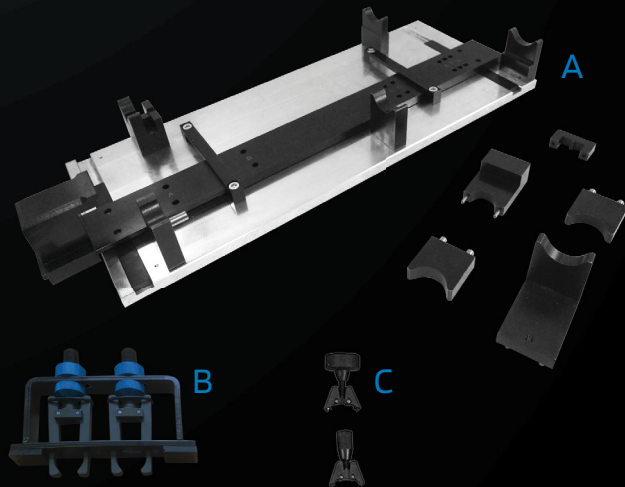


26154L

SW STAHL
PROFESSIONAL TOOLS

NOCKENWELLEN-EINLEGEWERKZEUG

AUDI/VW



ALLGEMEINE HINWEISE:

Unsere Werkzeuge wurden mit größter Sorgfalt konstruiert und produziert und sind nur für die bestimmungsgemäße Anwendung einzusetzen. Die Werkzeuge dürfen nur von geschultem Fachpersonal verwendet werden. SW-Stahl übernimmt keine Haftung für eine unsachgemäße Anwendung und daraus resultierende Schäden an Personen, Gegenständen oder Geräten. Durch einen unsachgemäßen Gebrauch oder eine Veränderung der Produkte erlischt die Gewährleistung.

Die von SW-Stahl zur Verfügung gestellten Bedienungsanleitungen gelten als Basisinformationen für die fachgerechte Bedienung unserer Werkzeuge. Sie entbindet den Nutzer nicht von der Pflicht die technischen Dokumentationen des Fahrzeugherstellers zu lesen und zu beachten. Diese haben immer Vorrang vor den Anweisungen in dieser Anleitung.

Es bleibt SW-Stahl vorbehalten, die Ausführung und Bezeichnung der Werkzeuge und die dafür verwendeten Materialien ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Dies dient insbesondere dazu, die Produkte dem neuesten Stand der Technik anzupassen.

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH:

Dieser Nockenwellen Positionier- und Montagewerkzeugsatz dient der richtigen Positionierung und Fixierung der Einlass- und Auslassnockenwelle bei Arbeiten an Motoren mit separaten Nockenwellenmodul (Leiterrahmen) der Hersteller Audi, Porsche, Seat, Skoda und VW.

SATZINHALT:

Abbildung	Kennzeichnung	Verwendbar wie	Bezeichnung
1	26154L	T40094	Einlegewerkzeug inkl. der Teile 8-13
2	6	T40094/1	Nockenwellenauflage
3	7	T40094/2	Nockenwellenauflage
Siehe Abb. 1	8	T40094/3	Nockenwellenarretierung
Siehe Abb. 1	9	T40094/4	Nockenwellenauflage
Siehe Abb. 1	10	T40094/5	Nockenwellenauflage
Siehe Abb. 1	11	T40094/6	Nockenwellenarretierung
Siehe Abb. 1	12	T40094/7	Nockenwellenauflage
Siehe Abb. 1	13	T40094/8	Nockenwellenarretierung
4	14	T40094/9	Nockenwellenauflage
5	15	T40094/10	Nockenwellenauflage
6	16	T40094/11	Arretierung für Nockenwellenauflage
7	B	T40095	Nockenwellen-Klemmwerkzeug
8	C1	T40096	Klemme für Nockenwellenzahnrad
9	C2	T40096/1	Klemme für Nockenwellenzahnrad

Abb. 1:



Abb. 2:



Abb. 3:



Abb. 4:



Abb. 5:



Abb. 6:



Abb. 7:



Abb. 8:



Abb. 9:



ANWENDUNG:

Die Nockenwellen dürfen nur mit diesem Positionier- und Montagewerkzeugsatz in den Zylinderkopf eingebaut werden. Ansonsten werden die Axiallager im Nockenwellenmodul zerstört und der gesamte Zylinderkopf muss ersetzt werden.

Für den Aus- und Einbau des Nockenwellenmoduls ist weiteres Spezialwerkzeug notwendig, welches für eine fachgerechte Reparatur vorliegen muss. Bitte informieren Sie sich vor dem Ausbau in den technischen Dokumentationen des Fahrzeugherstellers.

Dieser Werkzeugsatz kann für sehr viele unterschiedliche Motoren genutzt werden. Ermitteln Sie anhand von technischen Dokumentationen des Fahrzeugherstellers die notwendigen Arretierungs- und Auflegewerkzeuge und montieren Sie sie auf der Basisplatte an der laut Fahrzeughersteller angegebenen Position. Ggf. ist es notwendig, bereits verschraubte Arretierungs- und Auflegewerkzeuge zu demontieren und die notwendigen Werkzeuge an deren Stelle zu verschrauben.

- Legen Sie die Einlassnockenwelle in die Aufnahmen mit dem beweglichen Schlitten.
- Drehen Sie die Einlassnockenwelle, bis das Arretierungslineal in den Schlitz der Einlassnockenwelle passt. Damit ist die Nockenwelle auf OT-Stellung fixiert. Ggf. abweichende Angaben des Fahrzeugherstellers beachten.
- Legen Sie die Auslassnockenwelle in die vorbereiteten Aufnahmen.
- Arretieren Sie die Auslassnockenwelle mit dem vorgesehenen Arretierungswerkzeug.

Sollte die Auslassnockenwelle ein zweiteiliges Nockenwellenzahnrad aufweisen, müssen die Zahnräder in einer Flucht gebracht und fixiert werden. Bei einteiligen Zahnradern ist dieser Schritt nicht erforderlich.

- Wählen Sie anhand der technischen Dokumentation des Fahrzeugherstellers die richtige Klemme (C1 oder C2) aus.
- Setzen Sie die geöffnete Klemme auf das geteilte Zahnrad in der Weise auf, dass jeweils ein Arm der Klemme in einer Hälfte des Zahnrades eingreift.
- Bitte beachten sie bei unterschiedlich breiten Zahnradhälften, dass der breite Teil der Klemme auch in das breitere Zahnrad eingesetzt wird.
- Durch Drehen der Rändelmutter ziehen Sie die Klemme fest bis die Zahnflanken in einer Flucht stehen.
- Schieben Sie die Einlassnockenwelle mit dem beweglichen Schlitten in Richtung der Auslassnockenwelle, bis die Zahnräder der Nockenwellen ineinandergreifen.
- Legen Sie das Nockenwellenmodul auf die Nockenwellen auf.

- Prüfen Sie, ob alle Nockenwellenlager auf den Nockenwellen aufliegen.
- Legen Sie das Nockenwellen-Klemmwerkzeug (B) in der Mitte auf das Nockenwellenmodul in der Weise, dass beide Klemmen jeweils eine Nockenwelle umfassen.
- Durch Drehen der konischen Rändelmutter klemmen Sie die Nockenwellen im Werkzeug fest.
- Durch Drehen der flachen Rändelmutter klemmen Sie die Nockenwellen im Nockenwellenmodul fest.
- Lösen Sie am Einlegewerkzeug die Arretierung der Nockenwellen.
- Die Dichtflächen zwischen Nockenwellenmodul und Zylinderkopf müssen abgedichtet werden. Dazu bringen Sie ein Klebedichtmittel (Herstellervorgaben beachten) auf den gereinigten und fettfreien Zylinderkopf auf.
- Prüfen Sie nochmals die korrekte Position der Kurbelwelle.
- Nehmen Sie die Nockenwellen zusammen mit dem Nockenwellenmodul und den noch montierten Werkzeugen B und C1/C2 aus dem Einlegewerkzeug und legen Sie sie vorsichtig in den Zylinderkopf.
- Die Befestigungsschrauben des Nockenwellenmoduls in vorgeschriebener Reihenfolge und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen.
- Erst jetzt können die Werkzeuge B und C1/C2 gelöst und entnommen werden.

BITTE BEACHTEN SIE ZUSÄTZLICH FOLGENDES:

- Dichtmittelrest am Zylinderkopf und am Nockenwellenmodul müssen schonend entfernt werden. Am besten eignet sich dafür eine rotierende Kunststoffbürste. Offene Bereiche des Motors vor der Reinigung abdecken.
- Reinigen Sie die Dichtflächen. Sie müssen frei von Öl und Fett sein.
- Ölen Sie die Laufflächen der Nockenwellen vor dem Aufsetzen des Nockenwellenmoduls.

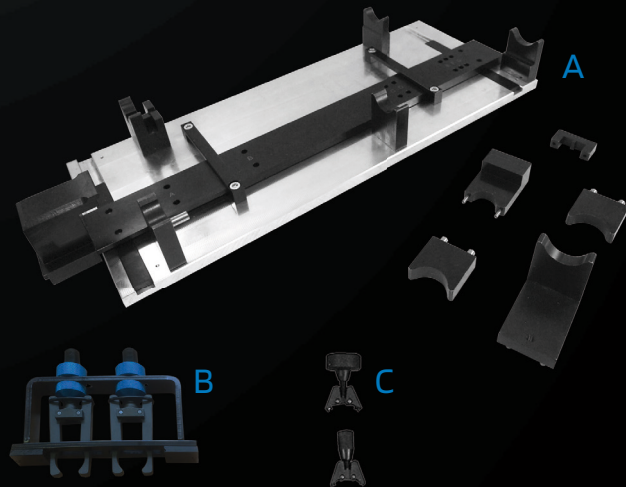
NOTIZEN

26154L

SW STAHL
PROFESSIONAL TOOLS

CAMSHAFT POSITIONING AND ASSEMBLY TOOL SET

AUDI/VW



GENERAL NOTES:

Our tools have been designed and produced with the utmost care and are only to be used for the intended application. The tools may only be used by trained personnel. SW-Stahl assumes no liability for improper use and any resulting damage to persons, objects or equipment. Any improper use or alteration of the products shall invalidate the warranty.

The operating manuals provided by SW-Stahl are regarded as basic information for the proper operation of our tools. They do not release the user from the obligation to read and observe the technical documentation of the vehicle manufacturer. These always take precedence over the instructions in this manual.

SW-Stahl reserves the right to change the design and description of the tools and the materials used for this purpose without prior notice. This serves in particular to keep the products in line with the latest state of the art.

INTENDED USE:

This camshaft positioning and assembly tool kit is used for the correct positioning and fixing of the intake and exhaust camshaft when working on engines with separate camshaft module (ladder frame) from the manufacturers Audi, Porsche, Seat, Skoda and VW.

SET CONTENTS:

Figure	Mark	Usable as	Description
1	26154L	T40094	Insert tool incl. the parts 8 to 13
2	6	T40094/1	Camshaft bearing
3	7	T40094/2	Camshaft bearing
See Fig. 1	8	T40094/3	Camshaft lock
See Fig. 1	9	T40094/4	Camshaft bearing
See Fig. 1	10	T40094/5	Camshaft bearing
See Fig. 1	11	T40094/6	Camshaft lock
See Fig. 1	12	T40094/7	Camshaft bearing
See Fig. 1	13	T40094/8	Camshaft lock
4	14	T40094/9	Camshaft bearing
5	15	T40094/10	Camshaft bearing
6	16	T40094/11	Lock for camshaft bearing
7	B	T40095	Camshaft clamping tool
8	C1	T40096	Clamp for camshaft gear
9	C2	T40096/1	Clamp for camshaft gear

Fig. 1:



Fig. 2:



Fig. 3:



Fig. 4:



Fig. 5:



Fig. 6:



Fig. 7:



Fig. 8:



Fig. 9:



APPLICATION:

The camshafts may only be installed in the cylinder head using this positioning and assembly tool set. Otherwise, the axial bearings in the camshaft module will be ruined and the entire cylinder head must be replaced.

For the removal and installation of the camshaft module, a further special tool is necessary and must be available for correct repair. Please refer to the technical documentation of the vehicle manufacturer before any removal.

This tool set can be used for many different motors. Using the technical documentation provided by the vehicle manufacturer, determine the necessary locking and support tools and install them on the base plate at the position specified by the vehicle manufacturer. In some cases, it may be necessary to dismantle already screwed locking and support tools and screw the necessary tools in their place.

- Insert the intake camshaft into the mountings with the movable carriage.
- Turn the intake camshaft until the locking ruler fits into the slot of the intake camshaft. The camshaft is thus fixed to the TDC position. If necessary, refer to other instructions from the manufacturer.
- Insert the exhaust camshaft into the prepared mounts.
- Lock the exhaust camshaft with the locking tool provided.

If the exhaust camshaft has a two-part camshaft gear, the gears must be aligned and fixed. This step is not required in one-piece gears.

- Select the correct clamp (C1 or C2) using the technical documentation from the vehicle manufacturer.
- Place the open clamp on the split gear in such a way that one arm of the clamp clicks into one half of the gear wheel.
- Please note that the wide part of the clamp is also inserted into the wider gear wheel when the gear halves are of differing widths.
- By turning the knurled nut, tighten the clamp until the tooth flanks are aligned.
- Slide the intake camshaft with the movable carriage toward the exhaust camshaft until the gears of the camshafts are engaged.
- Place the camshaft module on the camshafts.
- Check that all camshaft bearings are resting on the camshafts.

- Place the camshaft clamping tool (B) in the middle on the camshaft module in such a way that both clamps each cover a camshaft.
- Tighten the camshafts in the tool by turning the conical knurled nut.
- By rotating the flat knurled nut, clamp the camshafts in the camshaft module.
- Loosen the locking on the insert tool of the camshafts.
- The sealing surfaces between the camshaft module and the cylinder head must be sealed. To do so, apply an adhesive sealant (see manufacturer's instructions) to the cleaned and grease-free cylinder head.
- Check the correct position of the crankshaft again.
- Take the camshafts together with the camshaft module and the tools B and C1 / C2 still fitted, out of the insert tool and carefully place them in the cylinder head.
- Tighten the camshaft module mounting bolts in the required order and with the required torque.
- Only now can tools B and C1 / C2 be loosened and removed.

PLEASE ALSO NOTE THE FOLLOWING:

- Sealant residue on the cylinder head and on the camshaft module must be carefully removed. The best thing for this is a rotating plastic brush. Cover any open areas of the engine before cleaning.
- Clean the sealing surfaces. They must be free of oil and grease.
- Oil the camshaft running surfaces before installing the camshaft module.

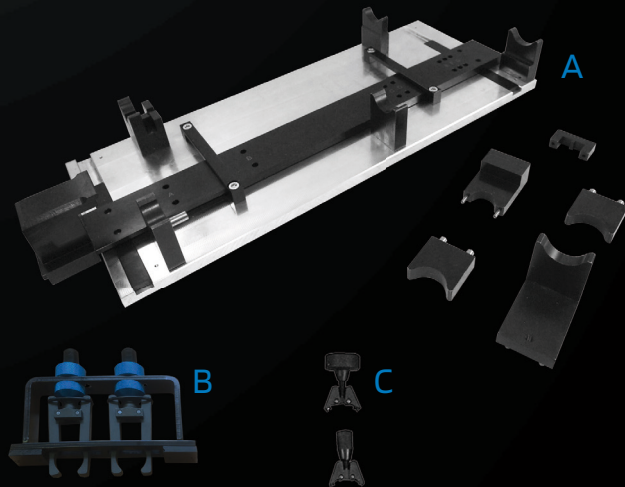
NOTIZEN

26154L

SW STAHL
PROFESSIONAL TOOLS

**JEU D'OUTILS DE POSITIONNEMENT ET
DE MONTAGE D'ARBRE À CAMES**

AUDI/VW



REMARQUES GÉNÉRALES :

Nos outils ont été construits et produits avec le plus grand soin et ne doivent être utilisés que conformément à leur destination. Les outils ne doivent être utilisés que par du personnel qualifié formé. SW-Stahl décline toute responsabilité pour les utilisations non conformes et les dommages corporels ou matériels qui en résultent. La garantie prend fin en cas d'utilisation inadaptée ou de modification des produits.

Les instructions de service mises à disposition par SW-Stahl sont considérées comme des informations de base pour l'utilisation dans les règles de nos outils. Elles ne délivrent pas l'utilisateur de son obligation de lire et d'observer les documentations techniques du constructeur du véhicule. Ces dernières ont priorité sur les consignes de cette instruction.

SW-Stahl se réserve le droit de modifier l'exécution et la désignation des outils et matériaux utilisés à cet effet sans annonce préalable. Cela sert notamment à adapter les produits au dernier état de la technique.

UTILISATION CONFORME À LA DESTINATION :

Ce jeu de positionnement et de montage d'arbres à cames sert à positionner et à fixer correctement l'arbre à cames d'entrée et de sortie lors de travaux sur les moteurs possédant un module d'arbres à cames séparé (cadre d'échelle) des constructeurs Audi, Porsche, Seat, Skoda et VW.

CONTENU DU JEU :

Illustration	Identification	Utilisable comme	Désignation
1	26154L	T40094	Outil d'insertion y compris les pièces 8 à 13
2	6	T40094/1	Support d'arbre à cames
3	7	T40094/2	Support d'arbre à cames
Voir ill. 1	8	T40094/3	Arrêt d'arbre à cames
Voir ill. 1	9	T40094/4	Support d'arbre à cames
Voir ill. 1	10	T40094/5	Support d'arbre à cames
Voir ill. 1	11	T40094/6	Arrêt d'arbre à cames
Voir ill. 1	12	T40094/7	Support d'arbre à cames
Voir ill. 1	13	T40094/8	Arrêt d'arbre à cames
4	14	T40094/9	Support d'arbre à cames
5	15	T40094/10	Support d'arbre à cames
6	16	T40094/11	Arrêt pour support d'arbre à cames
7	B	T40095	Outil de serrage d'arbre à cames
8	C1	T40096	Arrêt pour pignon d'arbre à cames
9	C2	T40096/1	Arrêt pour pignon d'arbre à cames

iii. 1:



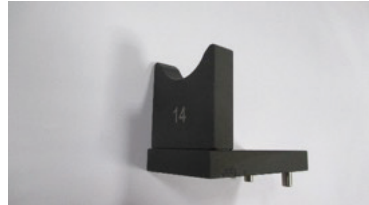
iii. 2:



iii. 3:



iii. 4:



iii. 5:



iii. 6:



iii. 7:



iii. 8:



iii. 9:



UTILISATION :

Les arbres à cames ne doivent être montés dans la culasse qu'avec ce jeu d'outils de positionnement et de montage. Dans le cas contraire, les paliers axiaux dans le module d'arbres à cames sont détruits et l'ensemble de la culasse doit être remplacé.

Pour le montage et le démontage du module d'arbres à cames, on a besoin d'un autre outil spécial, dont on doit disposer pour pouvoir procéder à une réparation dans les règles de l'art. Veuillez, avant de procéder au démontage, vous informer en lisant les documentations techniques du constructeur du véhicule.

Ce jeu d'outils peut être utilisé pour de très nombreux moteurs différents. Déterminez, sur la base des documentations techniques du constructeur du véhicule, les outils d'arrêt et de support nécessaires et montez-les sur la plaque de base à la position indiquée par le constructeur du véhicule. Il est éventuellement nécessaire de démonter les outils d'arrêt et de support et de visser les outils nécessaires à leur place.

- Placez les arbres à cames d'entrée dans les réceptions avec le chariot mobile.
- Tournez les arbres à cames d'entrée jusqu'à la règle d'arrêt s'ajuste dans la fente de l'arbre à cames d'entrée. L'arbre à cames est ainsi fixé sur la position du point mort. Tenir compte éventuellement des indications divergentes du constructeur du véhicule.
- Placez l'arbre à cames de sortie dans les réceptions préparées.
- Arrêtez l'arbre à cames de sortie avec l'outil d'arrêt prévu.

Si l'arbre à cames de sortie présente un arbre à cames en deux pièces, les pignons doivent être alignés et fixés dans la même ligne de fuite. Cette étape est inutile dans le cas des arbres à cames en une pièce.

- Choisissez le bon serrage sur la base de la documentation technique du constructeur du véhicule (C1 ou C2).
- Placez le serrage ouvert sur le pignon divisé de manière à ce qu'un arbre vienne à chaque fois s'encranter dans une moitié du pignon.
- Veuillez, dans le cas de moitiés de pignon de différente largeur, tenir compte du fait que la partie large du serrage est également inséré dans le second pignon.
- En tournant l'écrou moleté, vous serrez le serrage à fond jusqu'à ce que les flancs dentés soient alignés dans une même ligne de fuite.
- Poussez les arbres à cames d'entrée avec le chariot mobile dans le sens de l'arbre à cames de sortie jusqu'à ce que les pignons des arbres à cames s'engrènent les uns dans les autres.
- Posez le module d'arbres à cames sur les arbres à cames.
- Vérifiez que tous les paliers d'arbres à cames reposent sur les arbres à cames.

- Placez l'outil de serrage d'arbres à cames (B) au milieu du module d'arbres à cames de façon à ce que chacun des deux serrages entoure un arbre à cames.
- En tournant l'écrou moleté conique, vous serrez à fond les arbres à cames dans l'outil.
- En tournant l'écrou moleté plat, vous serrez les arbres à cames à fond dans le module d'arbres à cames.
- Desserrez les arrêts d'arbres à cames dans l'outil d'insertion.
- Les surfaces d'étanchéité entre le module d'arbres à cames et la culasse doivent être étanchéifiées. Placez à cet effet un étanchéifiant collant (tenir compte des consignes du constructeur) sur la culasse nettoyée et exempte de graisse.
- Vérifiez encore une fois la bonne position de l'arbre à cames.
- Retirez les arbres à cames avec le module d'arbres à cames et les outils encore montés B et C1/C2 hors de l'outil d'insertion et placez-les prudemment dans la culasse.
- Serrer les vis de fixation du module d'arbres à cames dans l'ordre prescrit et avec le couple de serrage prescrit.
- Les outils B et C1/C2 peuvent être maintenant détachés et prélevés.

VEUILLEZ EN OUTRE TENIR COMPTE DES POINTS SUIVANTS :

- Les restes d'étanchéifiant sur la culasse et sur le module d'arbres à cames doivent être éliminés avec ménagement. Ce qui convient le plus à cet effet, c'est une brosse en plastique rotative. Recouvrir les zones ouvertes du moteur avant le nettoyage.
- Nettoyez les surfaces d'étanchéité. Elles doivent être libres de toute huile et graisse.
- Huilez les surfaces de roulement des arbres à cames avant de poser le module d'arbres à cames.

NOTIZEN

NOTIZEN

SW STAHL
PROFESSIONAL TOOLS

SW-STAHl GMBH

An der Hasenjagd 3 • D-42897 Remscheid
Telefon: +49 2191 464380 • Fax: +49 2191 4643840
www.swstahl.de • info@swstahl.de