

Motor-Einstellwerkzeuge für Land Rover/Jaguar/Citroen/Peugeot 2.7D/3.0D/TDV6/SDV6/TDVi/HDi

WERKZEUGE

Nr.	Bezeichnung	zu verwenden wie OEM
A	Schwungrad-Arretierung (Automatik)	303-1117
B	Schwungrad-Arretierung (Manuell)	303-1116
C	Nockenwellen-Arretierstift	303-1132
D	Nockenwellen-Arretierstift,	303-1126 0195-H
E	Wasserpumpen-Arretierstift	0195-C
F	Schwungrad-Arretierwerkzeug	0195-K
G	Zahnriemen-Halteclip	0188-K


EINLEITUNG

Dieser Motoreinstellwerkzeugsatz ist für den Zahnriemenwechsel bei 2.7 und 3.0 V6-Dieselmotoren in Fahrzeugen der Marken Land Rover (TDV6), Jaguar, Citroen und Peugeot bestimmt. Er enthält Nockenwellen-Arretierbolzen und -Kontrollstifte, Schwungrad-Arretierwerkzeuge, Wasserpumpenstifte und Zahnriemen-Halteclip.

SICHERHEITSHINWEIS

- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie an einem heißen Motor arbeiten -
- Verbrennungsgefahr!
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie bei laufendem Motor arbeiten. Weite Kleidung, Werkzeuge und andere Gegenstände können von drehenden Motorteilen erfasst werden und zu schweren Verletzungen führen.



- Entfernen Sie den Zündschlüssel vor Reparaturbeginn. So verhindern Sie ein versehentliches Starten des Motors.



- ***Diese Anleitung dient als Kurzinformation und ersetzt keinesfalls ein Werkstatthandbuch.*** Verwenden Sie immer fahrzeugspezifische Serviceliteratur. Daraus entnehmen Sie bitte technische Angaben wie Drehmomentwerte, Hinweise zur Montage und Demontage usw.



- Nach erfolgter Reparatur bzw. vor dem Starten den Motor min. 2 Umdrehungen von Hand drehen und die Steuerzeiten erneut überprüfen.



ANWENDUNGSBEREICH

Land Rover, Jaguar & PSA (Citroen/Peugeot) 2.7 N6 (TDV6) 4-fach-Nockenwellen-Dieselmotoren

Hersteller	Modell	Jahr	Motor
Citroen	C5 III	07-09	2.7TD V6 / TDVi (276DT) 2.7D HDi (DT17BTED4) (UHZ) 3.0D HDi (D20CTED4) (X8Z) 3.0D SD V6/TD V6 (306DT) (AJ-V6D)
Citroen	C6	05-09	
Jaguar	S-Type	04-08	
Jaguar	XF	08-12	
Jaguar	XJ	10-12	
Jaguar	XJ6	05-10	
Land Rover	Discovery III	04-09	
Land Rover	Discovery IV	09-12	
Land Rover	Range Rover Sport	05-09	
Peugeot	407	04-09	
Peugeot	407 Coupé	06-09	
Peugeot	607	04-11	

ANLEITUNG

Diese Motoren wurden durch ein Joint Venture zwischen Ford Motor Company (damaliger Eigentümer von Land Rover, Jaguar) und PSA (Citroen/Peugeot) entwickelt. Der TDV6 2.7 Diesel wurde im Jahr 2004 auf den Markt gebracht, im Jahr 2010 folgte die Variante 3.0 V6. Alle Modelle der Marken Land Rover, Jaguar und PSA-Modelle sind damit ausgestattet. Mit den beiden Auslassnockenwellen, die durch den Zahnriemen angetrieben werden, und den Einlassnockenwellen, die mit den Auslassnockenwellen über Steuerketten verbunden sind, gibt es vier Nockenwellen. Die Common-Rail-Hochdruck-Kraftstoffpumpe hat einen separaten Treibriemen und wird durch die Nockenwelle angetrieben.

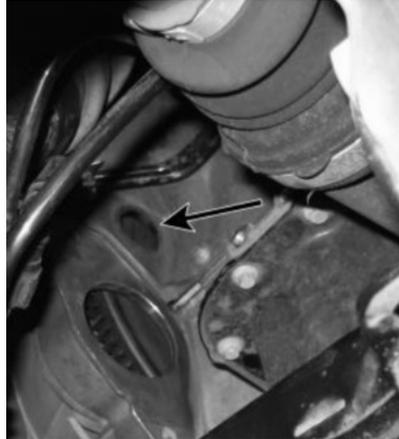
1. Zahnriemenwechsel

Die Vorgehensweise beim Zahnriemenwechsel ist grundsätzlich identisch für alle Motorvarianten.

Folgende Punkte sind dabei zu beachten:

- (1) Um bei allen aufgelisteten Motoren/Modellen verwendet werden zu können, enthält das Werkzeugset 3 x Schwungrad-Arretierwerkzeuge sowohl für Automatik- und Schaltgetriebe für Land Rover und Jaguar sowie für die übertragungstechnischen Anforderungen der PSA Peugeot Citroën-Modelle.
- (2) Zur Überprüfung der Nockenwellen-Positionen nach dem Riemenwechsel, sind beim Land Rover/Jaguar 2.7 TDV6 für die linksseitige Nockenwellenposition ein Nockenwellen-Arretierstift (D) und für die rechtsseitige Nockenwellenposition der Nockenwellen-Arretierstift (C) zu verwenden. Bei allen anderen Herstellern und 3.0D V6-Motoren sind beide Nockenwellen mit dem Nockenwellen-Arretierstift (D) aus dem Werkzeugsatz zu prüfen. HINWEIS: Der Verweis auf linksseitige oder rechtsseitige Nockenwelle geht davon aus, dass man direkt auf die Nockenwellenräder schaut.
2. Bei vielen dieser größeren Motoren müssen zahlreiche Bauteile ab- und ausgebaut sowie Mehrfachstecker und Schlauchleitungen abgetrennt werden, um an den Zahnriemen zu gelangen. Je nach Modell und Motorvariante müssen mit großer Wahrscheinlichkeit unter anderem der Luftfilter, das Ladeluftkühlergehäuse, die Lüfterhaube, der Viskolüfter, der Hilfsriemenspanner und der Riemen ausgebaut werden.
3. Ebenso ist der Ausbau der Wasserpumpen-Riemenscheibe, des Anlassers (Zugang zum Schwungrad), der Kurbelwellen-Riemenscheibe sowie der Zahnriemenabdeckungen erforderlich.
4. Der Motor ist abzustützen, wenn ein Ausbau der Motormontagehalterung notwendig ist, um den neuen Riemen einzubauen. Bei einigen Modellen müssen die untere Kugelgelenkschraube der Lenksäule und die Zahnstangenbefestigungsschrauben entfernt werden, um an den Anlasser zu gelangen.
5. **Wasserpumpen-Arretierstift** Zum Entfernen der Riemenscheibe stecken Sie bei PSA-Modelle den Wasserpumpen-Arretierstift (E) in eines der Löcher in der Riemenscheibe und durch dieses weiter in das Loch im Pumpengehäuse, um die Pumpe zu fixieren. Drehen Sie den Motor per Hand in normaler Motordrehrichtung auf OT Zylinder 1.

6. Entfernen Sie den Blindstopfen aus dem Motorblock, so dass Sie Zugang haben, um das entsprechende Schwungrad-Arretierwerkzeug zu montieren. Prüfen Sie, ob das Positionierungsloch im Schwungrad auf dieses Zugangsloch ausgerichtet ist. (Abb. 1)

Abb. 1

7. Überprüfen Sie, ob die Positionierungslöcher für die Nockenwellenräder durch die Langlöcher in den Zahnradern sichtbar und wie folgt ausgerichtet sind:
- Kettenrad links in der Stellung 5 Uhr
 - Kettenrad rechts in der Stellung 7 Uhr.
- Ist dies nicht der Fall, drehen Sie die Kurbelwelle eine Umdrehung (Abb. 2).

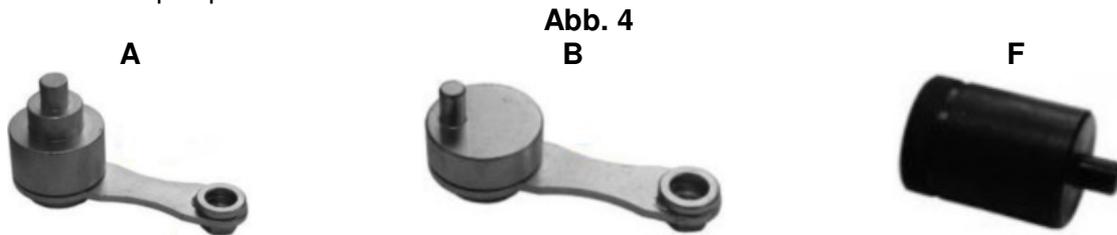
HINWEIS: Der Verweis auf linksseitige oder rechtsseitige Nockenwelle geht davon aus, dass man direkt auf die Nockenwellenräder schaut.

Abb. 2

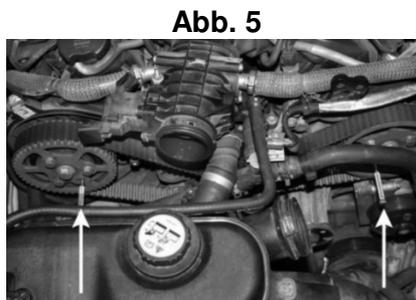
8. **(Jaguar LRi Automatikgetriebe), (Jaguar LRi Schaltgetriebe) und (PSA) Schwungrad-Arretierwerkzeuge** Befestigen Sie das entsprechende Schwungrad-Arretierwerkzeug im Zugangsloch, und fixieren Sie den "Stift" des Arretierwerkzeugs im Positionierungsloch des Schwungrades. (Abb. 3)

Abb. 3

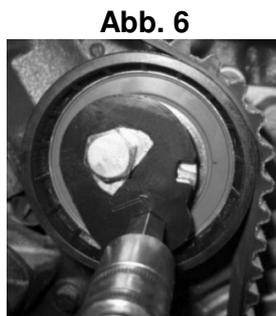
9. HINWEIS: Der "Stift" des Arretierwerkzeugs (B - Schwungrad-Arretierung) (Schaltgetriebe) ist gekröpft (Abb. A), und sobald er eingeführt worden ist, wird das Haltewerkzeug durch Befestigen in Anlasser-Sperrposition in seiner Position fixiert.



10. **Nockenwellen-Arretierstift - SILBER (2 Stück pro Satz)** Stecken Sie einen Nockenwellen-Arretierstift (D) durch das Langloch in jedem der Nockenwellenräder und in das jeweils dahinterliegende Positionierungsloch. (Abb. 5)
Verwenden Sie ein passendes Zahnrad-Haltewerkzeug, um die Zahnräder gegenzuhalten, lösen Sie auf jedem Zahnrad die 3 x Schrauben, und drehen Sie diese dann 2 Gewindegänge heraus.
ACHTUNG: NICHT den Zahnrad-Zentrierbolzen LÖSEN!



11. Entfernen Sie die Zahnriemenspanner und den alten Zahnriemen.
12. **Einbau des Zahnriemens** Befestigen Sie einen neuen Riemen Spanner und eine neue Schraube, diese jedoch nur handfest anziehen.
ACHTUNG: Drehen Sie beide Nockenwellenräder vollständig im Uhrzeigersinn bis zum Ende der Langlöcher. Legen Sie den neuen Zahnriemen gegen den Uhrzeigersinn - beginnend am Kurbelwellenrad - auf.
13. **Zahnriemen-Halteclip** Befestigen Sie den Zahnriemen-Halteclip (G) auf dem Zahnriemen am Kurbelwellenrad, um so den Riemen in Position zu halten, während Sie den Zahnriemen um die anderen Zahnräder legen. Stellen Sie sicher, dass die Pfeilmarkierungen auf dem Zahnriemen in Drehrichtung zeigen und dass der Zahnriemen zwischen den Zahnrädern/Ritzeln fest gespannt ist.
HINWEIS: Die Nockenwellenräder können leicht bewegt werden, um das Auflegen des Zahnriemens zu erleichtern. JEDOCH NICHT MEHR als eine Zahnücke bewegen. Entfernen Sie den Zahnriemen-Halteclip.
14. Drehen Sie mit einem Sechskantschlüssel den Riemen Spanner gegen den Uhrzeigersinn, bis die Markierung (Gehäusemarkierung) auf dem Riemen Spanner durch die Aussparung (Abb. 6) sichtbar ist, und ziehen Sie die Spannschraube an:
- 2.7D = 24 Nm
- 3.0D = 26 Nm
Überprüfen Sie optisch, dass sich die Zahnradbolzen NICHT am Ende der Langlöcher befinden. (Gegebenenfalls jeden Bolzen der Reihe nach vorübergehend lösen, um die Position zu erkennen.)



15. Verwenden Sie ein passendes Zahnrad-Haltwerkzeug, um die Zahnräder gegenzuhalten.
Ziehen Sie alle 6 Zahnradbolzen auf 23 Nm an.
16. Entfernen Sie die Nockenwellen-Arretierstifte und das Schwungrad-Haltwerkzeug.
17. **Endprüfung bei Timing-Position** Drehen Sie den Motor per Hand 4-mal in normaler Motordrehrichtung, und drehen Sie ihn dann zurück auf OT Zylinder 1.
18. Befestigen Sie das Schwungrad-Arretierwerkzeug.
19. Nockenwellensteuerungs-Kontrollstift - GOLD
Montieren Sie die Nockenwellen-Arretierstifte:
LR/Jaguar 2.7 TDV6 - Stecken Sie 1 x Nockenwellen-Arretierstift (D) in die/das linksseitige Nockenwelle/Zahnrad (Abb. 7) und 1 x Nockenwellen-Arretierstift (C) in die/das rechtsseitige Nockenwelle/Zahnrad. (Abb. 8)

Abb. 8

LR/Jaguar 3.0 TDV6 und PSA 2.7/3.0D HDi - Stecken Sie 1 x Nockenwellen-Arretierstift (D) in die/das linksseitige Nockenwelle/Zahnrad (Abb. 8) und den anderen Nockenwellen-Arretierstift (D) in die/das rechtsseitige Nockenwelle/Zahnrad. (Abb. 9)

Abb. 9

HINWEIS: Der Verweis auf linksseitige oder rechtsseitige Nockenwelle geht davon aus, dass man direkt auf die Nockenwellenräder schaut. Überprüfen Sie, dass sich der Riemenspanner in der richtigen Position befindet. Diese ist gewährleistet, wenn die Markierung (Gehäusemarkierung) auf dem Riemenspanner durch die Aussparung sichtbar ist.

20. Ist es nicht möglich, die Nockenwellen-Arretier-/Prüfstifte einzubringen, wiederholen Sie den gesamten Zahnriemenwechsellvorgang.

Engine Timing Tool Set for Land Rover / Jaguar / Citroen / Peugeot 2.7D / 3.0D / TDV6 / SDV6 / TDVi / HDi

TOOLS

No	Description	to be used as OEM
A	Flywheel Locking Tool (Auto)	303-1117
B	Flywheel Locking Tool (Manual)	303-1116
C	Camshaft Timing Pin (Gold)	303-1132
D	Camshaft Locking Pins (Silver), 2 pcs.	303-1126 0195-H
E	Coolant Pump Locking Pin	0195-C
F	Flywheel Locking Tool	0195-K
G	Timing Belt Retaining Clip	0188-K



INTRODUCTION

This set of engine setting / locking tools is made for timing belt replacement on 2.7 and 3.0 V6 diesel engines fitted in Land Rover (TDV6), Jaguar, Citroen and Peugeot vehicles. The set contains camshaft locking and checking pins, flywheel locking tools, coolant pump pin and belt retaining clip.

SAFETY ADVICE

<ul style="list-style-type: none"> - Be careful when working on hot engines – risk of burn! - Be careful when working on running engines. Loose clothes, tools and other things can be caught up in revolving parts which may lead to serious injuries. 	
<ul style="list-style-type: none"> - Remove the ignition key before repair so that the engine will not start unintentionally. 	
<ul style="list-style-type: none"> - <i>This manual is just brief information and will not replace a workshop manual.</i> Always consult specific service literature for information about torques, assemblies and disassemblies etc. 	
<ul style="list-style-type: none"> - After any successful maintenance and before starting the engine, you should rotate the engine for two turns manually to check the new control time. 	

APPLICATION

Land Rover, Jaguar & PSA (Citroen/Peugeot) 2.7N6 (TDV6) Quad Camshaft Diesel engines.

Manufacturer	Model	Year	Engine
Citroen	C5 III	07-09	2.7TD V6 / TDVi (276DT) 2.7D HDi (DT17BTED4) (UHZ) 3.0D HDi (D20CTED4) (X8Z) 3.0D SD V6 / TD V6 (306DT) (AJ-V6D)
Citroen	C6	05-09	
Jaguar	S-Type	04-08	
Jaguar	XF	08-12	
Jaguar	XJ	10-12	
Jaguar	XJ6	05-10	
Land Rover	Discovery III	04-09	
Land Rover	Discovery IV	09-12	
Land Rover	Range Rover Sport	05-09	
Peugeot	407	04-09	
Peugeot	407 Coupe	06-09	
Peugeot	607	04-11	

INSTRUCTION

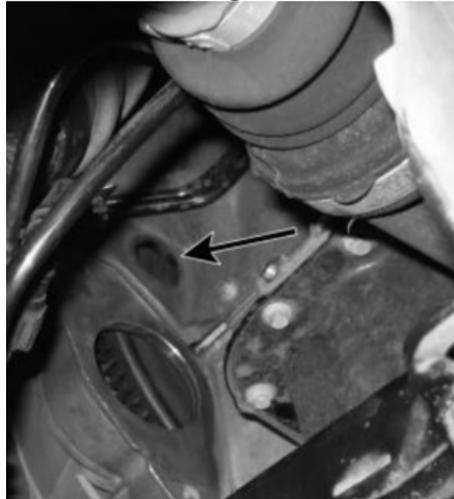
These engines were developed through a joint venture between Ford Motor Co (then owners of Land Rover, Jaguar) and PSA (Citroen/Peugeot). The TDV6 2.7 diesel was released in 2004 and the 3.0 V6 variant followed in 2010, all fitted in Land Rover, Jaguar and PSA models. There are four camshafts with the two exhaust camshafts driven by the timing belt and the inlet camshafts connected to the exhaust camshafts by chains. The common rail high pressure fuel pump has a separate drive belt and is driven by the camshaft.

1. Timing Belt Replacement

The belt replacement procedure is basically the same for all engine variants.

Application points to note are

- (1) That in order to encompass all the engines/models listed, the set contains 3 x Flywheel Locking Tools covering - automatic and manual transmissions for Land Rover, Jaguar and the PSA transmission requirements.
- (2) For checking the camshaft positions after timing belt replacement, the Land Rover / Jaguar 2.7TDV6 procedure calls for the left hand camshaft position to be checked using a (D), but for the right hand camshaft to be checked using the (C). For all other manufacturers and the 3.0D V6 engines, both camshafts are checked using the (D) from the kit. NOTE: Reference to left hand or right hand camshaft is as viewed when looking directly at the camshaft sprockets.
2. As with many of these larger engines, an amount of disassembly and removal of components, as well as the disconnection of multiplugs and hoses, is required to provide access to the timing belt. Dependent upon model and engine variant, it will probably be necessary to remove, amongst others, the air filter, intercooler housing, fan shroud and viscous fan, auxiliary belt tensioner and belt.
3. Removal of the coolant pump pulley, starter motor (access to flywheel), crankshaft pulley and timing belt covers will be required.
4. The engine must be supported if the engine mounting bracket requires removal in order to install the new belt, and on some models the steering column lower ball joint bolt and steering rack mounting bolts will need to be removed for access to the starter motor.
5. Coolant Pump Locking Pin On PSA models insert the (E) into one of the holes in the pulley and on through to the hole in the pump body in order to fix the pump position to remove the pulley. Turn the engine over, by hand, in the direction of normal engine rotation, to TDC No.1 cylinder.
6. Remove the blanking plug from the engine block which provides access to install the appropriate Flywheel Locking Tool and check that the timing hole in the flywheel is aligned to this access hole. (Fig.1)

Fig.1

7. Check that the timing holes for the camshaft sprockets are visible through the slotted holes in the sprockets and are aligned as follows:
- Left hand sprocket in the 5 o'clock position.
 - Right hand sprocket in the 7 o'clock position.
- If not, then turn the crankshaft over one turn (Fig.2).

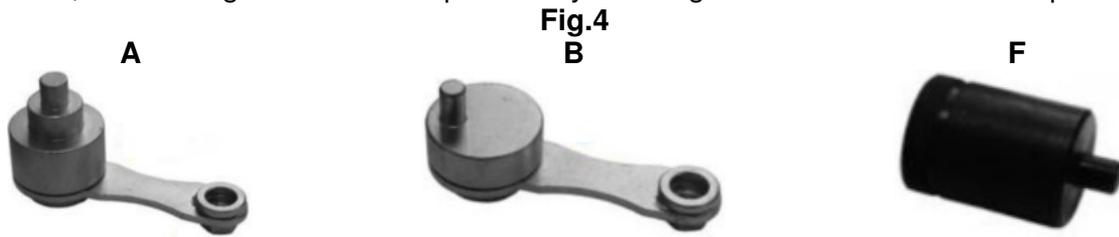
NOTE: Reference to left hand or right hand camshaft is as viewed when looking directly at the camshaft sprockets.

Fig.2

8. (Automatic LRiJaguar), (Manual LRiJaguar), and (PSA) Flywheel Locking Tools Install the appropriate Flywheel Locking Tool into the access hole and locate the 'pin' of the Locking Tool into the timing hole in the flywheel. (Fig.3)

Fig.3

9. NOTE: The 'pin' of (B) (manual transmission) Locking Tool is offset (Fig.A), and once it has been inserted, the Locking Tool is fixed in position by securing it at the starter motor bolt position.



10. Camshaft Locking Pins - SILVER (2 per Kit) Insert a (D) through the slotted hole in each of the camshaft sprockets and into the timing hole behind them. (Fig.5)
Using a suitable Sprocket Holding Tool to counter hold the sprockets, loosen the 3 x bolts on each sprocket and unscrew the bolts 2 turns. **IMPORTANT: DO NOT** release the sprocket center bolt.

Fig.5



11. Remove the timing belt tensioner and the old timing belt.
12. Belt Installation Fit a new belt tensioner and bolt and tighten the bolt finger tight only.
IMPORTANT: Turn both camshaft sprockets fully clockwise to the end of the slotted holes. Fit the new timing belt in an anticlockwise direction commencing at the crankshaft gear.
13. Timing Belt Retaining Clip Fit the (G) onto the belt at the crankshaft gear to hold the belt in position whilst fitting the belt around the other sprockets. Ensure that the arrows marked on the belt face in the direction of rotation, and that the belt is taut between sprockets/gears. NOTE: The camshaft sprockets can be moved slightly to assist fitting the belt BUT MUST NOT move more than one tooth space. Remove the Belt Retaining Clip.
14. Using a hexagon key, turn the tensioner anticlockwise until the mark (casting mark) on the tensioner can be seen through the 'cut out notch' (Fig.6), and tighten the tensioner bolt:
- 2.7D=24 Nm
- 3.0D=26 Nm
Visually check that the sprocket bolts are NOT at the end of the slotted holes. (If necessary temporarily unscrew each bolt in turn to allow the position to be seen)

Fig.6



15. Using a suitable Sprocket Holding Tool to counter hold the sprockets, tighten all 6 sprocket bolts to 23 Nm.
16. Remove the Camshaft Locking Pins and the Flywheel Holding Tool.
17. Final check on timing position Turn the engine over 4 times, by hand, in the direction of normal engine rotation, and return to the TDC No.1 cylinder position.
18. Install the Flywheel Locking Tool.
19. Camshaft Timing Checking Pin - GOLD
Install the Camshaft Locking Pins:
LR/Jaguar 2.7TDV6 - Insert 1 x (D) in the left hand camshaft/sprocket (Fig.7), and 1 x (C) in the right hand camshaft/sprocket. (Fig.8)

Fig.8

LR/Jaguar 3.0TDV6 and PSA 2.7/3.0D HDi Insert 1 x (D) in the left hand camshaft/sprocket (Fig.8), and the other (D) in the right hand camshaft/sprocket. (Fig.9)

Fig.9

NOTE: Reference to left hand or right hand camshaft is as viewed when looking directly at the camshaft sprockets. Check that the belt tensioner is in the correct position - the mark (casting mark) on the tensioner can be seen through the 'cut out notch'.

20. If it is not possible to insert the Camshaft Locking/Checking Pins, repeat the belt replacement procedure.