turbosprężarce przesuwając w obie strony (nie mniej niż 3 do 4 razy, tak długo, aż zaniknie podciśnienie z zasobnika).

- jeżeli drążek porusza się, a wartości ciśnienia nie zostają osiągnięte, należy wymienić turbosprężarkę na nową.

Jeżeli drążek nie porusza się ze względu na brak pracy zaworu magnetycznego:

- sprawdzić zawór magnetyczny ograniczania ciśnienia doładowania, patrz ⇒ grupa napraw 23; układ wtrysku bezpośredniego oleju napędowego; sprawdzanie ciśnienia doładowania;
- sprawdzić połączenia węży podciśnieniowych, patrz ⇒ strona 21-14.

Jeżeli drążek nie porusza się mimo, że zawór magnetyczny pracuje:

- ◀ – podłączyć pompę podciśnieniową V.A.G 1390 do zaworu regulacji ciśnienia doładowania i sprawdzić, czy drążek porusza się swobodnie;
- w razie zatarcia się drążka turbosprężarkę wymienić na nową.

## Wymontowanie i zamontowanie części układu wydechowego

### Wskazówki

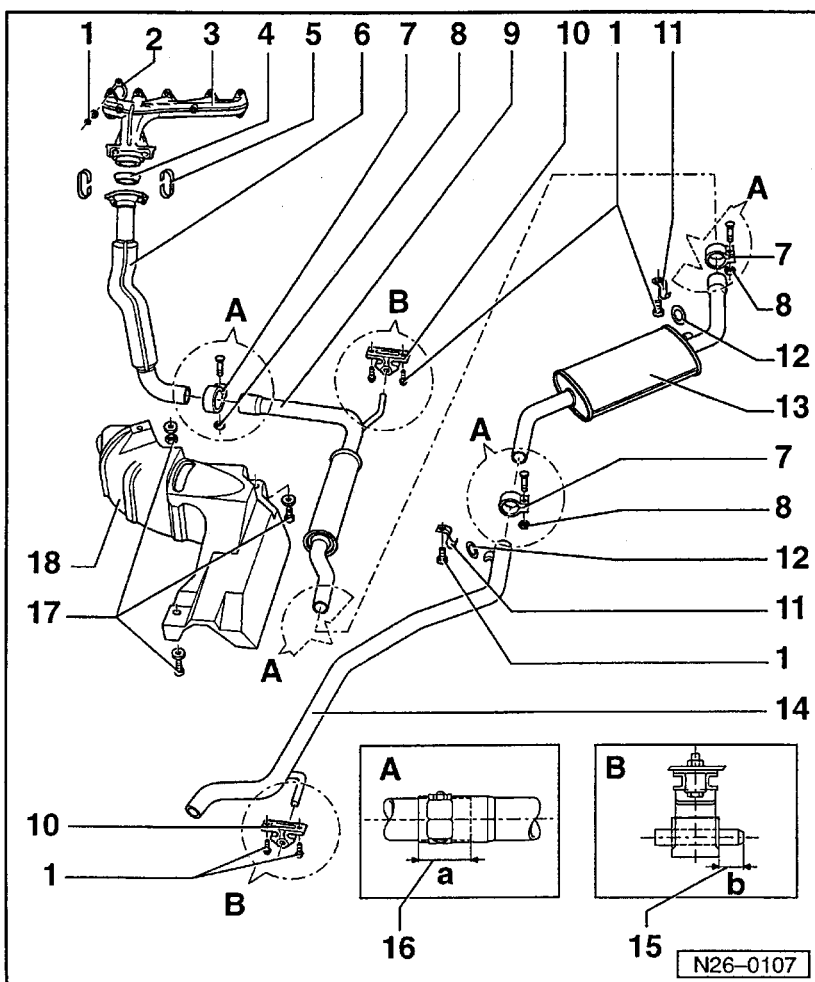
- ◆ Po zakończeniu prac montażowych przy układzie wydechowym należy uważać, aby układ ten nie był naprężony i miał wystarczający odstęp do nadwozia. W razie potrzeby poluzować opaski podwójne i zaciskowe. Tłumik i rurę wydechową tak dopasować, aby wszędzie był wystarczający odstęp od nadwozia a wieszaki były jednakowo obciążone.
- ◆ Nakrętki samozabezpieczające wymienić na nowe.

Układ wydechowy, silnik AAB, patrz ⇒ strona 26–2.

Przednia rura wydechowa i katalizator z częściami składowymi, silniki ACV, AJA, AJT i AHY, patrz ⇒ strona 26–4.

Tłumik z wieszakami kody literowe silników ACV, AJA, AJT i AHY, patrz ⇒ strona 26–11.

Tłumik z wieszakami w samochodach z napędem na 4 koła, patrz ⇒ strona 26–12.



## 26–1

### Układ wydechowy, silnik AAB

#### Wskazówka

Układ wydechowy należy wyregulować w taki sposób, aby w kierunku wzdłużnym zostały zachowane wymiary -a- i -b-.

1 – moment dokręcenia 25 Nm

2 – uszczelka

- ◆ Wymieniać na nową.

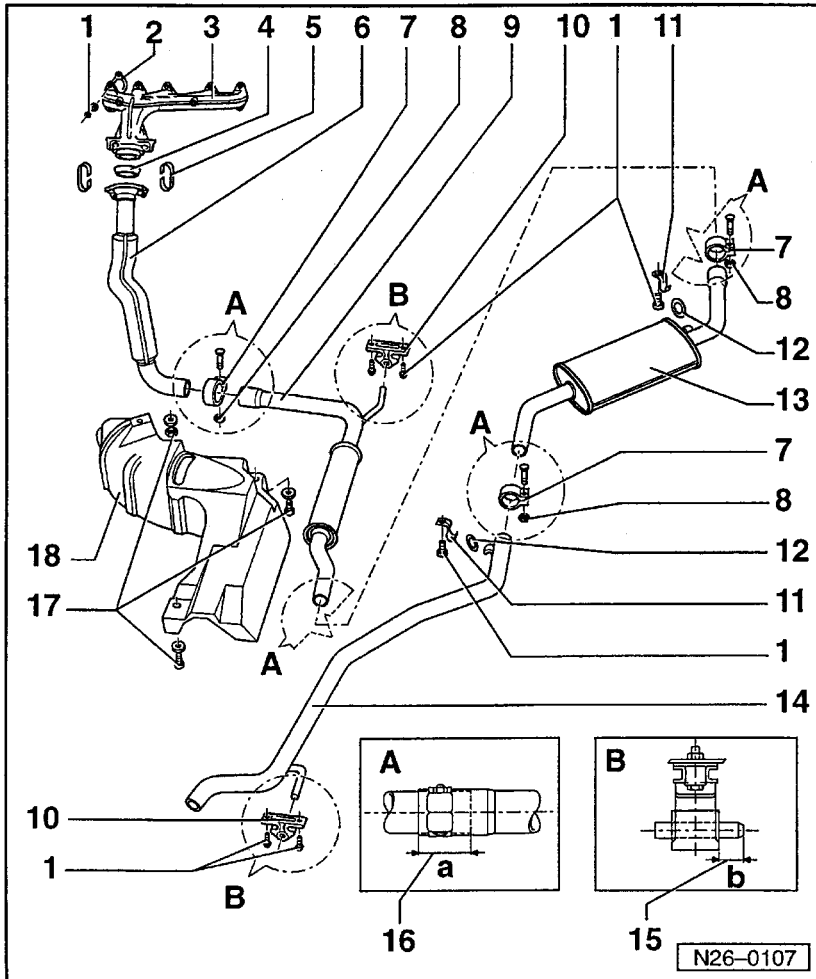
3 – kolektor wydechowy

4 – pierścień ślizgowy

- ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.
- ◆ Podważać śrubokrętem.

5 – sprężyna mocująca

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie za pomocą napinacza 3140A, patrz ⇒ strona 26–7.
- ◆ Napinanie lub odciążanie, patrz ⇒ strona 26–8.



- 6 – przednia rura wydechowa
- 7 – opaska zaciskowa
- 8 – moment dokręcenia 40 Nm
- 9 – tłumik wstępny
- 10 – wieszak
- 11 – wspornik
- 12 – pierścień mocujący
  - ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.
- 13 – tłumik środkowy
- 14 – rura końcowa
- 15 – wymiar -b- nie mniej niż 10 mm
- 16 – wymiar -a-  $50 \pm 5$  mm
- 17 – moment dokręcenia 5 Nm
- 18 – osłona termiczna

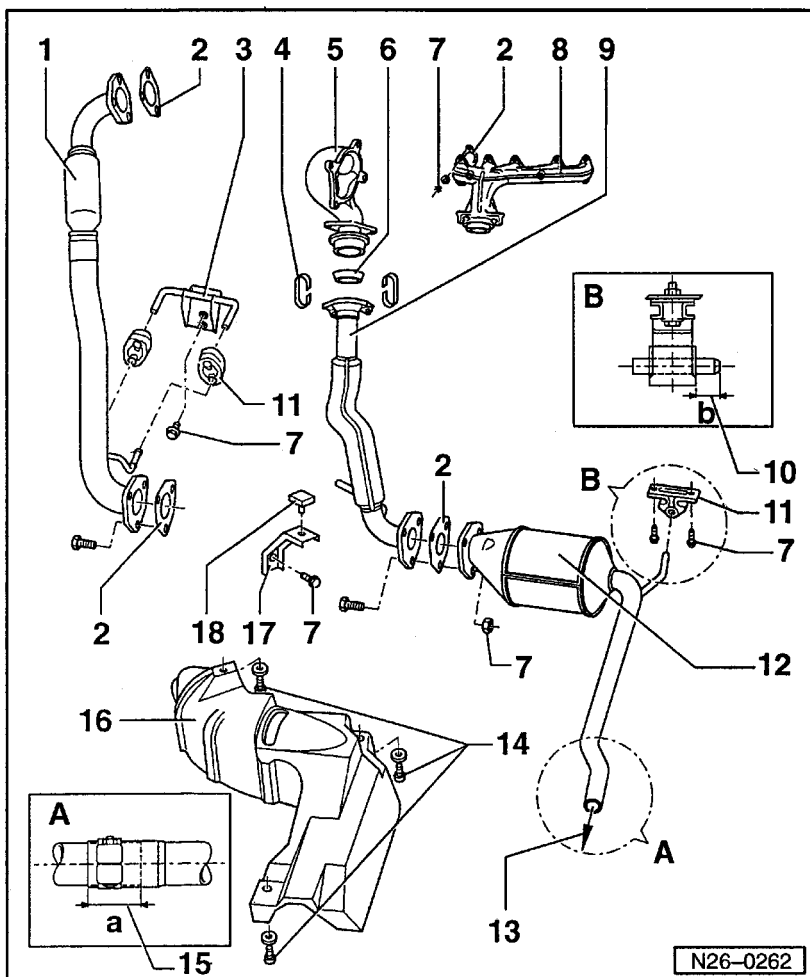
**26-3**

**Przednia rura wydechowa i katalizator z częściami składowymi, silniki ACV, AJA, AJT i AHY**

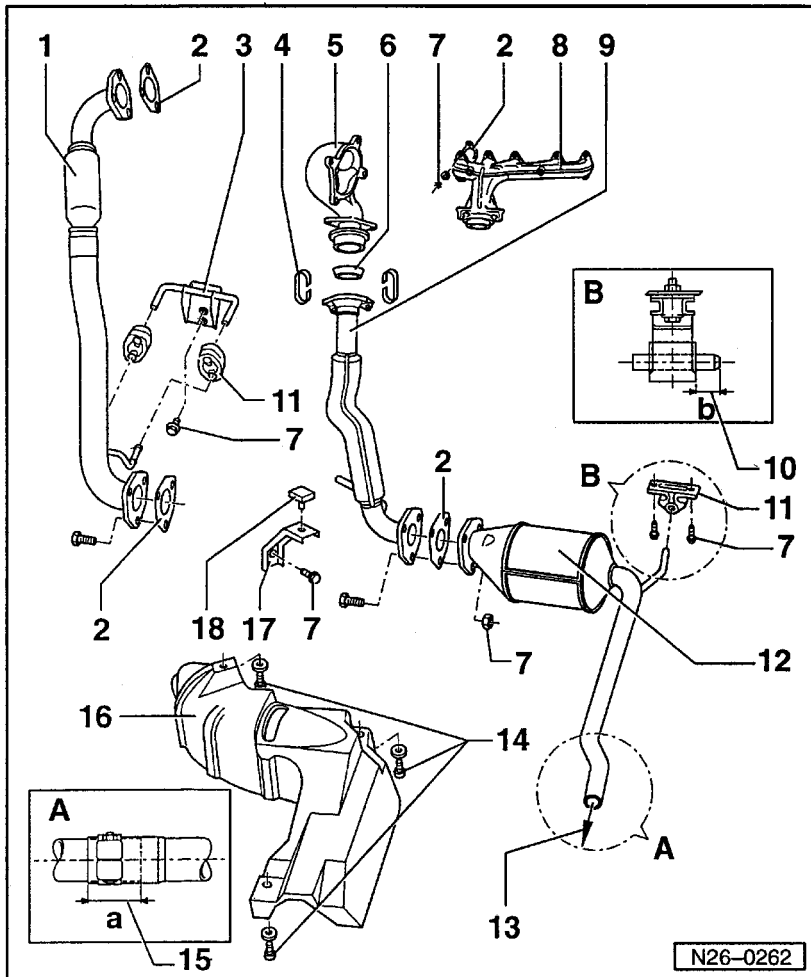
**Wskazówki**

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie kolektora wydechowego, silniki ACV, AJT i AHY, patrz ⇒ strona 21-1, wymontowanie i zamontowanie turbosprężarki z częściami składowymi.
- ◆ Układ wydechowy należy wyregulować w taki sposób, aby w kierunku wzdłużnym zostały zachowane wymiary -a- i -b-.

- 1 – przednia rura wydechowa
  - ◆ Silnik AHY.
- 2 – uszczelka
  - ◆ Wymieniać na nową.
- 3 – wieszak
  - ◆ Silnik AHY.



**26-4**



#### 4 – sprężyna mocująca

- ◆ Wymontowanie i zamontowanie za pomocą napinacza 3140A, patrz ⇒ strona 26–7.
- ◆ Napinanie lub odciążanie, patrz ⇒ strona 26–8.

#### 5 – kolektor rurowy

- ◆ Silniki ACV i AJT.
- ◆ Pomiędzy turbosprężarką a przednią rurą wydechową, patrz ⇒ strona 21–6, pozycja 28.

#### 6 – pierścień ślizgowy

- ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.
- ◆ Podwahać śrubokrętem.

#### 7 – moment dokręcenia 25 Nm

#### 8 – kolektor wydechowy

- ◆ Silnik AJA.

### 26–5

#### 9 – przednia rura wydechowa

- ◆ Silniki ACV, AJA i AJT.

10 – wymiar -b- nie mniej niż 10 mm

#### 11 – wieszak

- ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.

#### 12 – katalizator

13 – do tłumika środkowego

14 – moment dokręcenia 5 Nm

15 – wymiar -a-  $50 \pm 5$  mm

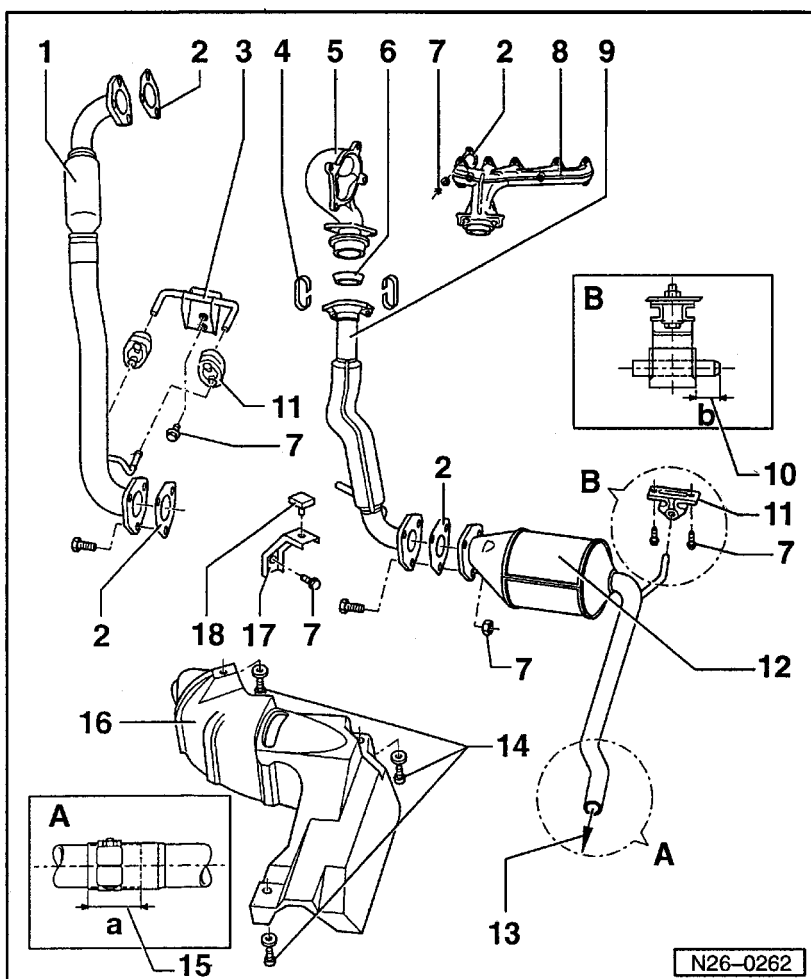
16 – osłona termiczna

#### 17 – wspornik

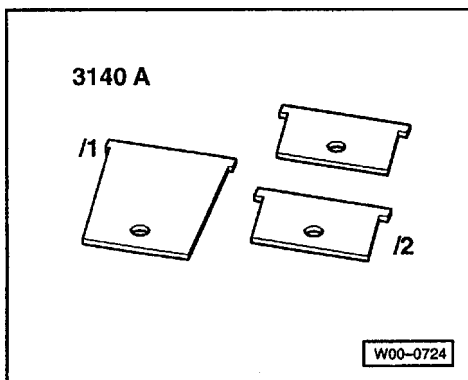
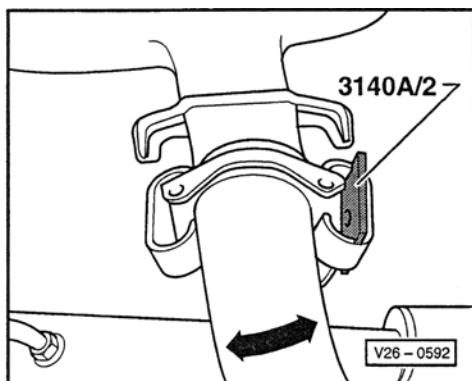
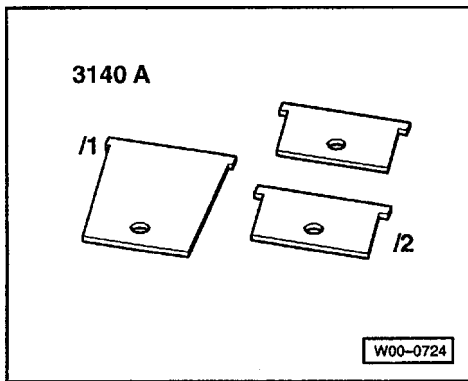
- ◆ Do gumy tłumiącej.

#### 18 – guma tłumiąca

- ◆ Do przedniej rury wydechowej pozycja 9.



### 26–6



## Wymontowanie i zamontowanie sprężyn mocujących

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ Kliny napinające 3140A

### Wymontowanie

- Wychłodzony układ wydechowy.

### Silnik AAB

- rozłączyć układ wydechowy między przednią rurą wydechową a tłumikiem wstępnym. W tym celu ewentualnie zdjąć układ wydechowy z wiszaków.

### Silniki ACV, AJA i AJT

- rozłączyć układ wydechowy pomiędzy przednią rurą wydechową a katalizatorem.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

- ◀ – rozsunąć sprężyny mocujące przy przedniej rurze wydechowej w celu osadzenia klinów 3140A/2 (kliny muszą zostać osadzone do ograniczników).

## 26-7

### Wskazówka

*Rozsuwanie sprężyn mocujących:*

- ◆ Chwycić rurę wydechową szczypcami do rur i naciskać w odpowiednim kierunku na bok.

### Zamontowanie

Montaż przebiega w odwrotnej kolejności przy czym należy zwrócić uwagę na poniższe punkty:

- sprawdzić prawidłowe osadzenie sprężyn mocujących w rowkach mocujących.

### Napinanie i odciążanie sprężyn mocujących

Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ Kliny 3140A
- ◆ Młotek z tworzywa sztucznego

Jeżeli wymontowana sprężyna mocująca ma zostać odciążona lub nowa sprężyna mocująca ma zostać napięta, należy poniżej opisane czynności przeprowadzić w imadle:

### Odciążanie

- położyć sprężynę mocującą z osadzonym klinem 3140A/2 na imadle otwartym na ok. 15 mm, w taki sposób, aby strona klina z ogranicznikiem znalazła się pomiędzy szczękami imadła;
- usunąć ostrożnie klin ze sprężyny mocującej za pomocą młotka z tworzywa sztucznego, poprzez szczelinę między szczękami imadła.

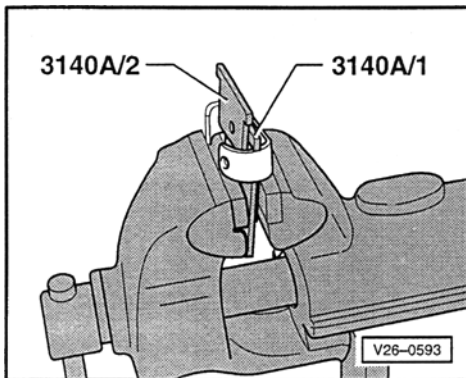
### Napinanie

- położyć sprężynę mocującą na otwarte na ok. 15 mm imadło;
- wbić długi klin 3140A/1 młotkiem z tworzywa sztucznego w sprężynę mocującą pomiędzy szczęki imadła.

### Wskazówka

*W samochodach, w których wbicie długiego klina nie wystarcza, aby zamontować sprężynę mocującą, należy zamienić klin na krótszy.*

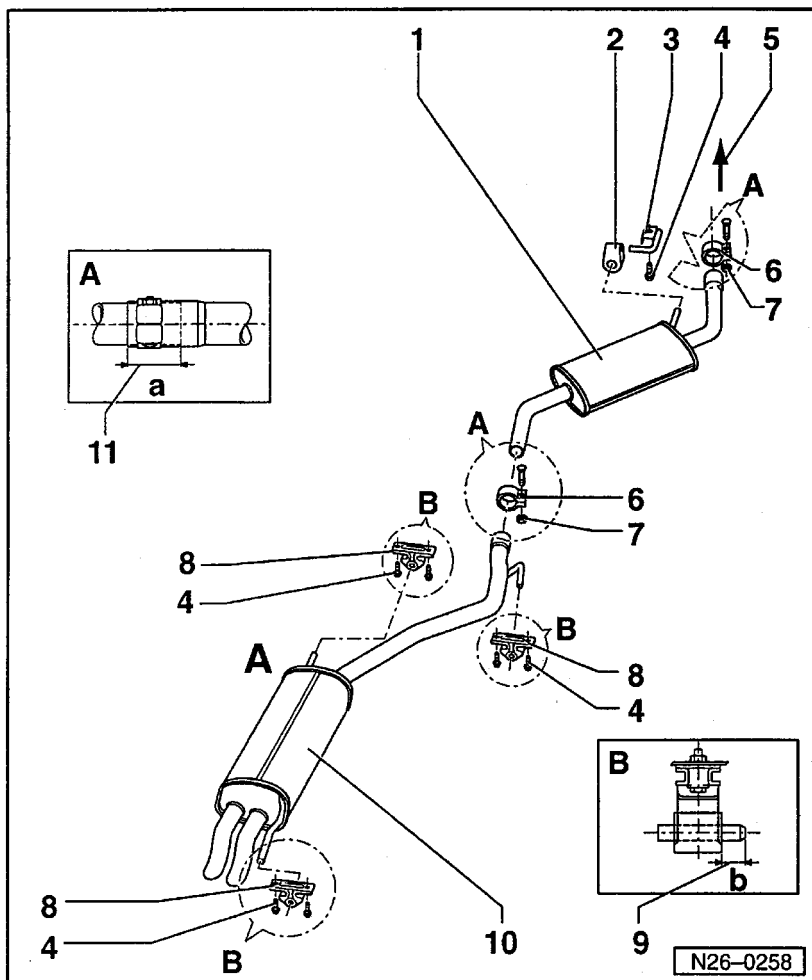
- ◀ – wbić w sprężynę mocującą dodatkowo krótki klin na odległość ograniczników obok długiego klina;



### 26-9

- przytrzymać sprężynę mocującą w taki sposób, aby tylko krótki klin opierał się na jednej szczęce imadła;
- usunąć długi klin wybijając go ostrożnie młotkiem z tworzywa sztucznego pomiędzy szczękami imadła ze sprężyny mocującej.

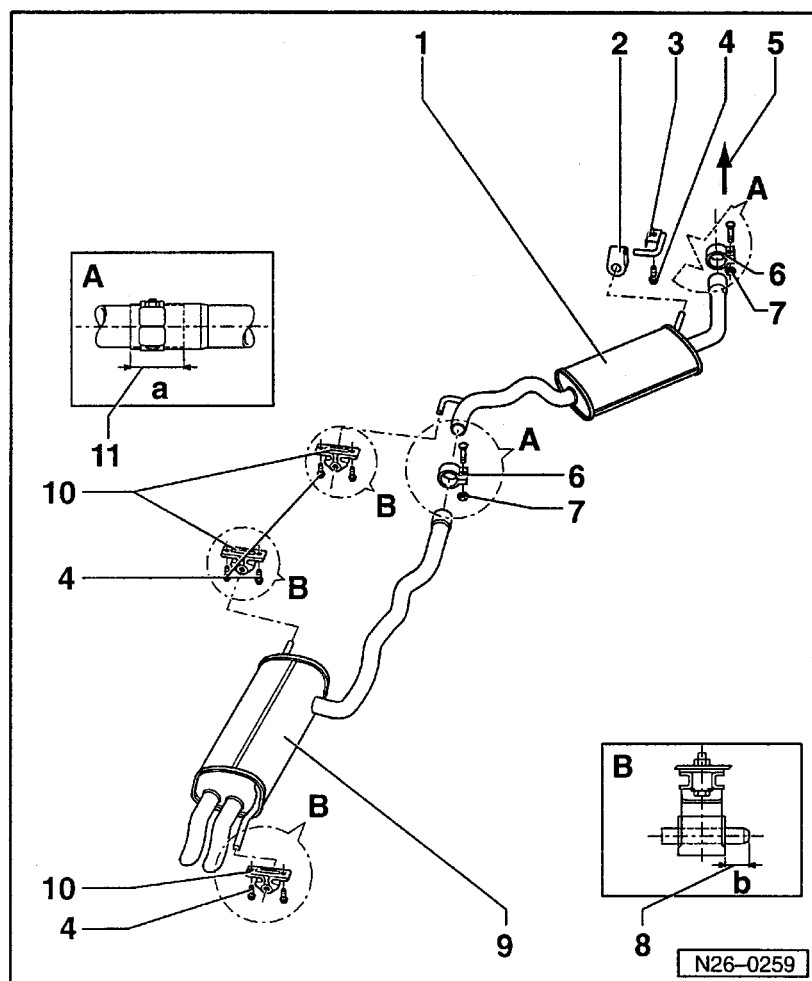




**Tłumik z wieszakami, silniki ACV, AJA, AJT i AHY**

- 1 – tłumik środkowy
- 2 – pierścień mocujący
  - ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.
- 3 – wspornik
- 4 – moment dokręcenia 25 Nm
- 5 – do katalizatora
- 6 – opaska zaciskowa
- 7 – moment dokręcenia 40 Nm
- 8 – wieszak
  - ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.
- 9 – wymiar -b- nie mniej niż 10 mm
- 10 – tłumik końcowy
- 11 – wymiar -a-  $50 \pm 5$  mm

26-11



**Tłumik z wieszakami w samochodach z napędem na cztery koła**

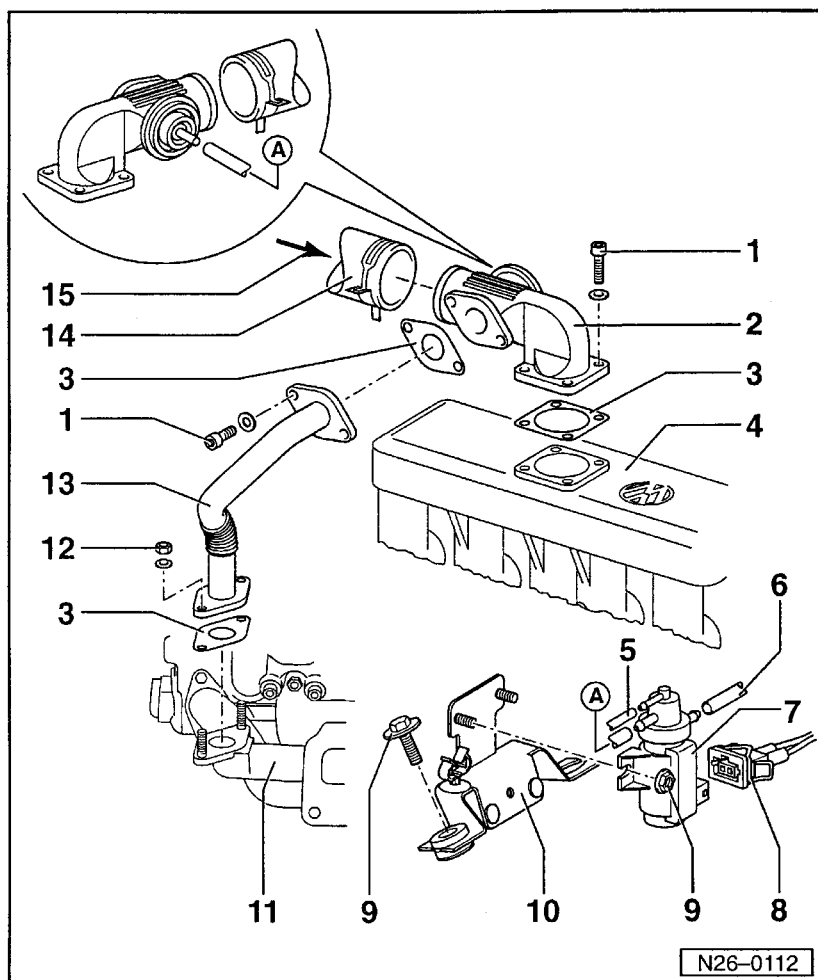
- 1 – tłumik środkowy
- 2 – pierścień mocujący
  - ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.
- 3 – wspornik
- 4 – moment dokręcenia 25 Nm
- 5 – do katalizatora
- 6 – opaska zaciskowa
- 7 – moment dokręcenia 40 Nm
- 8 – wymiar -b- nie mniej niż 10 mm
- 9 – tłumik końcowy
- 10 – wieszak
  - ◆ W razie uszkodzenia wymieniać na nowy.
- 11 – wymiar -a-  $50 \pm 5$  mm

26-12

## Układ recyrkulacji spalin

- ◆ Układem recyrkulacji spalin steruje komputer J248 sterujący układem bezpośredniego wtrysku silnika wysokoprężnego przez zawór N18 recyrkulacji spalin do zaworu recyrkulacji spalin.
- ◆ Sprawdzenie zaworu N18 recyrkulacji spalin: patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; sprawdzanie działania elementów wykonawczych.
- ◆ Mechaniczny zawór recyrkulacji spalin ze stożkowym trzonkiem umożliwia różne przekroje otwarcia przy różnych skokach zaworu.
- ◆ Przez taktowane sterowanie możliwe jest każde położenie zaworu.
- ◆ Samozabezpieczające się nakrętki należy wymienić na nowe.
- ◆ Do montażu opasek sprężynowych zalecane są szczypce V.A.G 1921.

26-13



### Wymontowanie i zamontowanie części układu recyrkulacji spalin

#### Silniki ACV i AJT

Silnik AHY, patrz ⇒ strona 26-17.

**1 – moment dokręcenia 15 Nm**

**2 – zawór recyrkulacji spalin**

- ◆ Sprawdzenie, patrz ⇒ strona 26-21.

**3 – uszczelka**

- ◆ Wymieniać na nową.

**4 – kolektor ssący**

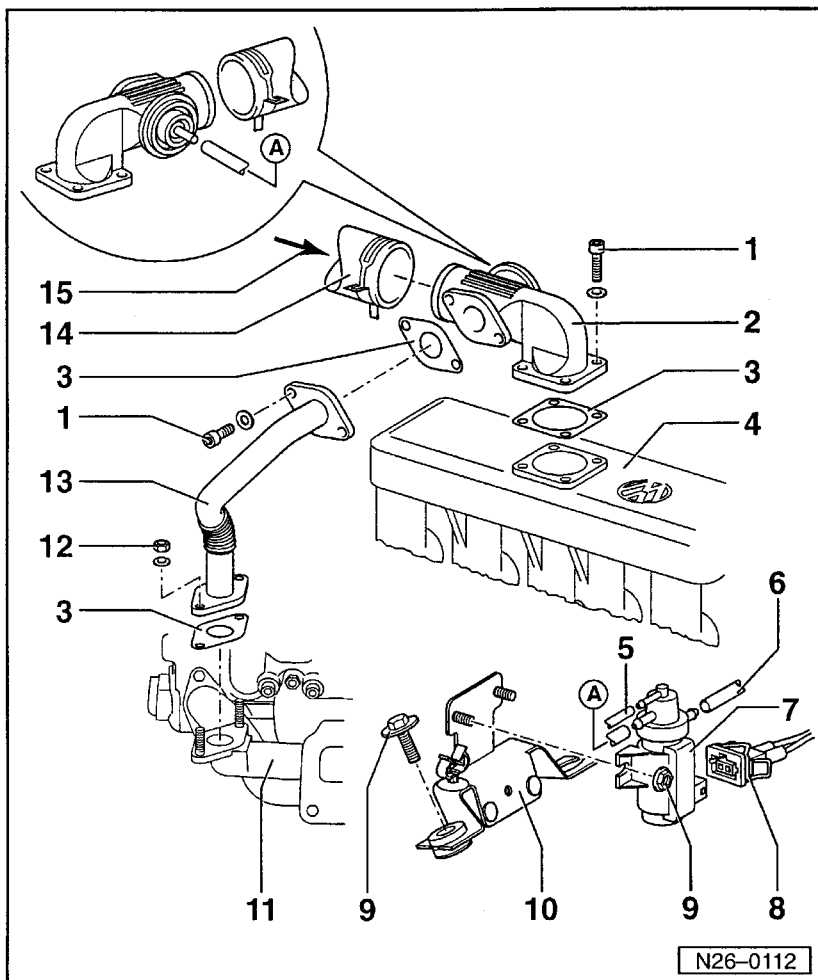
**5 – wąż podciśnieniowy**

- ◆ czarny
- ◆ Do zaworu zwrotnego pomiędzy pompą podciśnienia a wzmacniaczem siły hamowania.

**6 – wąż podciśnieniowy**

- ◆ czarny
- ◆ Od górnej części filtra powietrza.

26-14



**7 – zawór N18 recykulacji spalin**

- ◆ Sprawdzanie sterowania: patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; sprawdzanie działania elementów wykonawczych.

**8 – wtyczka**

- ◆ 2-stykowa.
- ◆ Do zaworu N18 recykulacji spalin.

**9 – moment dokręcenia 10 Nm**

**10 – wspornik**

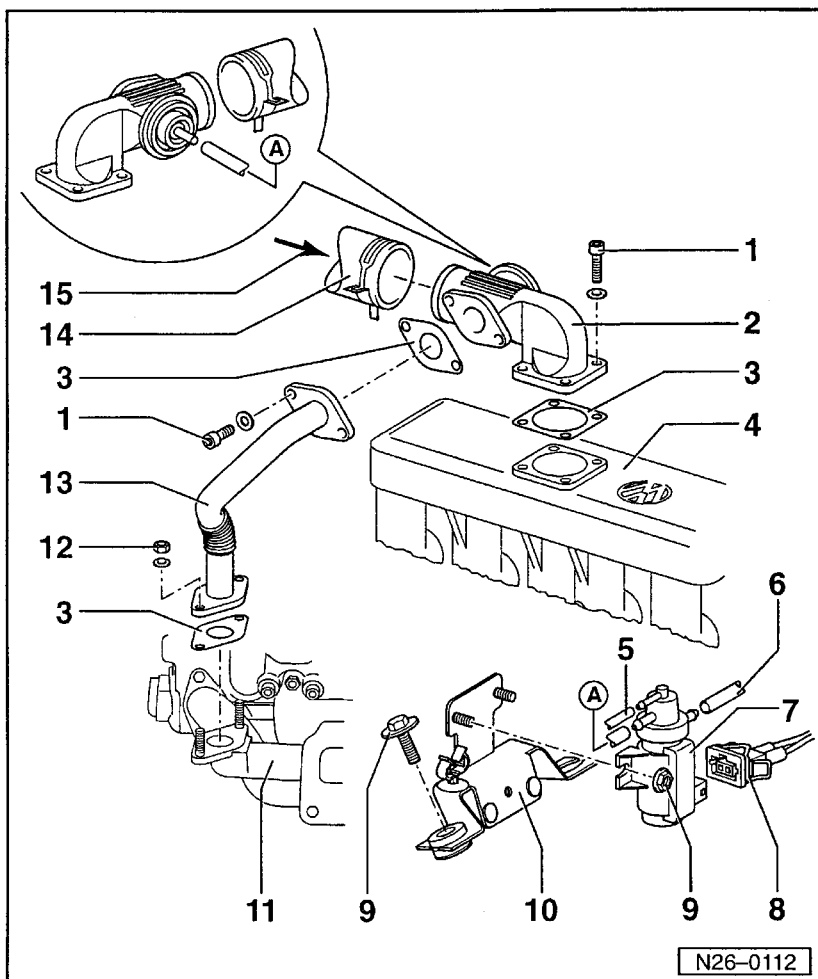
- ◆ Do zaworu N18 recykulacji spalin i zaworu magnetycznego N75 ograniczania ciśnienia doładowania.

**11 – kolektor wydechowy**

**12 – moment dokręcenia 25 Nm**

N26-0112

**26-15**



**13 – rura łącząca**

- ◆ Podczas montażu wszystkie połączenia śrubowe nieznacznie odkręcić (części muszą być ruchome względem siebie) i dopiero potem dokręcić bez naprężeń.

**14 – wąż powietrzny**

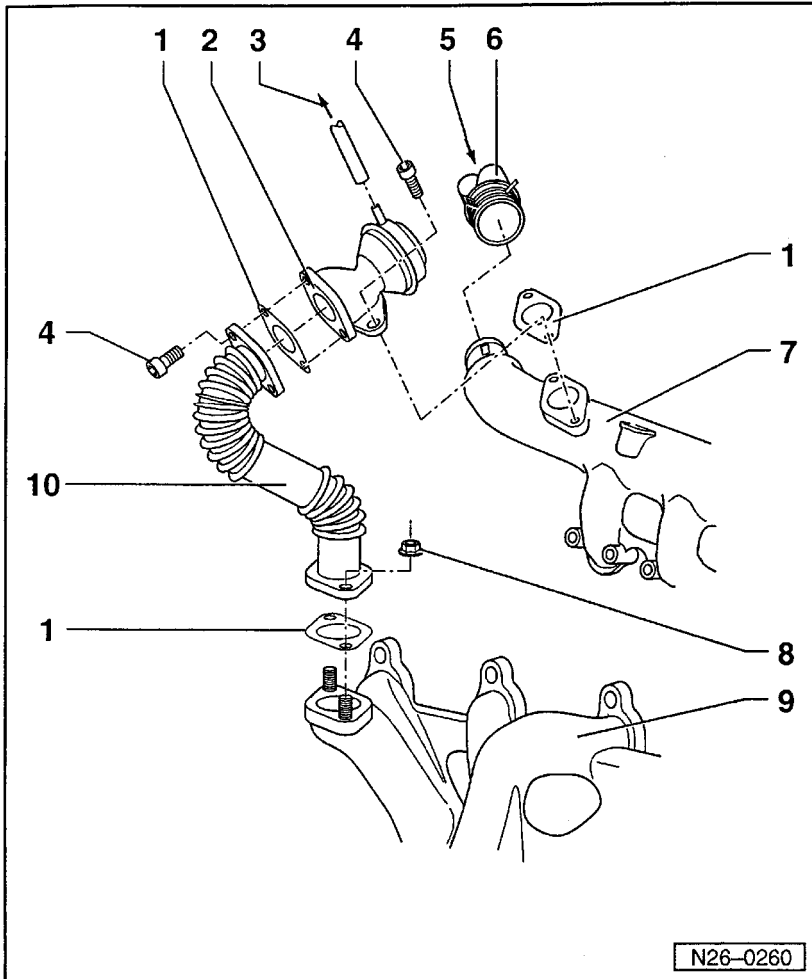
- ◆ Zwracać uwagę na położenie zamontowania.

**15 – od chłodnicy doładowywanego powietrza lub turbosprężarki**

N26-0112

**26-16**

## Silnik AHY



**1 – uszczelka**  
◆ Wymieniać na nową.

**2 – zawór recyrkulacji spalin**

- ◆ Sprawdzenie, patrz ⇒ strona 26–21.
- ◆ Sprawdzenie sterowania: patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; sprawdzanie działania elementów wykonawczych.

**3 – do zaworu N18 recyrkulacji spalin**

- ◆ Schemat połączeń przewodów, patrz ⇒ strona 26–19.
- ◆ Sprawdzenie sterowania: patrz ⇒ grupa napraw 01; diagnoza własna; sprawdzanie działania elementów wykonawczych.

**4 – moment dokręcenia 15 Nm**

**5 – od chłodnicy doładowywanego powietrza**

- ◆ Patrz ⇒ strona 21–12, pozycja 4.

**6 – wąż łączący**

## 26–17

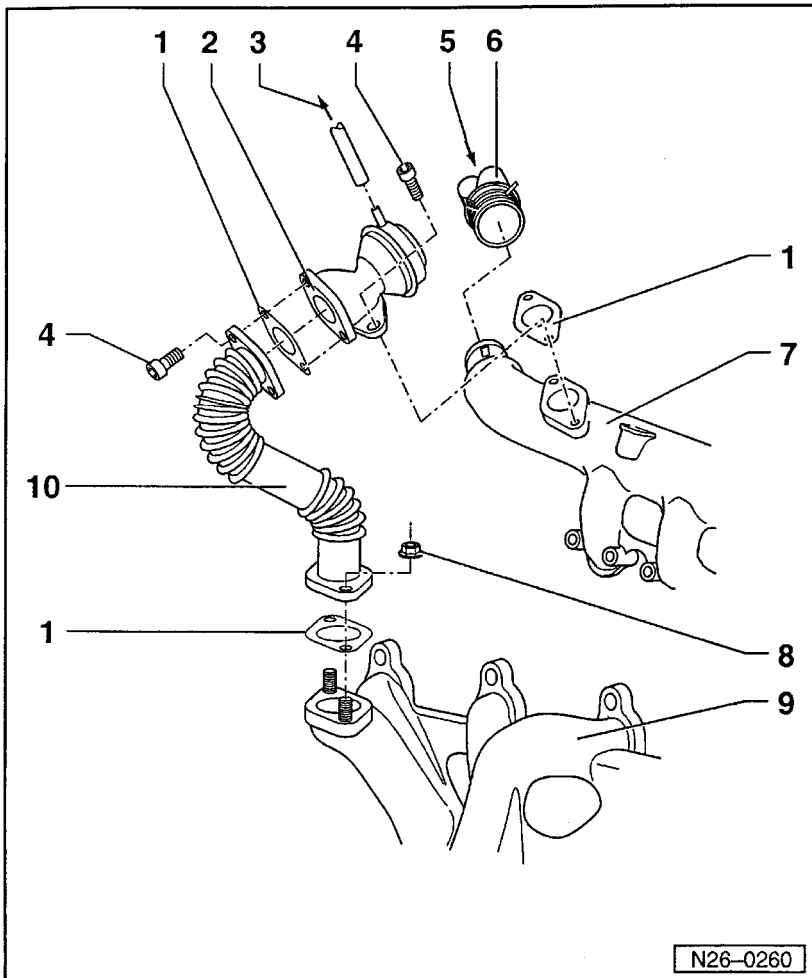
**7 – kolektor ssący**

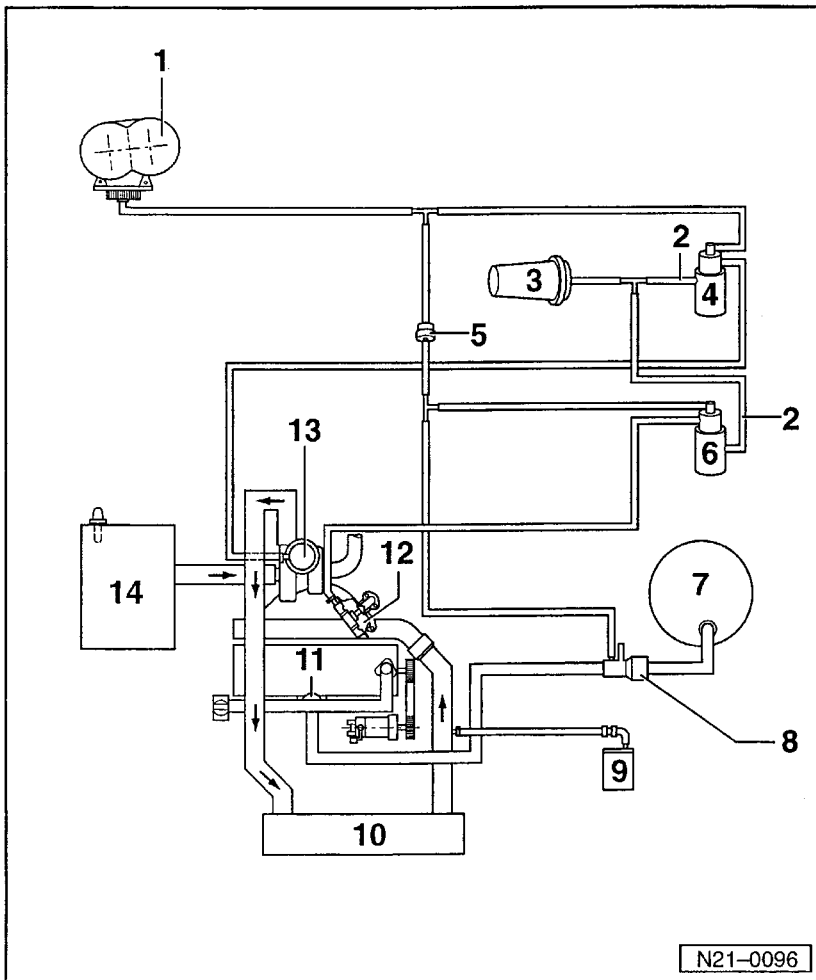
**8 – moment dokręcenia 25 Nm**

**9 – kolektor wydechowy**

**10 – rura łącząca**

- ◆ Podczas montażu wszystkie połączenia śrubowe nieznacznie odkręcić (części muszą być ruchome względem siebie) i dopiero potem dokręcić bez naprężeń.





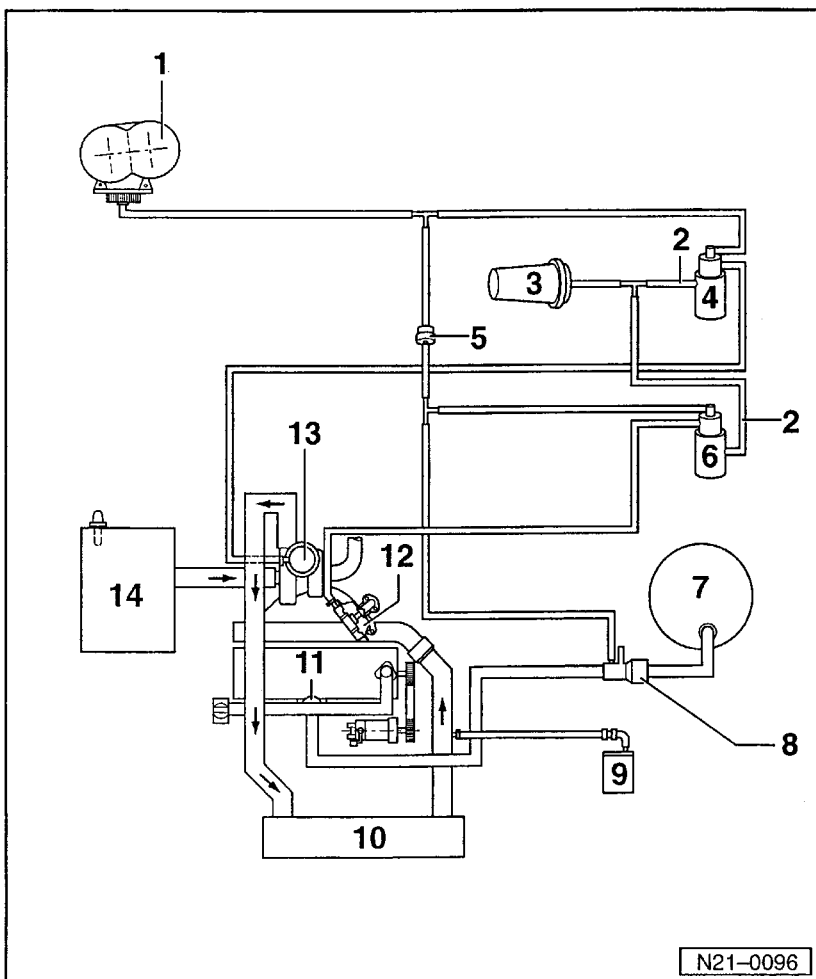
## Schemat połączeń węży podciśnieniowych

### Silnik AHY

Silniki ACV i AJT, patrz ⇒ rysunek na stronie 26-14.

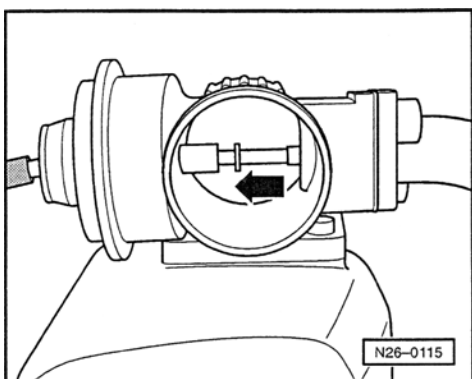
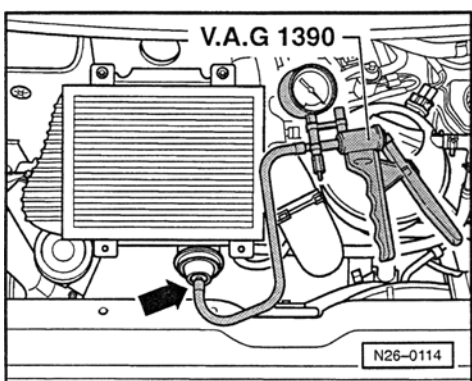
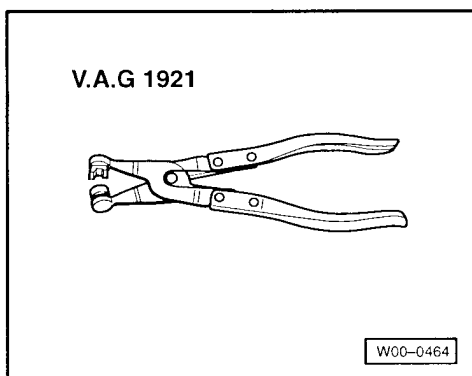
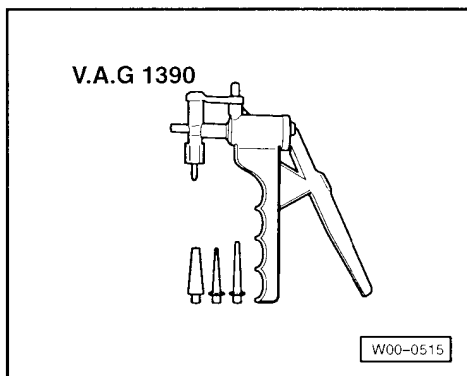
- 1 – zasobnik podciśnienia
- 2 – przewód napowietrzający
  - ◆ Do filtra.
- 3 – filtr
- 4 – zawór magnetyczny N75 ograniczający ciśnienie doładowania
- 5 – zawór zwrotny
  - ◆ Biały w stronę do zaworu magnetycznego ograniczającego ciśnienie doładowania (pozycja 4) i do zasobnika podciśnienia.

## 26-19



- 6 – zawór N18 recyrkulacji spalin
- 7 – wzmacniacz siły hamowania
- 8 – przyłącze podciśnienia
  - ◆ Do wzmacniacza siły hamowania
- 9 – komputer J248 sterujący układem bezpośredniego wtrysku oleju napędowego
- 10 – chłodnica doładowywanego powietrza
- 11 – pompa podciśnienia
- 12 – zawór recyrkulacji spalin
  - ◆ Sprawdzenie, patrz ⇒ strona 26-21.
- 13 – zawór regulacji ciśnienia doładowania
- 14 – filtr powietrza

## 26-20



## Sprawdzanie zaworu recyrkulacji spalin

### Silniki ACV i AJT

Silnik AHY, patrz ⇒ strona 26-22.

### Potrzebne narzędzia specjalne, przyrządy pomiarowe i środki pomocnicze

- ◀ ◆ Pompa podciśnieniowa V.A.G 1390
- ◀ ◆ Szczypce do opasek sprężynowych V.A.G 1921

### Wskazówka

*Silnik AJT nie jest wyposażony w chłodnicę doładowywanego powietrza. Części układu recyrkulacji spalin są identyczne jak w silniku o kodzie literowym ACV.*

### Przebieg sprawdzania

#### Silnik ACV

- wymontować dolny wspornik chłodnicy doładowywanego powietrza;
- wymontować wąż powietrza łączący zawór recyrkulacji spalin z chłodnicą doładowywanego powietrza, użyć w tym celu szczypiec V.A.G 1921.

26-21

#### Silnik AJT

- wymontować wąż powietrza lub rurę łączącą zawór recyrkulacji spalin z turbosprężarką za pomocą szczypiec V.A.G 1921.

### Ciąg dalszy dla wszystkich samochodów

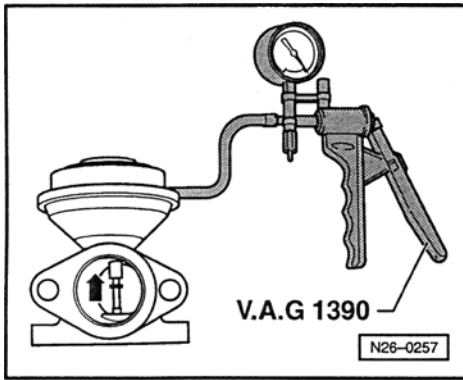
- ◀ - zdjąć wąż podciśnieniowy z zaworu recyrkulacji spalin;
- podłączyć pompę podciśnienia V.A.G 1390 do zaworu;
- ◀ - uruchomić pompę:
  - trzcień membrany musi poruszać się w kierunku przyłącza podciśnienia;
  - zdjąć wąż pompy podciśnienia z zaworu recyrkulacji spalin.
 Zamykanie się zaworu musi być wyraźnie słyszalne (trzcień membrany porusza się w kierunku rury łączącej).

#### Silnik AHY

### Przebieg sprawdzania

- zdjąć wąż podciśnieniowy z zaworu recyrkulacji spalin;

26-22



- wymontować zawór recyrkulacji spalin, patrz ⇒ strona 26-17, pozycja 2;
- podłączyć pompę podciśnieniową V.A.G 1390 do zaworu;
- ◀ - uruchomić pompę:  
trzcień membrany musi poruszać się w kierunku przyłącza podciśnienia;
- zdjąć wąż pompy podciśnienia z zaworu recyrkulacji spalin.  
Zamykanie się zaworu musi być wyraźnie słyszalne (membrana porusza się w dół).

## Dodatek techniczny do instrukcji napraw

# Transporter 1991 ►

Kod literowy silnika	AAB	ACV	AHY	AJA	AJT					
<b>Zeszyt</b> 5-cyl. silnik wysokoprężny, mechanika <b>Wydanie 04.98</b>										

do zaznaczenia w przeglądzie zmian

grupa napraw 13

Dodatek nr **1**

dotyczy: patrz „Tematyka”

📌 Wpisać „Patrz dodatek techniczny nr 1” w instrukcji napraw na stronach 13-51, 13-67 i 13-92.

### Tematyka

*A – Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu i napędu pompy wtryskowej.*

*Podczas regulacji naciągu paska zębatego nie wolno obracać rolki napinającej do końca jej wewnętrznego ogranicznika, ponieważ występuje niebezpieczeństwo uszkodzenia rolki napinającej.*

*B – Sprawdzanie położenia tłoków w GZP*

*Zmienione wartości wystawiania tłoków ponad krawędź bloku silnika dla silników ACV, AHY i AJT.*

Spis treści	Dodatek strona	Zeszyt od strony
Rozmontowanie i zmontowanie silnika	1	13-1
Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu (od 02.95 ►)	1	13-45
Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej (silniki ACV, AHY i AJT)	1	13-61
Rozmontowanie tłoka i korbowodu	3	13-82
Sprawdzanie położenia tłoków w GZP	3	13-91



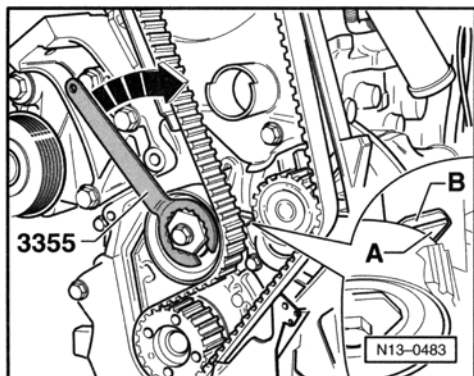
## Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego wałka rozrządu (od 02.95 ▶ )

### Samochody od 02.95 ▶ z rolką napinającą pasków zębaty

Podczas regulacji naciągu paska zębatego nie wolno obracać rolki napinającej do końca jej wewnętrznego ogranicznika.

Nowy sposób regulacji opisano poniżej:

- ◀ – obracać rolkę napinającą kluczem oczkowym 3355 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara -patrz kierunek strzałki-, do momentu ustawienia się prawej krawędzi wskaźnika A z prawą krawędzią wskaźnika B naprzeciw siebie.



#### Wskazówka

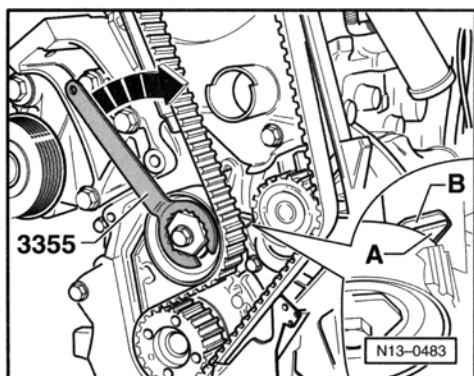
Prawa krawędź wskaźnika A nie może zostać obrócona poza prawą krawędź wskaźnika B, ponieważ w takim przypadku istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia rolki napinającej.

Jeżeli jednak doszło do przekroczenia krawędzi wskaźników, odciążyć całkowicie rolkę napinającą i naciągnąć od nowa. Nie wolno cofać mimośrodu tylko o przekroczony wymiar.

- dokręcić śrubę mocującą rolkę napinającą momentem 20 Nm;

## D1-1

- obrócić wał korbowy o 2 obroty zgodnie z kierunkiem pracy silnika i ustawić ponownie w położeniu GZP cylindra 1;
- ◀ – sprawdzić położenie wskaźników rolki napinającej. Jeżeli prawe krawędzie wskaźników A i B nie znajdują się naprzeciw siebie powtórnie naciągnąć rolkę napinającą.

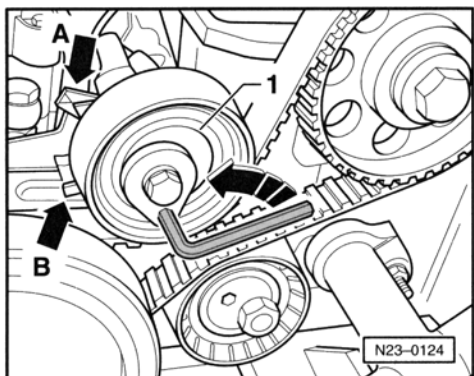


## Wymontowanie, zamontowanie i naciąganie paska zębatego napędu pompy wtryskowej (silniki ACV, AHY i AJT)

Podczas regulacji naciągu paska zębatego nie obracać rolki napinającej do końca jej wewnętrznego ogranicznika.

Nowy sposób regulacji opisano poniżej:

- ◀ – obracać rolkę napinającą w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, do momentu ustawienia się obydwu wskaźników naprzeciw siebie -patrz strzałka-;
- dokręcić śrubę mocującą momentem 15 Nm;
- obrócić wał korbowy o 2 obroty zgodnie z kierunkiem pracy silnika i ustawić ponownie w położeniu GZP cylindra 1;
- sprawdzić położenie wskaźników, -patrz strzałka A-, wskaźniki powinny znajdować się naprzeciw siebie. Jeżeli wskaźniki nie znajdują się naprzeciw siebie, ale przedni wskaźnik znajduje się w obrębie położonego z tyłu blaszanego znacznika, jest to położenie dopuszczalne.



## D1-2

**Wskazówka**

Jeżeli przedni wskaźnik znajduje się poza znajdującym się z tyłu znacznikiem blaszanym, należy ponownie naciągnąć rolkę napinającą.

**Sprawdzanie położenia tłoków w GZP**

W zależności od wystawiania tłoków ponad krawędź bloku silnika, należy korzystając z poniższej tabeli dopasować odpowiednią uszczelkę pod głowicę cylindrów.

**Kody literowe silników ACV, AHY i AJT**

<b>Wystawianie tłoka</b>	<b>Oznakowanie nacięcia / otwory</b>
do 0,96 mm	1
0,97 mm do 1,01 mm	2
powyżej 1,01 mm	3

**Wskazówka**

Nowa tabela jest dla powyższych silników także ważna wstecz.

## Dodatek techniczny do instrukcji napraw

# Transporter 1991 ►

Kod literowy silnika	AAB	ACV	AHY	AJA	AJT					
<b>Zeszyt</b> 5-cyl. silnik wysokoprężny, mechanika <b>Wydanie 04.98</b>										

do zaznaczenia w przeglądzie zmian

grupa napraw 13, 17, 21

Dodatek nr **2**

dotyczy: patrz „Tematyka”

✎ Wpisać „Patrz dodatek techniczny nr 2” w instrukcji napraw na stronach 13-3, 17-1, 17-9 i 21-25.

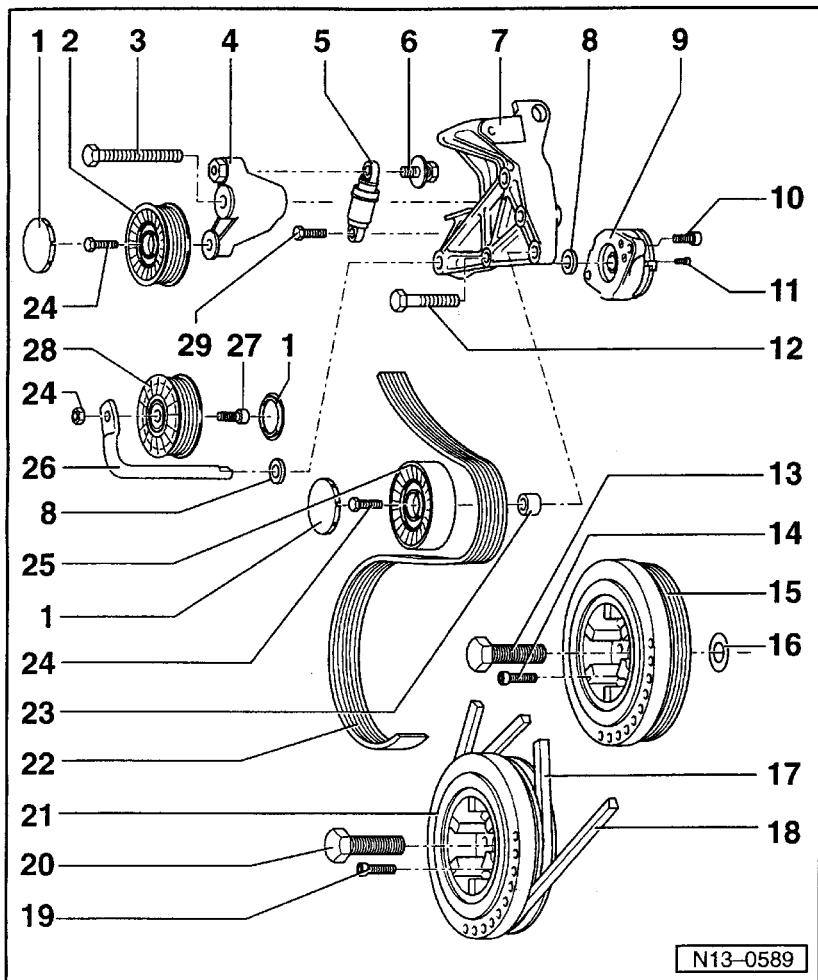
### **Tematyka**

*A – Podkładka (z warstwą diamentową) pomiędzy tłumikiem drgań a wałem korbowym.*

*B – Zmiany w układzie smarowania spowodowane przez „LongLive Service” dla silników wysokoprężnych z turbodoładowaniem.*

*C – Sprawdzanie układu regulacji ciśnienia doładowania dla silników wysokoprężnych z turbodoładowaniem i ze 121-stykowym komputerem sterującym.*

Spis treści	Dodatek strona	Zeszyt od strony
Rozmontowanie i zmontowanie silnika	1	13-1
Wymontowanie i zamontowanie części układu smarowania	2	17-1
Sprawdzanie układu regulacji ciśnienia doładowania	4	21-25



## Rozmontowanie i zmontowanie silnika

W celu polepszenia stabilności mocowania, od 04.99 umieszczana jest podkładka z warstwą diamentową pomiędzy wałem korbowym a tłumikiem drgań.

W przypadku naprawy podkładka ta musi zostać wymieniona na nową i może zostać zamontowana we wszystkie wyprodukowane do tej pory silniki.

Na rysunku opisano tylko nowo wprowadzoną podkładkę, pozostałe części odpowiadają opisowi z instrukcji napraw.

### 16 – podkładka

- ◆ Wymieniać na nową.
- ◆ Z warstwą diamentową.

————— D2-1 —————

## Wymontowanie i zamontowanie części układu smarowania

W związku z wprowadzeniem dla silników wysokoobrotowych z turbodoładowaniem nastąpiły opisane poniżej zmiany:

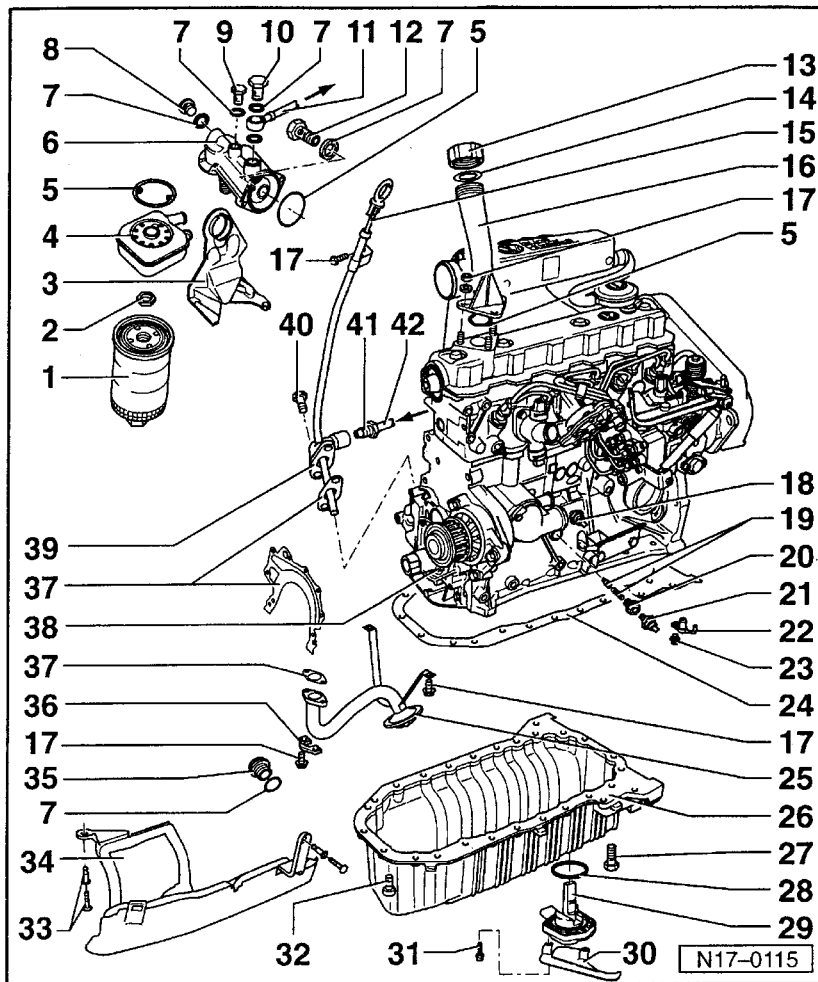
### Specyfikacja oleju silnika: samochody od 05.99 ▶ z „LongLive Service”

Używać tylko olejów silnikowych zgodnych z normą VW 506 00.

### Wskazówka

*Oleje silnikowe zgodne z normami 505 00 i 505 01 mogą być nadal stosowane. Wymiana oleju musi wtedy następować co 15 000 km lub co 12 miesięcy, a wskaźnik przeglądów musi zostać odpowiednio zakodowany. Sposób postępowania, patrz ⇒ „Instrukcja utrzymania sprawności technicznej”.*

————— D2-2 —————



Na rysunku opisano tylko części nowo wprowadzone w związku z „LongLive Service”, pozostałe części opisane są w instrukcji napraw.

**28 – pierścień uszczelniający**

◆ W razie uszkodzenia wymienić na nowy.

**29 – czujnik G266 temperatury i poziomu oleju**

◆ Sprawdzenie: patrz ⇒ katalog „Schematy elektryczne, wyszukiwanie usterek elektrycznych i umiejscowienie elementów” (Stromlaufpläne, Fehlersuche Elektrik und Einbaorte).

**30 – kłama mocująca**

**31 – moment dokręcania 10 Nm**

## Sprawdzanie układu regulacji ciśnienia doładowania

### Wskazówka

W samochodach od 05.99 ► niewyposażonych w czujnik ciśnienia w kolektorze ssącym, ze 121-stykowym komputerem sterującym, można sprawdzać ciśnienie doładowywania tylko testerem V.A.G 1551 (lub V.A.G 1552).

Patrz ⇒ instrukcja napraw „Układ wtrysku bezpośredniego silnika wysokoprężnego” (Diesel-Direkteinspritzanlage); grupa napraw 23; sprawdzanie ciśnienia doładowania.

# Transporter 1991 ▶

Kod literowy silnika	AAB	ACV	AHY	AJA	AJT	AUF				
<b>Zeszyt</b> 5-cyl. silnik wysokoprężny, mechanika <b>Wydanie 04.98</b>										

do zaznaczenia w przeglądzie zmian

grupa napraw wszystkie

Dodatek nr **3**

dotyczy: silników AUF

✎ Wpisać nowy kod literowy silnika AUF na stronę tytułową, do przeglądu zmian, na wkładkę tytułową i wkładkę segregatora.

## Tematyka

Nowy kod literowy AUF.

Od 05.99 wprowadzono do produkcji nowy 75 KW silnik TDI o kodzie literowym AUF. Silnik ten różni się od znanego silnika ACV niższym stopniem sprężania i zmienionymi wtryskiwaczami.

Spis treści	Dodatek strona	Zeszyt od strony
Dane techniczne	1	00-1
Cechy silnika	1	00-2

## Cechy silnika

Kod literowy	AUF
Produkowany od	05.99 ►
Pojemność skokowa	2,5
Moc	75/3500
Moment obrotowy	250/1900 do 2300
Średnica cylindra	81
Skok tłoka	95,5
Stopień sprężania	19,0
Liczba cetanowa	nie mniej niż 49
Kolejność zapłonów	1-2-4-5-3
Katalizator	tak
Recyrkulacja spalin	tak
Doładowanie	tak
Układ chłodzenia doładowywanego powietrza	tak

