



KD481.05

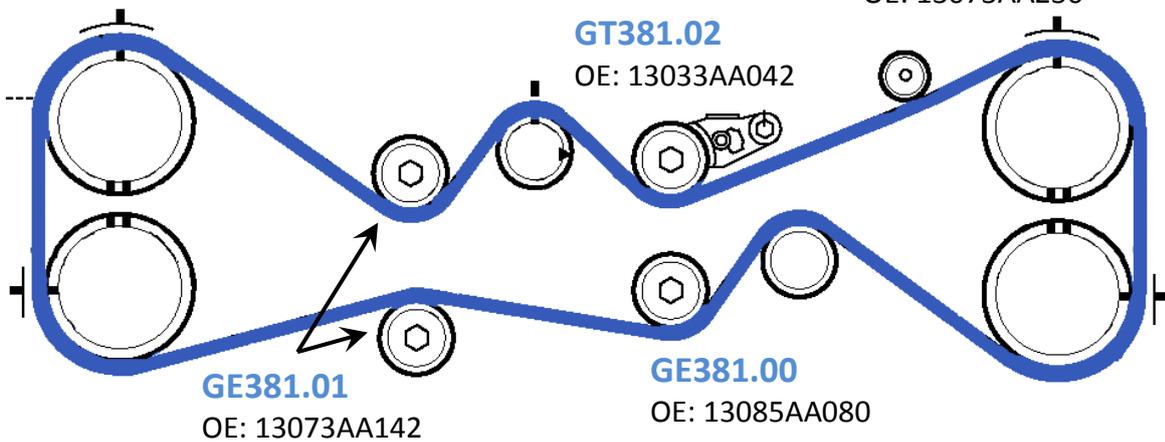
Empfehlungen zum Ein- und Ausbau

<p>SUBARU: Forester (I, II, II FL, III), Legacy (IV, V), Impreza (G11, FL G11, GR/GV),</p>	<p>MOTOREN 1,5 i, 2,0 (i, R, X, XS, STi, XT), 2,5 (STi, Ti, XT, i, STiS, WRX)</p>	<p>OE-Referenz Siehe unten</p>
---	--	---

STEUERUNGSKINEMATIK DES ZAHNRIEMENSATZES KD481.05

ZAHNRIEMEN

281 Zähne
OE: 13028AA240



GE381.01
OE: 13073AA142



GT381.02
OE: 13033AA042



GE381.04
OE: 13073AA230

GE381.00
OE: 13085AA080



PROBLEME MIT DER SPANNROLLE GT381.02

LAGERDEFEKTE

Mögliche Ursache

Zahnriemen nicht ordnungsgemäß montiert.

Dieser Defekt führt üblicherweise zur Überhitzung der Spannrolle, wenn der Riemen mit einem Teil des Motorgehäuses in Kontakt kommt.

Der Temperaturanstieg auf der Riemenrückseite bewirkt, dass sich der Riemen auf einer blockierten Umlenkrolle oder an einer der Riemenführungen verschiebt.

Die hohe Temperatur auf der Rückseite des Riemens (der reibungsbedingt schmilzt) überträgt sich auf die Rolle. Die Rolle erhitzt sich, wodurch die Fettfüllung austritt und die Lagerkäfige zerstört werden. Dies führt zur Zerstörung der Spannrolle.



PROBLEME MIT FALSCHER RIEMENSPANNUNG UND SCHRAUBENABRISS

Mögliche Ursache

Schraube nicht ordnungsgemäß angezogen.

Die Rolle bewegt sich hin und her, sodass sich eine Spannung aufbaut, die zum Defekt der Schraube führt. Fehlerursache ist ein zu geringes Anzugsdrehmoment der Schraube, was dazu führt, dass sich die Schraube in ihrem Sitz bewegt.

Das dadurch entstehende Spiel durch Kippbewegungen zwischen Rolle und Motor überträgt sich auf den Zahnriemen und führt zu einem Fluchtungsfehler.



Folgen

Die Spannrolle kommt in Kontakt mit dem Spannergehäuse, wodurch weitere Defekte auftreten.

Der Lageraußenring ist dann häufig verfärbt, was auf die hohen Temperaturen zurückzuführen ist, die durch Kontakt mit dem Riemen entstehen.



EMPFEHLUNG

- Das empfohlene Anziehdrehmoment beträgt **39 Nm**.
- Den Zahnriemensatz wie vom Hersteller empfohlen montieren, da diese Motoren mit speziellen Steuerzeiten arbeiten.
- Zum Einbau Spezialwerkzeug verwenden.
- Wie folgt vorgehen, um den Zahnriemen in Bezug zur Riemenführung einwandfrei zu positionieren.

POSITIONIERUNG DES ZAHNRIEMENS

Beim Einbauen eines neuen Zahnriemens (oder beim Auswechseln der Spannrolle) muss der Abstand zwischen der Riemenrückseite und der Metallführung überprüft werden.

Der Hersteller gibt ein Spiel von $1 \pm 0,5$ mm vor.

Ein davon abweichendes Spiel kann Probleme mit der Motorsteuerung verursachen.

Zum Schluss alle Schrauben mit dem vom Hersteller empfohlenen Anziehdrehmoment von **9,75 Nm** anziehen. Die Führung muss sich jetzt im richtigen Abstand zum Zahnriemen befinden.

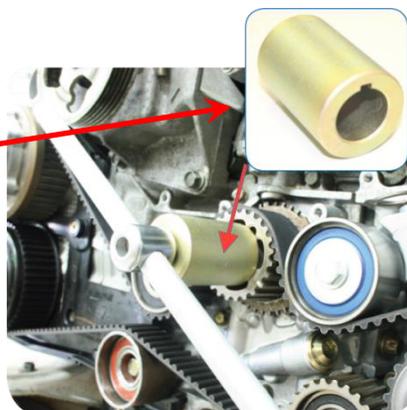
AUSWECHSELN

Spezialwerkzeuge

- Hülse - OE 4999 87500
- Drucklager - OE 4999 77100

Anziehdrehmoment

39 Nm für alle Fahrzeuge



Vorsichtsmaßnahmen:

- Die Masseverbindung von der Batterie trennen.
- Die Kurbelwelle oder Nockenwelle NICHT DREHEN, bevor der Zahnriemen montiert worden ist.
- Die Zündkerzen ausbauen, damit sich der Motor leichter drehen lässt.
- Den Motor in seiner normalen Drehrichtung drehen (sofern nicht anders angegeben).
- Den Motor NICHT mit der Nockenwelle oder anderen Riemenscheiben drehen.
- Die Anzugsdrehmomente beachten.

AUSBAUEN



Motoren mit variabler Steuerung: Eine Kreide- oder Farbmarkierung an den Nockenwellenrädern und an den Nockenwellensteuervorrichtungen anbringen, um die Ausrichtung während des Einbaus zu erleichtern.

1) Das Fahrzeug vorne anheben.

2) Ausbauen:

- Nebentriebabdeckung
- Nebentriebrriemen
- Riemenspanner der Klimaanlage

3) Die Kurbelwellenriemenscheibe festhalten:

Werkzeug OE 4999 77100 benutzen.

4) Ausbauen:

- Schraube der Kurbelwellenriemenscheibe
- Kurbelwellenriemenscheibe
- Steuergehäuseabdeckung
- Schaltgetriebe:
Zahnriemenführung für das Kurbelwellenrad

5) Schaltgetriebe: Die Zahnriemenführungen an den Nockenwellenrädern ausbauen

6) Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen. Die Steuermarkierungen ausrichten.

Werkzeug OE 4999 87500 benutzen.



Darauf achten, dass sich die pfeilförmige Markierung auf dem Kurbelwellenrad in Stellung 3:00 Uhr befindet.

7) Ausbauen:

- Umlenkrolle
- Zahnriemen

AUSWECHSELN

1) Ausbauen:

- Schraube der automatischen Spannrolle **(15)**
- Automatische Spannrolle GT381.02
- Spannrollen

2) Die Spannrollen und Rollen austauschen

3) Die automatische Spannrolle GT381.02 einbauen.

Die Schraube mit **39 Nm** anziehen **(15)**.

4) Darauf achten, dass die Steuermarkierungen richtig ausgerichtet sind (7, 8, 9, 10, 11, 12 und 13).



Falls die Nockenwelle gedreht werden muss, jede Nockenwelle getrennt drehen. Langsam vorgehen und darauf achten, dass sich die Ein- und Auslassventile nicht berühren, um Beschädigungen zu vermeiden. Die linken Nockenwellen in Pfeilrichtung drehen.

5) Den Zahnriemen zuerst am Kurbelwellenrad auflegen.

6) Die Markierungen am Zahnriemen mit den Markierungen an den Rädern ausrichten

(7, 8, 10, 11 und 13).

Darauf achten, dass der Pfeil auf dem Zahnriemen in Drehrichtung zeigt.

7) Die Umlenkrolle (GE381.01) einbauen.

Die Schraube mit **39 Nm** anziehen.

8) Darauf achten, dass die Steuermarkierungen richtig ausgerichtet sind (7, 8, 9, 10, 11, 12 und 13).

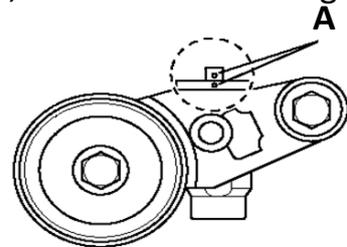
9) Den Sperrstift aus dem Spannelement ziehen, um den Kolben freizugeben (18).

Falls der Sperrstift zu früh abgezogen wurde. So wird der Sperrstift wieder in das hydraulische Spannelement eingesetzt:

- Das hydraulische Spannelement senkrecht halten und den Kolben langsam in das Gehäuse des hydraulischen Spannelements drücken, bis die Bohrungen miteinander fluchten (A).



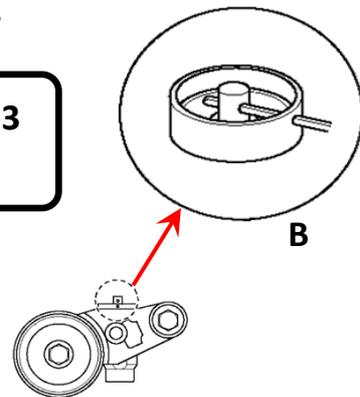
Maximalwert von 1000 kg nicht überschreiten.



- Zur Fixierung des Kolbens einen Sperrstift von 2 mm Durchmesser durch die Bohrung in das Gehäuse des Spannelements strecken (B).



Den Kolben über einen Zeitraum von mehr als 3 Minuten in das Gehäuse drücken.



10) Schaltgetriebe:

Die Zahnriemenführung für das Kurbelwellenrad einbauen (6)

Die Schrauben leicht anziehen (19).

11) Schaltgetriebe: Die Zahnriemenführungen an den Nockenwellenrädern (CA1), (CA2) und (CA4) einbauen.

Die Schrauben leicht anziehen.

12) Schaltgetriebe: Den Abstand zwischen der Rückseite des Zahnriemens und der Führung auf 0,5 - 1,5 mm einstellen (6).

Die Schrauben mit 10 Nm anziehen (19).

13) Schaltgetriebe: Den Abstand zwischen der Rückseite des Zahnriemens und den Führungen an den Nockenwellenrädern (CA1), (CA2) und (CA4) auf 0,5 - 1,5 mm einstellen. Die Muttern anziehen:

- 2002: 10 Nm
- 2003→: 6 Nm

14) Die übrigen Teile in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus einbauen.

15) Die Kurbelwellenriemenscheibe festhalten.

Werkzeug OE 4999 77100 benutzen.

16) Motor 2,0 – Die Schraube für die Kurbelwellenriemenscheibe (1) anziehen:

- →**2006**: Das Gewinde und die Stirnseite der Schraube schmieren und mit **44 Nm** anziehen. Dann die Schraube mit **130 Nm** anziehen und prüfen, ob sich die Schraube um **45°** dreht. Falls nicht, die Schraube ausbauen und gegen eine neue auswechseln. Die Schraube anziehen.
Anziehdrehmoment: **44 Nm + 45-60°**
- **2007-09**: Das Gewinde und die Stirnseite der Schraube schmieren und mit **44 Nm** anziehen. Dann die Schraube mit **130 Nm** anziehen und prüfen, ob sich die Schraube um **45°** dreht. Falls nicht, die Schraube ausbauen und gegen eine neue auswechseln. Die Gewindegänge der Schraube schmieren. Die Schraube anziehen.
Anziehdrehmoment: **44 Nm + 45-60°**
- **2010**: → Das Gewinde und die Stirnseite der Schraube schmieren und mit **47 Nm + 45-60°** anziehen.

17) Motor 2,0 Turbo – Die Schraube für die Kurbelwellenriemenscheibe (1) anziehen:

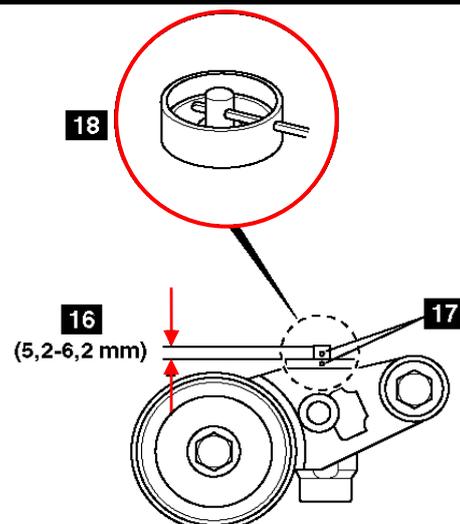
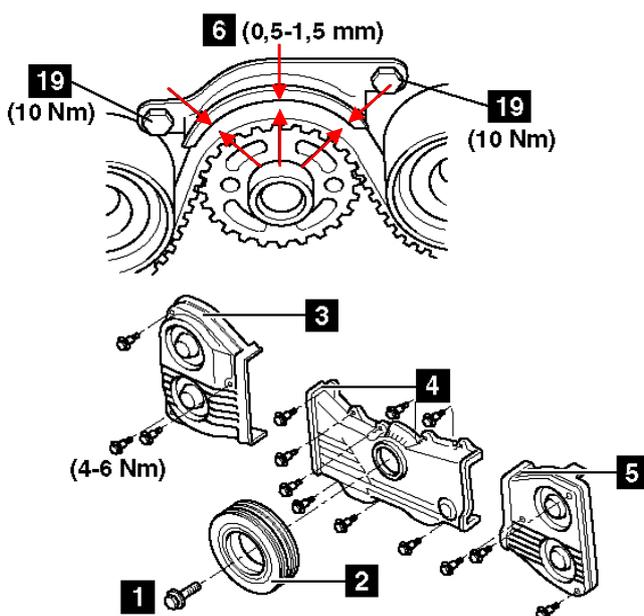
- →**1999** : Anziehdrehmoment **122-137 Nm**
- **2000-04**: Das Gewinde und die Stirnseite der Schraube schmieren und mit **44 Nm** anziehen. Dann die Schraube mit **127 Nm** anziehen und prüfen, ob sich die Schraube um **45°** dreht. Falls nicht, die Schraube ausbauen und gegen eine neue auswechseln. Die Schraube anziehen.
Anziehdrehmoment: **44 Nm + 45-60 °**
- **2005**: Das Gewinde und die Stirnseite der Schraube schmieren und mit **44 Nm** anziehen. Dann die Schraube mit **130 Nm** anziehen und prüfen, ob sich die Schraube um **45°** dreht. Falls nicht, die Schraube ausbauen und gegen eine neue auswechseln. Die Schraube anziehen.
Anziehdrehmoment: **44 Nm + 45-60 °**

18) Motor 2,5 Turbo – Die Schraube für die Kurbelwellenriemenscheibe (1) anziehen:

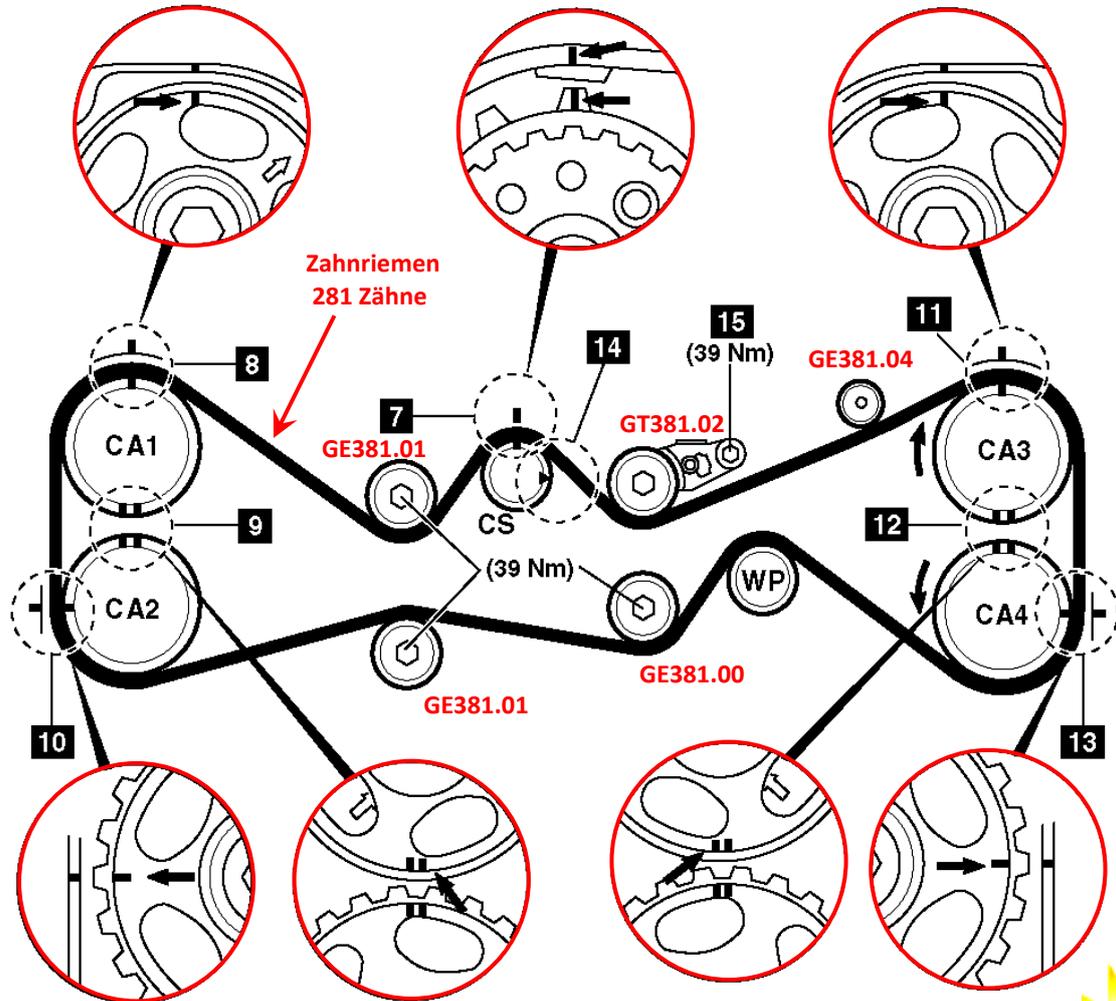
- **→2007:** Das Gewinde und die Stirnseite der Schraube schmieren und mit **44 Nm** anziehen. Dann die Schraube mit **180 Nm** anziehen und prüfen, ob sich die Schraube um **65°** dreht. Falls nicht, die Schraube ausbauen und gegen eine neue auswechseln. Die Gewindegänge der Schraube schmieren. Die Schraube anziehen. **Anziehdrehmoment: 44 Nm + 65-75°**
- **Automatikgetriebe, 2008:** Das Gewinde und die Stirnseite der Schraube schmieren und mit **44 Nm** anziehen. Dann die Schraube mit **130 Nm** anziehen und prüfen, ob sich die Schraube um **45°** dreht. Falls nicht, die Schraube ausbauen und gegen eine neue auswechseln. Die Gewindegänge der Schraube schmieren. Die Schraube anziehen. **Anziehdrehmoment: 44 Nm +45-60°**
- **Schaltgetriebe, 2008:** Das Gewinde und die Stirnseite der Schraube schmieren und mit **44 Nm** anziehen. Dann die Schraube mit **180 Nm** anziehen und prüfen, ob sich die Schraube um **65°** dreht. Falls nicht, die Schraube ausbauen und gegen eine neue auswechseln. Die Gewindegänge der Schraube schmieren. Die Schraube anziehen. **Anziehdrehmoment: 44 Nm + 65-75°**



Bei Motoren ohne Zahnriemenspanner muss der neue Zahnriemen mit Spezialwerkzeugen eingebaut werden.



Subaru Forester Motor 2,0



Empfehlungen

Das hydraulische Spannelement vorspannen, um übermäßiges Spiel zwischen Kolbenstange und Halterung am Motorblock zu vermeiden.

Vor Montage darauf achten, dass der Dichtring der Spannrollenschraube vorhanden ist und sich in der richtigen Position befindet.

Stets die Herstellerangaben zum Ein- und Ausbau sowie die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente beachten.

Beachten Sie die Anwendungsliste in unserem Online-Katalog: <http://lc.cx/katalog-ra>



Den Online-Katalog finden Sie auch unter

UNBEDINGT DIE ANGABEN DER FAHRZEUGHERSTELLER BEACHTEN!

©NTN-SNR ROULEMENTS

Der Inhalt dieses Dokuments unterliegt dem alleinigen Urheberrecht der Herausgeber. Jede Form der vollständigen oder teilweisen Reproduktion ohne vorherige Genehmigung ist untersagt. Das Unternehmen NTN-SNR ROULEMENTS haftet nicht für eventuelle Fehler oder Auslassungen sowie Verluste aus direkten, indirekten oder Folgeschäden irgendwelcher Art, die im Zusammenhang mit dem Gebrauch dieses Dokuments trotz gebührender Sorgfalt bei dessen Erstellung auftreten.

www.ntn-snr.com

