

Gereedschapsset voor het afstellen van de nokkenas

Instructies



199627

Geschikt voor:

VW-groep 1.0, 1.2, 1.4, 1.5 en 1.6
MPI/TSI-benzinemotoren



SOLUTIONS
DRIVEN BY YOU

www.febi.com

bilsteingroup®

Motorafstellingsset – voor VW-groep 1.0, 1.2, 1.4, 1.5 en 1.6 MPI/TSI-benzinemotoren

Deze set is ontwikkeld om de gebruiker in staat te stellen de motorafstelling van de Volkswagen-groep EA 211, 3- en 4-cilinder TSI-benzinemotoren uit te lijnen, in te stellen en te controleren zonder gebruik te maken van computergestuurde uitlijningsgereedschappen.

De kit maakt gebruik van een batterijgevoede digitale hellingshoekmeter in combinatie met nauwkeurig vervaardigde adapters en uitlijningsgereedschap om ervoor te zorgen dat de nokkenassen worden ingesteld volgens de specificaties van de fabrikant. Bij het volgen van de onderstaande procedures is geen interactie met het OBD-systeem van het voertuig nodig.

- Toepassingen zijn onder andere Audi (vanaf 2012), SEAT (vanaf 2012), Škoda (vanaf 2011) en Volkswagen (vanaf 2011).
- Toepassingen voor motoren zijn onder andere: 1.0, 1.2, 1.4, 1.5 en 1.6 MPI/TSI benzinemotoren - Zie onderstaande toepassingen voor een volledige lijst met motorcodes.
- Motorvarianten zijn onder andere EA211, EA211 EVO, 3- en 4-cilinder TSI/MPI en ACT.
- Gebruik geschikte gereedschappen voor het vasthouden van de nokkenaspoelies bij het los- of vastdraaien van de nokkenaspoelies. (febi-onderdeelnummer 1001111)

Waarschuwing: Hybride voertuigen maken gebruik van een hoogspanningssysteem. **Neem de nodige voorzorgsmaatregelen bij het werken aan hybride voertuigen om het risico op schokken en letsel te voorkomen. Personeel dat met hybride en PHEV-voertuigen werkt, moet zijn opgeleid tot het niveau dat door de voertuigfabrikant wordt vereist.**

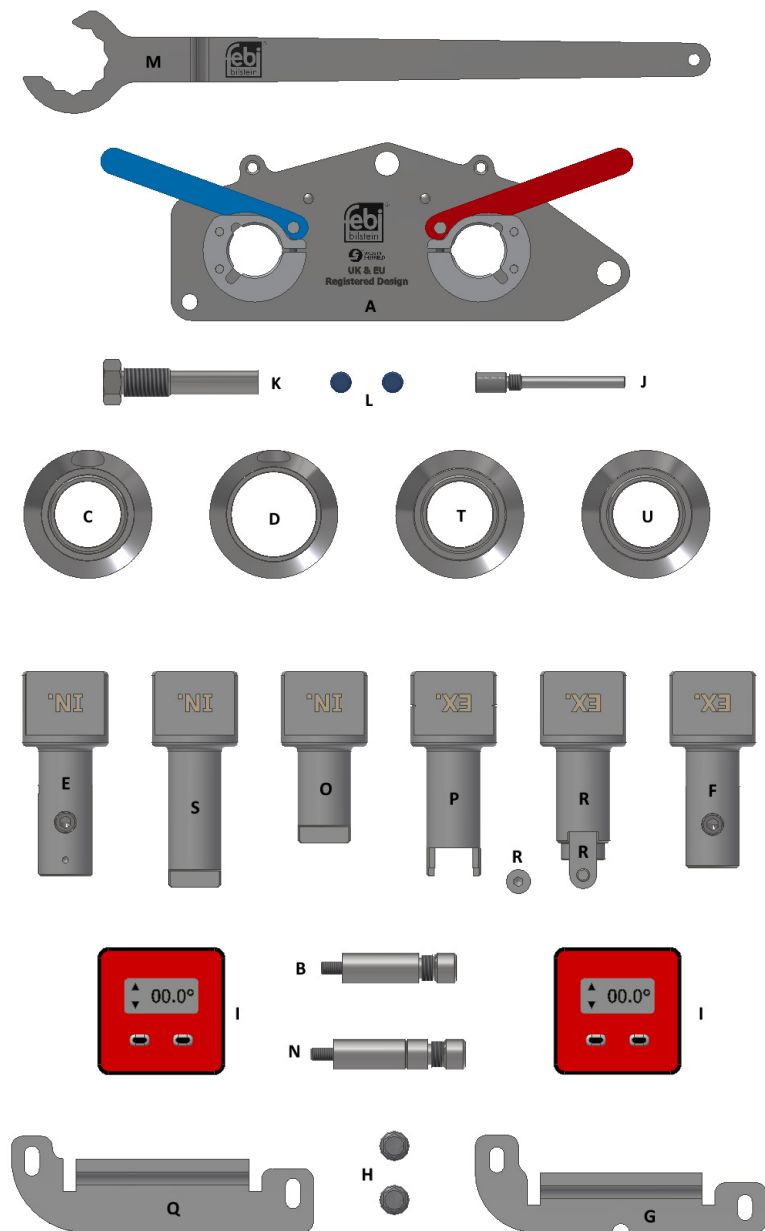


Toepassingen:

Merk Model Jaar		
Audi	A1	Vanaf 2012
	A3	Vanaf 2012
	Q2	Vanaf 2016
	Q3	vanaf 2015
SEAT	Alhambra	Vanaf 2015
	Arona	2017 tot 2021
	Ateca	Vanaf 2016
	Ibiza	Vanaf 2013
	Leon/ST	Vanaf 2012
	Mii	2012 tot 2020
	Tarraco	Vanaf 2019
	Toledo	2014 tot 2022
Škoda	Fabia III/IV	Vanaf 2014
	Kamii	Vanaf 2019
	Karoq	Vanaf 2017
	Kodiaq	Vanaf 2017
	Octavia III/IV	Vanaf 2013
	Rapid/Spaceback	Vanaf 2015
	Scala	Vanaf 2019
	Superb III/IV	Vanaf 2015
	Yeti/Outdoor	2014 tot 2017
Volkswagen	Arteon	2017 tot 2020
	Caddy/Caddy Maxi	2015 tot 2017
	CC	2015 tot 2017
	Golf /VII/VIII/SV/Sportsvan	Vanaf 2012
	Load Up!	2014 tot 2020
	Passat	Vanaf 2014
	Polo	Vanaf 2012
	Scirocco	2014 tot 2018
	Sharan	Vanaf 2015
	T-Cross	Vanaf 2018
	T-Roc/Cabriolet	Vanaf 2017
	Taigo	Vanaf 2021
	Tiguan	Vanaf 2015
	Touran II	Vanaf 2015
	Up!	Vanaf 2011

Motorcodes		
1.0L	DKRB	CUKC
CHYA	DKRC	CXSA
CHYB	DKRF	CXTC
CHYC	DLAA	CZCA
CHYE	DLAB	CZDA
CHZA	DLAC	CZDB
CHZB	DSGB	CZDD
CHZC	DSGC	CZEA
CHZD	DSGD	DGEA
CHZF	1.2L	DGEB
CHZJ	CJZA	DJKA
CHZK	CJZB	1.5L
CHZL	CJZC	DACA
CPGA	CJZD	DACB
CPGA	CYVA	DADA
DAFA	CYVB	DFYA
DBYA	CYVD	DHFA
DFNA	1.4L	DPBA
DFNB	CHPA	DPBE
DKJA	CMBA	DPCA
DKLA	CPTA	1.6L
DKLB	CPVA	CWVA
DKLC	CPVB	CWVB
DKLD	CPWA	
DKRA	CUKB	

Setinhoud:



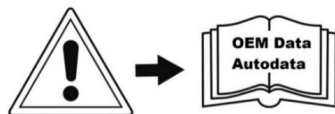
Item	Comp. Nr.	Beschrijving
A	C1052	Adapterplaat voor nokkenasbehuizing
B	C1053	Montagespacers en schroeven voor A
C	C1056	Inlaatnokkenas afstandhouder (EA211 EVO)
D	C1057	Uitlaatnokkenas afstandhouder (EA211 EVO)
E	C1058	Inlaatnokkenasadapter (EA211 EVO)
F	C1059	Uitlaatnokkenasadapter (EA211 EVO)
G	C1060	Referentiestang voor hellingshoekmeter (EA211 EVO) 1,5
H		Bevestigingsschroeven voor G/Q
I	C784	hellingshoekmeter
J	C735	Nokkenas achter (waterpomp) Tandwiel Timingpen
K	C439	Crankshaft timing pin
L	C1044	Hendelstoppen x2
M	C685	Spannerpoelie-afstelgereedschap
N	C1062	Bevestigingsbouten, adapterplaat van 8824
O	C1063	Inlaatnokkenasadapter (TSI ACT, EA211 3 & 4 cilinder (zonder ACT))
P	C1064	Uitlaatnokkenasadapter TSI ACT, EA211 3 & 4 cilinder (zonder ACT)
Q	C1065	hellingshoekmeter referentiestang TSI ACT, EA211 3 & 4 cilinder (zonder ACT)
R	C1076	Uitlaatnokkenasadapter (1.4 TFSI COD, TSI ACT, TFSI, BlueGT TSI ACT)
S	C1085	Inlaatnokkenasadapter
T	C1086	Inlaatnokkenas afstandhouder – lang
U	C1087	Inlaatnokkenas-afstandhouder – kort

Adapter Referentielijst

Motorcode	Motor- inhoud	Montage- afstand- houders	Inlaat afstand- houder	Uitlaat afstand- houder	Inlaat- adapter	Uitlaat- adapter	hellingshoek- meter refe- rentiestang
CHYA	1.0	B	T	N.v.t.	S	P	Q
CHYB		B	T	N.v.t.	S	P	Q
CHYC		B	T	N.v.t.	S	P	Q
CHYE		B	T	N.v.t.	S	P	Q
CHZA		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CHZB		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CHZC		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CHZD		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CHZF		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CHZJ		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CHZK		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CHZL		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CPGA		B	T	N.v.t.	S	P	Q
DAFA		B	T	N.v.t.	S	P	Q
DBYA		N	N/A	N/A	O	P	Q
DFNA		B	T	N.v.t.	S	P	G
DFNB		B	T	N.v.t.	S	P	G
DKJA		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
DKLA		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
DKLB		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
DKLC		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
DKLD		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
DKRA		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
DKRB		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
DKRC		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
DKRF		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
DLAA		B	U	N.v.t.	S	P	G
DLAB		B	U	N.v.t.	S	P	G
DLAC		B	U	N.v.t.	S	P	G
DSGA		B	T	N.v.t.	S	P	G
DSGB		B	T	N.v.t.	S	P	G
DSGC		B	T	N.v.t.	S	P	G
DSGD		B	T	N.v.t.	S	P	G
DSHA		N	N/A	N/A	O	P	Q
CJZA	1.2	N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CJZB		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CJZC		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CJZD		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CYVA		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CYVB		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CYVD		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
DPCA		B	C	D	E	F	G

Motorcode	Motor- inhoud	Montage- afstand- houders	Inlaat afstand- houder	Uitlaat afstand- houder	Inlaat- adapter	Uitlaat- adapter	hellingshoek- meter refe- rentiestang
CHPA	1.4	N	N.v.t.	N	O	P	Q
CHPB		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CMBA		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CPTA		N	N.v.t.	N	O	R	Q
CPVA		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CPVB		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CPWA		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CUKB		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CUKC		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CXSA		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CXSB		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CZCA		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CZCC		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CZDA		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CZDB		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CZDC		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CZDD		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
CZDE		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
CZEA		N	N.v.t.	N/A	O	R	Q
DGEA		N	N.v.t.	N/A	O	P	Q
DGEB		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
DJKA		N	N.v.t.	N.v.t.	O	P	Q
DJVA		N	N.v.t.	N.v.t.	O	R	Q
DACA	1.5	B	C	D	E	F	G
DACB		B	C	D	E	F	G
DADA		B	C	D	E	F	G
DFYA		B	C	D	E	F	G
DHFA		B	U	N.v.t.	S	P	G
DPBA		B	C	D	E	F	G
DPBE		B	C	D	E	F	G
DPCA		B	C	D	E	F	G
CWVA	1.6	B	T	N.v.t.	S	P	Q
CWVB		B	T	N.v.t.	S	P	Q

Voor het juiste aanhaalmoment, raadpleeg de gegevens van de OEM, zoals de gegevens van de voertuigfabrikant, bijvoorbeeld Erwin, Autodata of Haynes Pro.



Gebruiksaanwijzing:

Opmerking: Gebruik bij het los- en vastdraaien van poelie- of tandwielbevestigingen geen uitlijningsgereedschap voor de nokkenas of krukas om tegen te draaien. Gebruik **ALTIJD** het juiste gereedschap voor het vasthouden van tandwielen/poelies.

Belangrijk - Voor elk gebruik: Digitale nokkenashoekinstelset – Vorbereiding en afstelling van de klem.

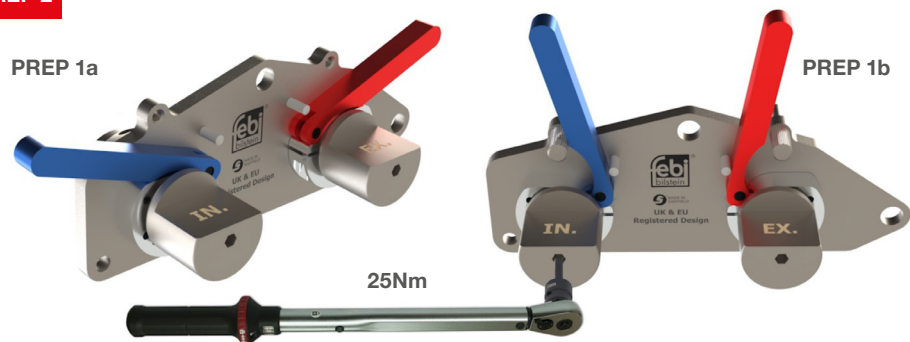
Voor elk gebruik moet de klemwerking van de vergrendelingshendels van de adapter mogelijk worden aangepast. Gebruik de volgende procedure om de klemkracht in te stellen (zie afbeelding PREP 1):

Monteer de nokkenasvergrendelingsgereedschappen op een werkbank zoals weergegeven in afbeelding PREP 1a, inclusief het plaatsen van de nokkenasadapter in het geheel.

Vergrendel de vergrendelingshendels van de adapter en steek de hendelstoppen in zoals weergegeven in afbeelding PREP 1b.

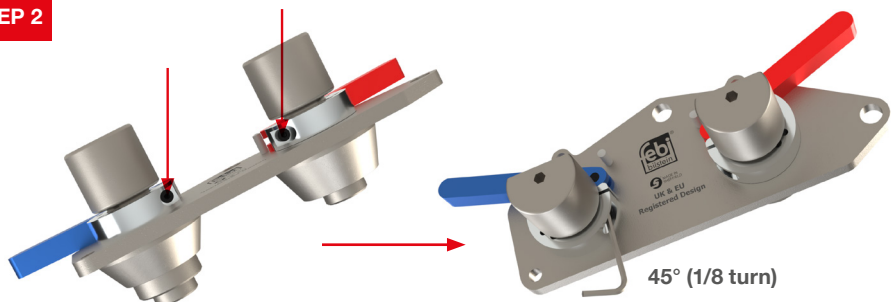
Controleer met een 6 mm inbussleutel en een momentsleutel dat de adapters **niet** draaien wanneer een koppel van 25 Nm wordt uitgeoefend (afbeelding PREP 1b).

PREP 2



Als de adapters met minder dan 25 Nm draaien, draai dan de klemstelschroef vast zoals weergegeven in afbeelding PREP 2.

PREP 2



De klemkracht afstellen:

Ontgrendel de hendels en draai het geheel ondersteboven om toegang te krijgen tot de stelschroeven.

Opmerking: zorg ervoor dat de nokkenasadapters volledig in de klemmen zijn gestoken.

Stel de klemkracht af met een 3 mm inbussleutel zoals weergegeven in afbeelding PREP 2. Draai de schroef 1/8 slag (45°) vast en controleer vervolgens opnieuw het koppel dat is aangegeven in afbeelding PREP 1b.

Vorbereiding van het voertuig:

Er moet toegang zijn tot beide uiteinden van het nokkenasaandrijfsysteem, waarvoor afhankelijk van het voertuigmodel mogelijk het volgende geheel of gedeeltelijk moet worden verwijderd:

- Motorkoelvloeistof.
- Bovenste- en onderste motorkappen.
- Rechter voorwiel en binnenste wielkast.
- Koelvloeistofexpansietank.
- Luchtfilterhuis en turbocompressorleidingen.
- Waterpomp aandrijfriem en slangen.

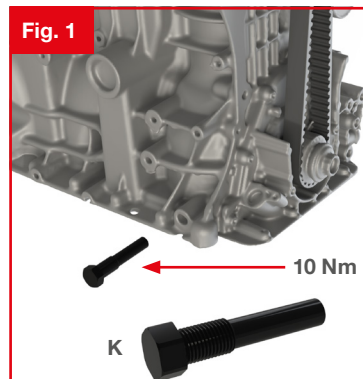
Verwijder vanaf de transmissiezijde van de motor:

- De eindkap van de inlaatnokkenas.
- Waterpomp (uitlaatnokkenas).

Werkend vanaf de riemzijde van de motor:

- Verwijder de distributieriemkap.
- Verwijder de afdekplaat van de uitlaatnokkenasafsteller.

Fig. 1



Oorspronkelijke instelling van de motor (oude riem op zijn plaats):

Onderdeel K – Sluipen krukas

Zoek de blindplug van de krukasborgpen aan de achterkant van het motorblok en verwijder deze. Schroef de krukasborgpen (K) in het schroefgat en draai deze vast met een koppel van 10 Nm. Als (K) niet volledig kan worden ingeschroefd, verwijder deze dan en draai de krukas een kwartslag met de klok mee. Plaats (K) terug en draai deze vast met een koppel van 10 Nm. Draai nu de krukas met de klok mee totdat deze tegen de neus van (K) vastloopt. Zie afbeelding 1.

Onderdeel J – Timingpen achterste tandwiel uitlaatnokkenas:

Monteer de timingpen van het achterste tandwiel van de uitlaatnokkenas (transmissie-uiteinde) zoals weergegeven in afbeelding 2. Als het gat in de poelie 180 graden uit positie staat, verwijder dan (K) en draai de krukas 360 graden. Plaats (K) terug en monteer (J) zoals weergegeven.

Nadat de eerste mechanische uitlijning is ingesteld, verwijdert u (J) en verwijdert u met een geschikt poelie-vasthoudgereedschap de waterpompaandrijfpoelie van de nokkenas. (febi-onderdeelnummer 1001109)

Controleer of beide nokkenasvlakken in de 12 uur-positie (horizontaal) staan, zoals weergegeven in afbeelding 3.

Fig. 2

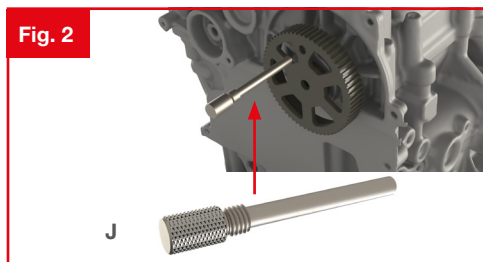
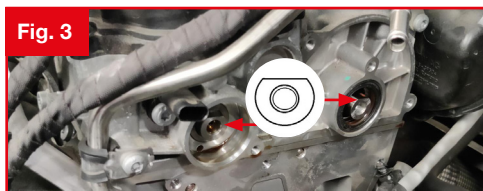


Fig. 3



Montage van de nokkenastimingsset:

Om de nokkenastiming nauwkeurig te controleren, moet de set als volgt op de transmissiezijde van de nokkenassen worden gemonteerd:

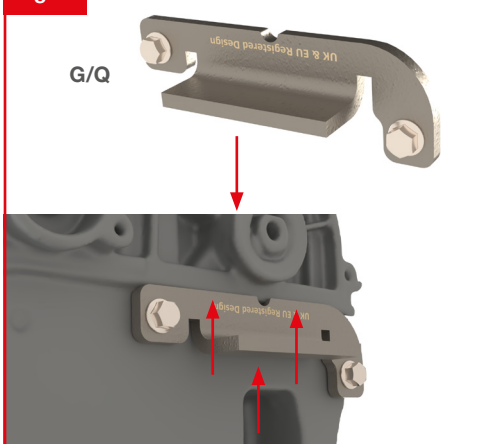
Onderdelen G/Q & H –

hellingshoek referentiestang:

Bevestig eerst de bijbehorende referentiestang (G/Q) met behulp van bevestigingsschroeven (H) zoals weergegeven in afbeelding 4.

Belangrijk: Zorg ervoor dat dit gebied schoon is, zodat de staaf gelijk- en over de gehele lengte van de bovenkant van (G/Q) tegen de onderkant van de cilinderkop aanligt, zoals afgebeeld.

Fig. 4



Montage van de

nokkenasvergrendelingsgereedschap:

Onderdelen A & B/N:

Monteer de bijbehorende montagespacer (B) of (N) in plaat (A) zoals weergegeven in afbeelding 5.

Fig. 5

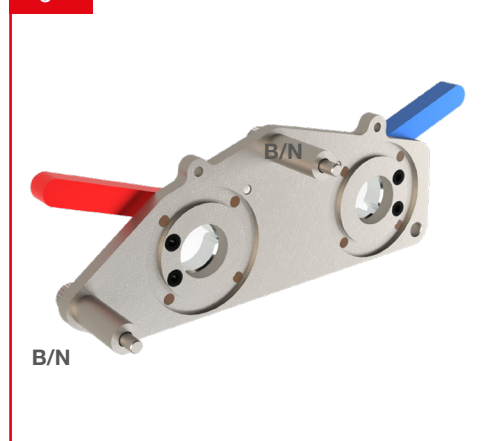
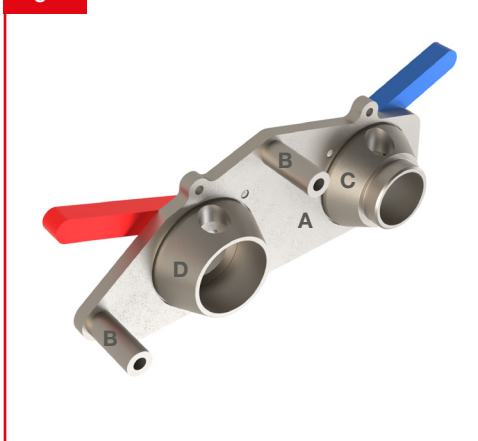


Fig. 6



Onderdelen T/U:

Wanneer onderdelen T of U worden gebruikt, worden deze alleen aan de inlaatzijde gemonteerd, zoals weergegeven in afbeelding 7.

Nokkenasadapters:

Onderdelen E & F:

Steek de 2 nokkenasadapters (E & F) door plaat (A). Zie afbeelding 8.

Opmerking: Het is belangrijk dat (E) en (F) op de juiste nokkenas worden gemonteerd, zoals aangegeven door de markeringen. (E) moet op de inlaatkokkenas worden gemonteerd en (F) op de uitlaatkokkenas. De uiteinden van (E) en (F) moeten goed in de nokkenassen grijpen.

Draai de klemmschroeven op zowel (E) als (F) vast met een 6 mm inbussleutel, zoals weergegeven in afbeelding 9.

Maximaal koppel 15 Nm.

Opmerking: Bij gebruik van afstandhouders (C) of (D) moeten de gaten naar boven wijzen, zoals weergegeven in afbeelding 6.

Opmerking: Zorg ervoor dat de adapters (E) en (F) goed vastzitten op de nokkenassen en niet kunnen worden gedraaid.

Fig. 7

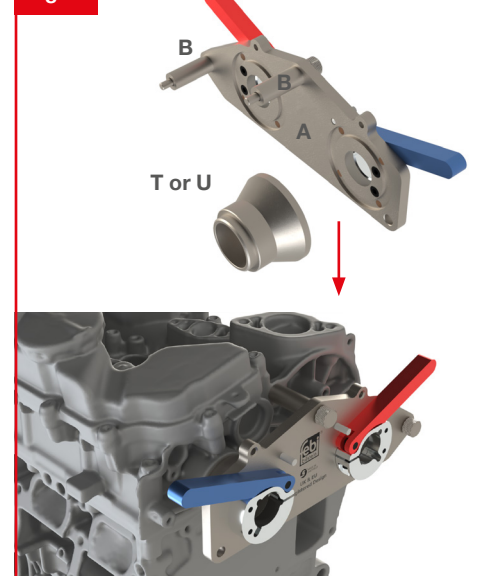


Fig. 8

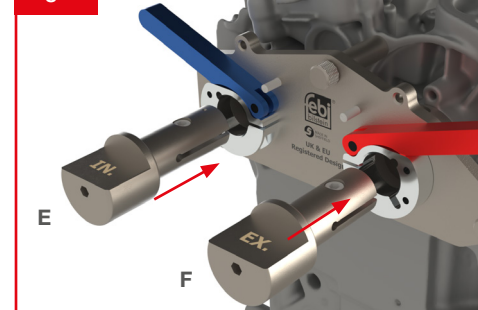
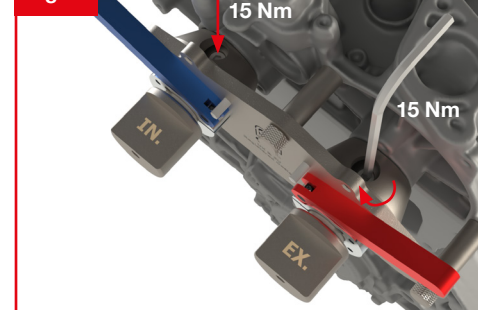


Fig. 9



Onderdelen O en P:

Plaats de 2 nokkenasadaptors (O) & (P).
Zie afbeelding 10.

Opmerking: het is belangrijk dat (O) en (P) op de juiste nokkenas worden gemonteerd, zoals aangegeven door de markeringen.

(O) moet op de inlaatsnokkenas worden gemonteerd en (P) op de uitlaatsnokkenas.
De uiteinden van

(O) en (P) moeten goed in de nokkenassen grijpen.

Onderdelen O en R:

Plaats de 2 nokkenasadaptors (O) & (R). Zie afbeelding 11.

(O) moet op de inlaatsnokkenas worden gemonteerd en (R) op de uitlaatsnokkenas.
De uiteinden van (O) en (R) moeten goed in de nokkenassen grijpen.

Opmerking: De nokkenas-afstandhouder (R) moet eerst in de adapterplaat (A) worden gemonteerd voordat plaat A op de motor wordt gemonteerd, zoals weergegeven in afbeelding 11 & 11a.

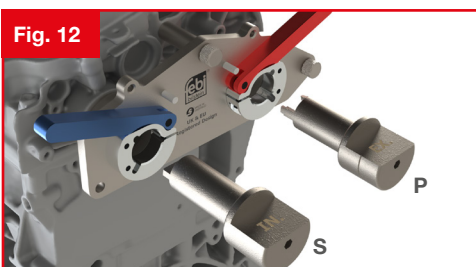
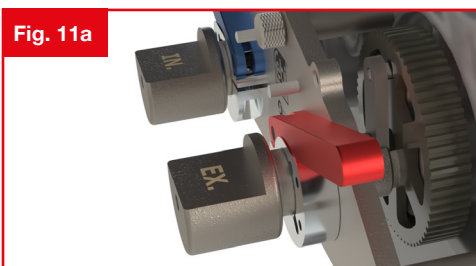
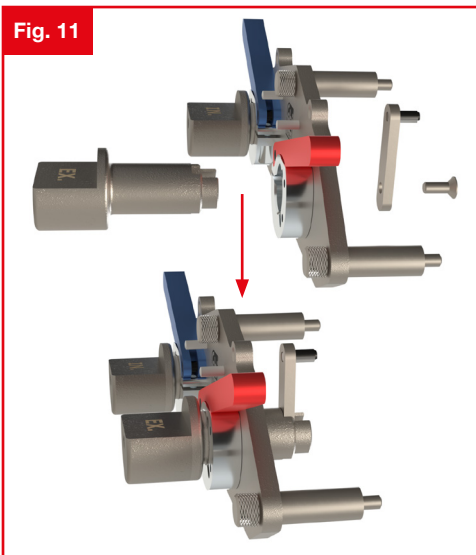
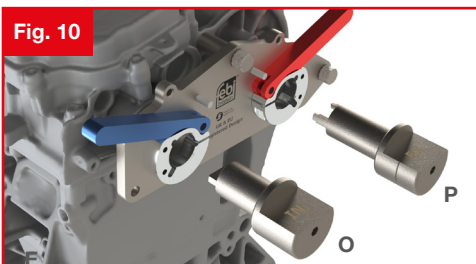
Onderdelen S en P:

Plaats de 2 nokkenasadaptors (S) & (P).
Zie afbeelding 12.

(S) moet op de inlaatsnokkenas worden gemonteerd en (P) op de uitlaatsnokkenas.

De uiteinden van (S) en (P) moeten goed in de nokkenassen grijpen.

Opmerking: Het is belangrijk dat (S) en (P) op de juiste nokkenas worden gemonteerd, zoals aangegeven door de markeringen.



Controle van de timing:

Onderdeel I – Hellingshoekmeter:

Plaats de hellingshoekmeter (I) op een vlakke ondergrond en schakel hem in. Wacht tot de waarde stabiel is.

Zet de motor zoals hierboven beschreven en plaats de hellingshoekmeter (I) ondersteboven tegen de referentiestang van de hellingshoekmeter (G/Q), zoals weergegeven in afbeelding 13, en laat de waarde stabiliseren.

Houd de hellingshoekmeter tegen (G/Q) en druk op ZERO om de hellingshoekmeter op 00,0 in te stellen.

Verplaats de hellingshoekmeter naar het vlakke gedeelte van de inlaatadapter (met de juiste kant naar boven) en noteer de weergegeven waarde. Herhaal dit voor de uitlaatadapter en noteer de meetwaarden. Zie afbeelding 14.

Opmerking: Noteer altijd de richting van de meting.

Pijl omhoog (▲) = negatieve hoek,

Pijl omlaag (▼) = positieve hoek.

Opmerking: De pijlen op de hellingshoekmeter geven de richting aan waarin u moet gaan om nul te vinden.

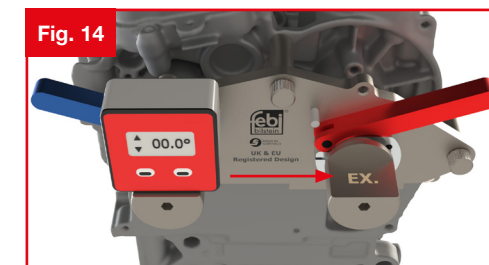
Vergelijk de genoteerde waarde met de specifieke gegevens van de motor van de voertuigfabrikant.

Voorbeeld: motorcode DADA (1,5 l)

Opgegeven inlaats timinghoek $-0,3^{\circ} \pm 1,2^{\circ}$ = bereik van $-1,5^{\circ}$ (▲) tot $+0,9^{\circ}$ (▼)

Gespecificeerde uitlaats timinghoek $+1,1^{\circ} \pm 1,2^{\circ}$ = bereik van $-0,1^{\circ}$ (▲) tot $+2,3^{\circ}$ (▼)

Waarschuwing: De bovenstaande cijfers zijn alleen bedoeld ter illustratie. Raadpleeg de specifieke motortoleranties zoals aangegeven door de fabrikant van het voertuig.



Verwijderen van de distributieriem:

Met de set gemonteerd volgens de motorvereisten, vergrendelt u de nokkenasadaptors door de rode en blauwe vergrendelingshendels op te tillen en de hendelstoppen (L) in te steken, zoals weergegeven in afbeelding 15.

Draai met een geschikt gereedschap voor het vasthouden van de poelie de regelklep van de inlaatsnokkenas los. Zie afbeelding 16.

Draai met een geschikt gereedschap voor het vasthouden van de poelie de bout van de uitlaatsnokkenaspoelie los en vervang deze door een nieuwe (alleen met de hand vastdraaien). Zie afbeelding 16.

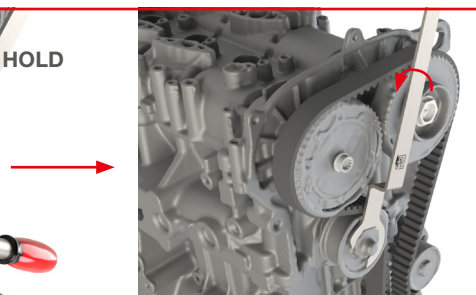
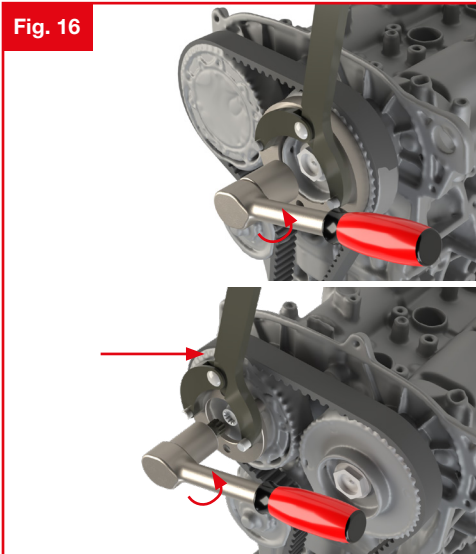
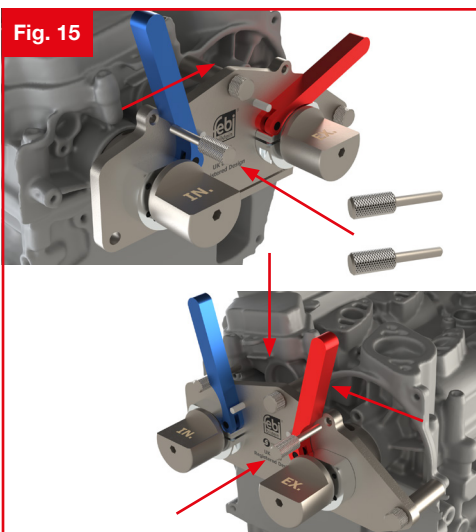
Opmerking: de bevestigingsbout van de uitlaatpoelie mag niet worden hergebruikt.

Waarschuwing: Probeer nooit de vergrendelingsgereedschappen van de nokkenas of krukas los te draaien of vast te draaien.

Onderdeel M – Spannerpoelie-instelgereedschap

Terwijl de krukas nog tegen de krukasborgpen (K) rust en de nokkenas vergrendeld is zoals weergegeven in afbeelding 15, laat u de tandriemspanner los met behulp van het afstelgereedschap voor de spanner (M). Zie afbeelding 17.

Verwijder de riem en laat de poelies op de nokkenas zitten met hun bevestigingen handvast.



Montage van de nokkenasriem:

Opmerking: Controleer voordat u de nieuwe riem monteert of de regelklep van de nokkenasregelaar en het krukastandwiel in goede staat zijn, zoals beschreven in de instructies van de fabrikant.

Met de krukas nog steeds tegen de krukas-vergrendelingspen (K) en beide nokkenassen vergrendeld zoals weergegeven in afbeelding 15, monteert u de nieuwe riem alleen op de krukaspulley.

Monteer de onderste distributieriemkap en krukaspulley zoals beschreven in de instructies van de fabrikant met behulp van een geschikt krukaspulley-vasthoudgereedschap. Draai de krukaspulleybout vast met het juiste koppel en in de juiste hoek (zie de gegevens van de fabrikant).

Monteer de nieuwe riem op de overige poelies in de volgende volgorde: geleidepoelie, uitlaatsnokkenas en inlaatsnokkenas.

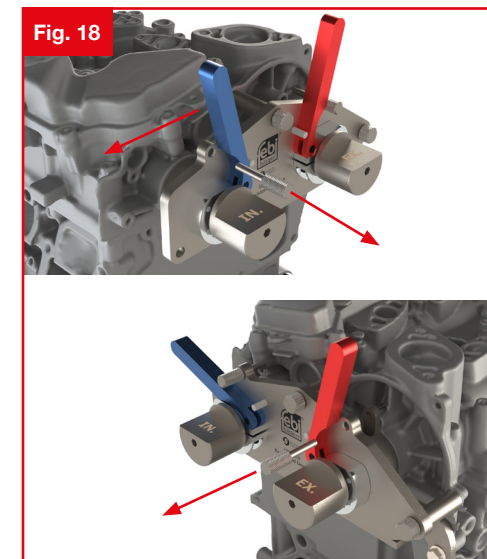
Controleer of de bevestigingen van de nokkenaspoelies alleen met de hand vastzitten en of de poelies onafhankelijk van de nokkenassen kunnen draaien. Span de riem met behulp van de spanner (M) zoals aangegeven in de instructies van de fabrikant.

Controleer de hoeken van de nokkenasadapter zoals beschreven in het gedeelte **Controle van de timing** hierboven om er zeker van te zijn dat de nokkenassen niet zijn verschoven (afbeeldingen 13 en 14).

Draai de bevestigingen van de nokkenaspoelie met het juiste gereedschap vast tot het door de fabrikant opgegeven aanhaalmoment (alleen het aanhaalmoment bij montage, niet het volledige eindmoment, in dit voorbeeld ongeveer 20 Nm).

Opmerking: Telkens wanneer de hoeken worden gecontroleerd, moet u de hellingshoekmeter altijd op nul zetten met behulp van de referentiestang (G/Q) Afbeelding 13 & 14.

Dit is om ervoor te zorgen dat eventuele veranderingen in de hoek van de motor, bijvoorbeeld bij het omhoog of omlaag brengen van de oprijplaat, worden gecompenseerd.



Eindcontroles:

Laat de rode en blauwe vergrendelingshendels los door de hendelstoppen (L) te verwijderen, zoals weergegeven in figuur 18.

Verwijder de krukasborgpen (K).

Draai de krukas 2 volledige slagen en stop net voordat deze terugkeert naar de TDC-positie en plaats de krukasborgpen (K) terug. Draai de krukas totdat deze tegen (K) stopt.

Controleer de nokkenashoeken opnieuw zoals beschreven in het gedeelte **Controle van de timing** (afbeeldingen 13 en 14) hierboven.

Vergelijk de aflezing met de specificaties van de fabrikant. Als er geen afstelling nodig is, kunnen de nokkenaspoelies worden vastgedraaid volgens de volledige specificaties van de fabrikant.

Als afstelling nodig is, voert u de volgende procedure uit:

Eerste instelling van de nokkenas en berekening van de correctiehoeken:

Met de krukas nog steeds tegen de krukaspin (K) vergrendeld, vergrendelt u de nokkenassen zoals beschreven in afbeelding 15. Gebruik een geschikt gereedschap om de poelie vast te houden en draai de stelschroef van de inlaatnokkenas los en draai deze met de hand vast. Zie afbeelding 16.

Draai met een geschikt gereedschap voor het vasthouden van de poelie de bout van de uitlaatnokkenaspoelie los en draai deze met de hand vast. Zie afbeelding 16.

Plaats de hellingshoekmeter (I) ondersteboven tegen de hellingshoekmeterreferentiestang (G/Q) zoals weergegeven in afbeelding 13 en laat deze stabiliseren.

Houd de hellingshoekmeter tegen (G/Q), druk op ZERO om de hellingshoekmeter op 00,0 te stellen en verplaats de hellingshoekmeter zodat deze op het vlakke gedeelte van de inlaatnokkenasadapter komt te staan (in de juiste stand).

Steek een 6 mm inbussleutel in het uiteinde van de inlaatnokkenasadapter en ontgrendel de inlaatnokkenas door de hefboomstoppen (L — alleen inlaat) te verwijderen terwijl u de inbussleutel vasthoudt.

Stel de positie van de nokkenas af met de inbussleutel totdat op de hellingshoekmeter nul (00,0°) wordt weergegeven en vergrendel vervolgens de adapter met de vergrendelingshendel en plaats de hendelstoppen (L) terug.

Herhaal deze procedure voor de uitlaatnokkenas.

Zodra beide nokkenassen op nul zijn ingesteld en vastgezet, draait u de bevestigingen van de nokkenaspulley vast met 20 Nm.

Opmerking: Controleer nogmaals of beide nokkenassen nog steeds op nul staan. Als dit niet het geval is, herhaal dan bovenstaande procedure.

Laat de rode en blauwe vergrendelingshendels los door de hendelstoppen (L) te verwijderen, zoals weergegeven in afbeelding 13.

Verwijder de krukasborgpen (K).

Draai de krukas 2 volledige slagen en stop net voordat deze terugkeert naar de BDP-positie en plaats de krukasborgpen (K) terug. Draai de krukas totdat deze tegen (K) stopt.

Controleer opnieuw de nokkenashoeken zoals beschreven in het gedeelte **‘Controle van de timing’** (afbeeldingen 13 en 14) hierboven.

Noteer de geregistreerde waarden, deze worden gebruikt om de correctiehoek te berekenen.

De correctiehoeken voor elke nokkenas moeten worden berekend. Dit gebeurt met behulp van de volgende vergelijking.

(Opgegeven hoek) – (Huidige hoek) = Correctiehoek

Zie de voorbeelden hieronder:

Voorbeeldberekening

Gebruik de motorspecifieke gegevens van de voertuigfabrikant en de gemeten nokkenastiminghoek uit het vorige hoofdstuk.

Alleen Voorbeeld:

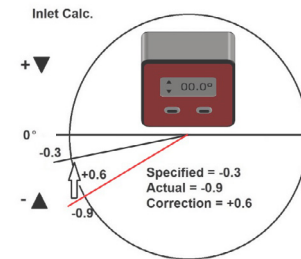
Motorcode DADA (1,5 l)

Opgegeven inlaat timinghoek -0,3° +/- 1,2° (gegevens van de fabrikant, specifiek voor de motor)

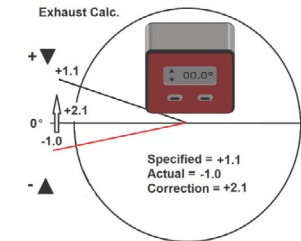
Opgegeven uitlaat timinghoek +1,1° +/- 1,2

Voorbeelden

Huidige inlaatnokkenastiminghoek (gemeten hoek) = (▲ 0,9°) -0,9°
(gespecificeerde hoek) – (Huidige hoek) = Inlaatcorrectie timinghoek (-0,3°) – (-0,9°) = +0,6° 0,6° met de klok mee vanaf nul.



Huidige uitlaatnokkenastiminghoek (gemeten hoek) (▲ 1,0°) -1,0°
(gespecificeerde hoek) – (huidige hoek) = Uitlaatcorrectie timinghoek (+1,1°) – (-1,0°) = +2,1° draai 2,1° met de klok mee vanaf nul.



Note: Arrows indicate the direction to rotate to reach zero

Definitieve instelling van de timing:

Opmerking: Zodra de correctiehoek is vastgesteld, moeten de nokkenassen op nul worden gezet en vervolgens vanaf nul worden afgesteld met de correctiehoek om de toleranties van de motorfabrikant te compenseren.

Gebruik een geschikt gereedschap om de poelie vast te houden, draai de regelklep van de inlaatnokkenas los en draai deze met de hand vast. Zie afbeelding 16.

Draai met een geschikt gereedschap voor het vasthouden van de poelie de bout van de uitlaatnokkenaspoelie los en draai deze met de hand vast. Zie afbeelding 16.

Plaats de hellingshoekmeter (I) ondersteboven tegen de referentiestang van de hellingshoekmeter (G / Q) zoals weergegeven in afbeelding 13 en laat deze stabiliseren.

Houd de hellingshoekmeter tegen (G/Q), druk op ZERO om de hellingshoekmeter op 00,0° in te stellen en verplaats de hellingshoekmeter zodat deze op het vlakke gedeelte van de inlaatnokkenasadapter komt te staan (met de juiste kant naar boven).

Steek een 6 mm inbussleutel in het uiteinde van de inlaatnokkenasadapter en stel de positie van de nokkenas af met behulp van de inbussleutel totdat de overeenkomstige berekende correctiehoek op de hellingshoekmeter wordt weergegeven. Vergrendel vervolgens de adapter met de vergrendelingshendel en steek de hendelstoppen (L) in.

Herhaal deze procedure voor de uitlaatnokkenas.

Zodra beide nokkenassen op nul zijn ingesteld en vergrendeld, draait u de bevestigingen van de nokkenaspulley vast met 20 Nm.

Laat de rode en blauwe vergrendelingshendels los door de hendelstoppen (L) te verwijderen, zoals weergegeven in afbeelding 14.

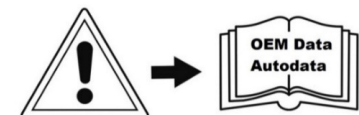
Verwijder de krukasborgpen (K).

Draai de krukas 2 volledige slagen en stop net voordat deze terugkeert naar de BDP-positie en plaats de krukasborgpen (K) terug. Draai de krukas totdat deze tegen (K) stopt.

Controleer de timing opnieuw:

Controleer de nokkenashoeken opnieuw zoals beschreven in het gedeelte **‘De timing controleren’** (afbeeldingen 13 en 14) hierboven..

Vergelijk de waarde met de specificaties van de fabrikant.





Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG

Wilhelmstraße 47 • 58256 Ennepetal • Germany

Tel. +49 2333 911-0

E-Mail info@febi.com