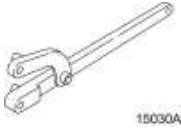
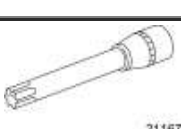
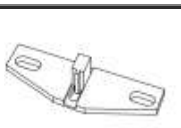
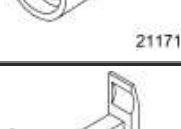
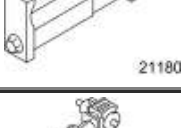
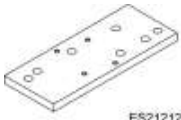
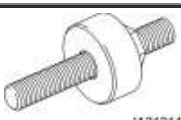
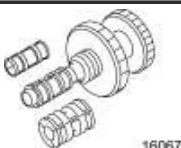


Motor

Speciaal Gereedschap

	Universele flensblokkeersleutel 205-072 (15-030A)
	Motortakel 303-122 (21-068A)
	Hoekmeter 303-174 (21-540)
	Tang, klepstelplaatjes 303-196 (21-107)
	Afstelgereedschap, afstelling nokkenas 303-376 (21-162B)
	Dopsleutel, cilinderkopbouten 303-392 (21-167)
	Blokkeergereedschap, vliegwiel 303-393 (21-168)
	Montagestempel, krukaskeerring 303-395 (21-171)
	Spangereedschap, riemspanner 303-429 (21-180)
	Montagebok 303-435 (21-187)
	Montagesteun voor 303-435 303-435-06 (21-031B)

 ES21212	Bevestigingsplaat voor 303-435-06 303-435-14A (21-212)
 ES21202	Dopsleutel, bougie 303-499 (21-202)
 PZ21210	Afstelpen, BDP-stand krukas 303-507 (21-210)
 IA21214	Montagegereedschap krukastillingsdemper 303-510 (21-214)
 303748	Blokkeergereedschap, krukas 303-748 (21-259)
 16067	Centreergereedschap koppelingsplaat 308-204 (16-067)

Algemene Uitrusting

Torx-sleutel T55
Torx-sleutel E10
Steeksleutel 21
Steeksleutel 24
Steeksleutel 27
Micrometers
Binnenmicrometer
Zuigerveerklmband

Materialen

Nr.	Specificatie
Afdichtmiddel, nokkenaslagerkappen	WSK-M2G348-A2
Afdichtmiddel, verbindingsnaden motorblok, achterste krukaskeerring, oliecarter	WSE-M4G323-A4
Afdichtmiddel, schroefdraad oliedrukschakelaar	WSK-M2G349-A7
Motorolie	WSS-M2C912-A1
Siliconenvet, bougies	ESE-M1C171-AA
Smeermiddel (schroefdraad bougies - 'Never Seeze')	ESE-M1244-A

Monteren

Alle auto's

1. **KENNISGEVING:** De onderdelen van de kruk aandrijving, alsmede de zuiger- en cilinder groeven kunnen niet afzonderlijk vervangen worden. Voor gedetailleerde informatie, zie het hoofdstuk "Beschrijving en werking".

N.B.: Smeer de schroefdraad en de pasvlakken van alle bouten en sluitringen in met een dun laagje motorolie.

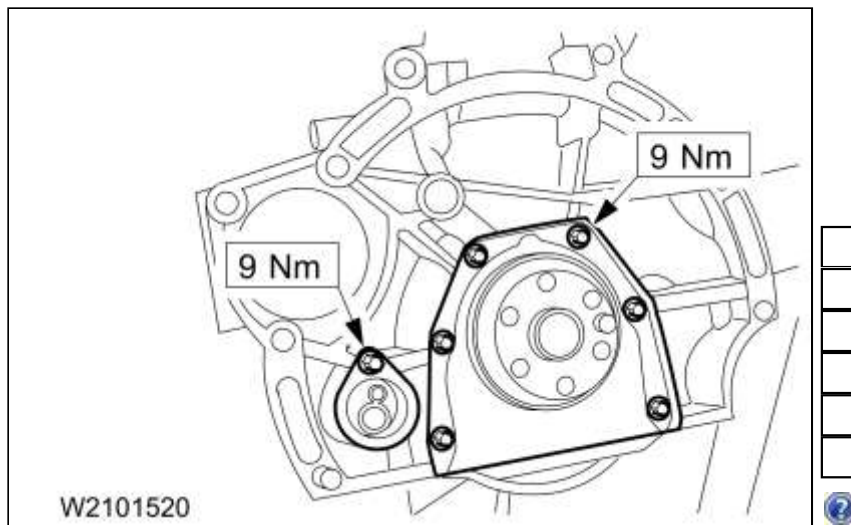
Vorbereidende werkzaamheden

- Smeer de schroefdraad en de pasvlakken van alle bouten en onderlegingen in met motorolie (WSS-M2C912-A1) .
- Maak alle pasvlakken en onderdelen die opnieuw gebruikt kunnen worden grondig schoon en controleer of deze intact zijn. Voor gedetailleerde informatie over het reinigen van het cilinderblok, zie het hoofdstuk "Beschrijving en werking".

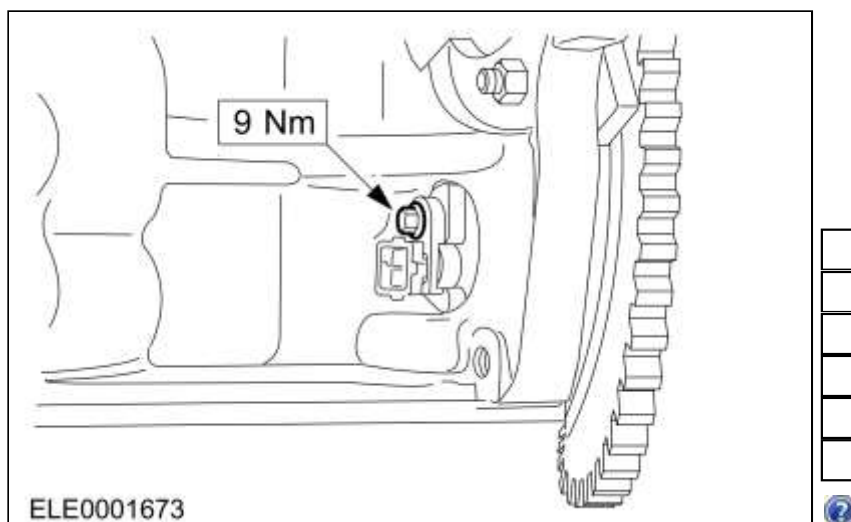
2. Breng het motorblok met kruk asdrijfwerk (draaiend gedeelte) m.b.v. speciaal gereedschap 303-435-14 en 303-435-06 op de montagebok (303-435) aan.

3. **N.B.:** Juiste positie van de keerringhouder

Breng een nieuwe achterste kruk askeerringhouder met keerring en de steun voor de kruk aspositiesensor (CKP-sensor) aan.



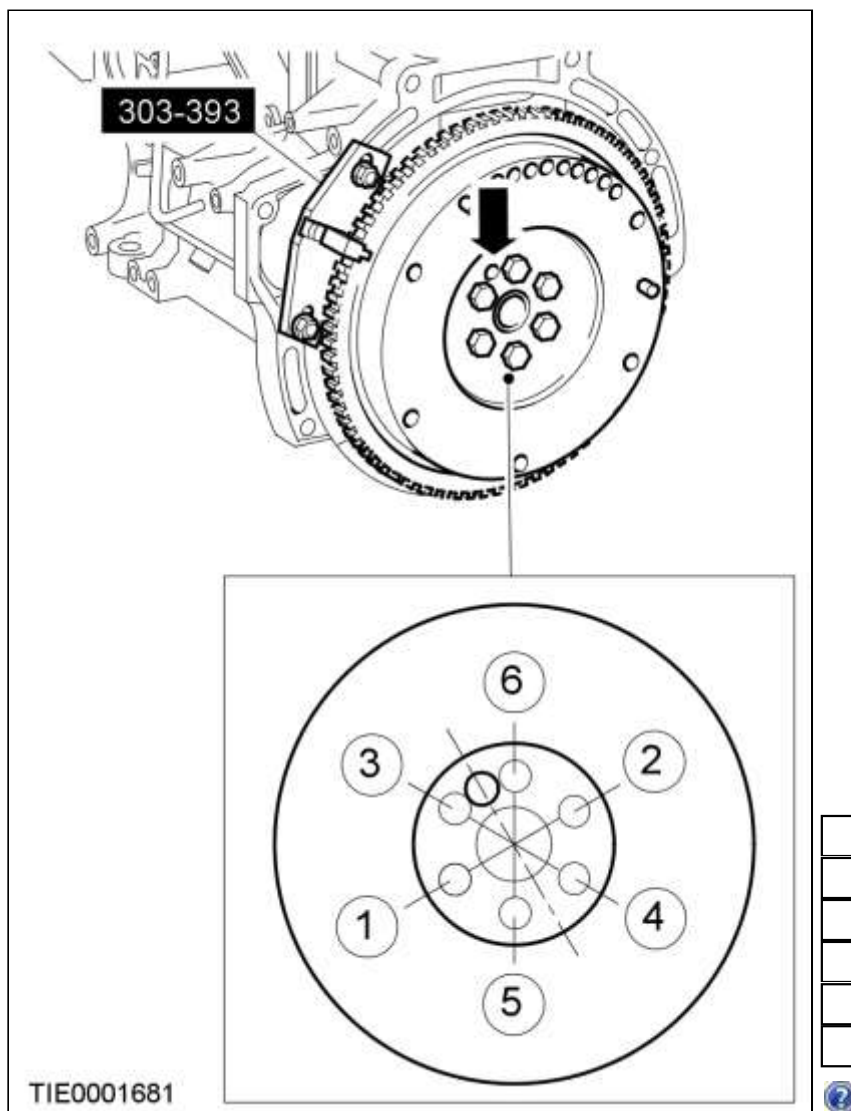
4. Breng de CKP-sensor aan.



5. **N.B.:** Aantrekvolgorde en positie van de paspen voor het vliegwiel.

Breng het vliegwiel aan.

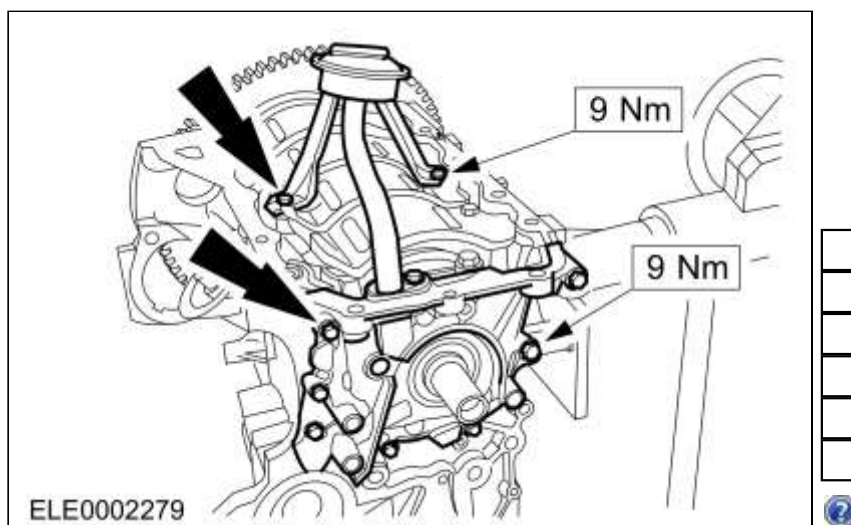
- Breng het vliegwiel aan, blokkeer dit m.b.v. het speciaal gereedschap en zet de bouten in twee fasen en in de aantrekvolgorde vast.
- Fase 1: 30 Nm
- Fase 2: 80 graden



6. **N.B.:** Zet de aandrijving van de oliepomp in de correcte stand op de krukas.

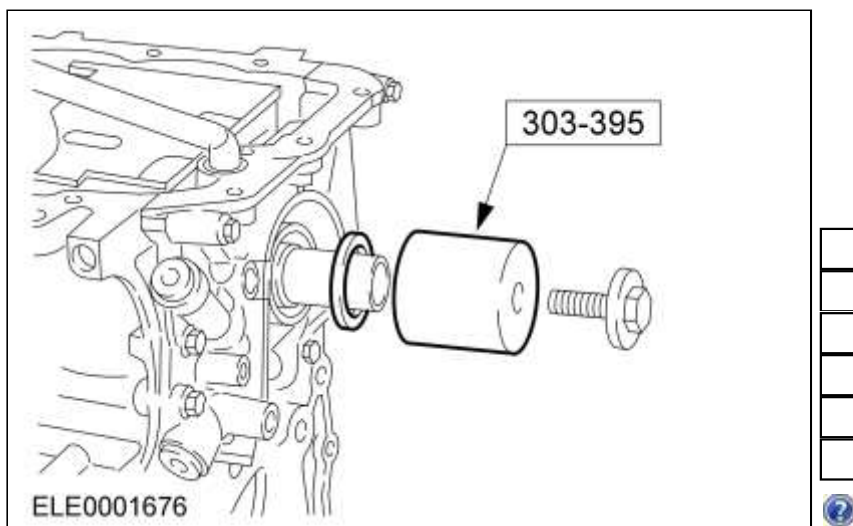
Breng de oliepomp en de olie-aanzuigbuis met een nieuwe afdichting aan.

- De oliepomp wordt m.b.v. twee geleidebussen in de juiste stand gebracht en hoeft niet ten opzichte van het motorblok te worden uitgelijnd.



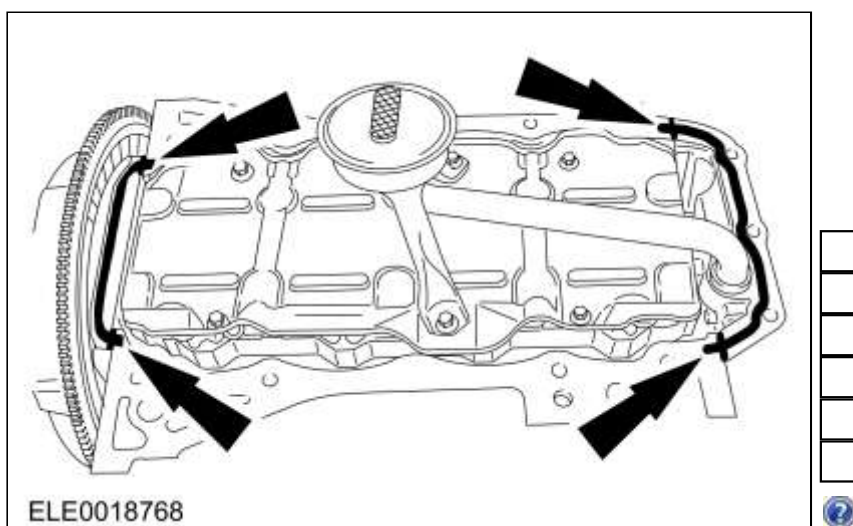
7. **N.B.:** Smeer de afdichtlip van de keerring en de hoofdlagertap met motorolie in.

Breng de voorste krukaskeerring aan m.b.v. het speciaal gereedschap.

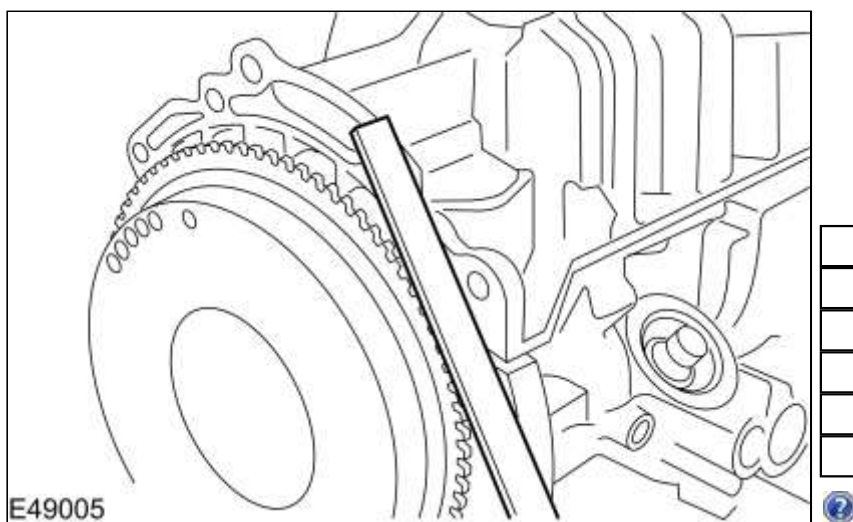


Auto's geproduceerd tot 11-1999

8. Breng afdichtmiddel (WSE-M4G323-A4) aan op de naden van het motorblok en op de pasvlakken van het huis van de achterste krukaskeerring.
- Het afdichtmiddel moet 10 mm over de naden worden aangebracht.



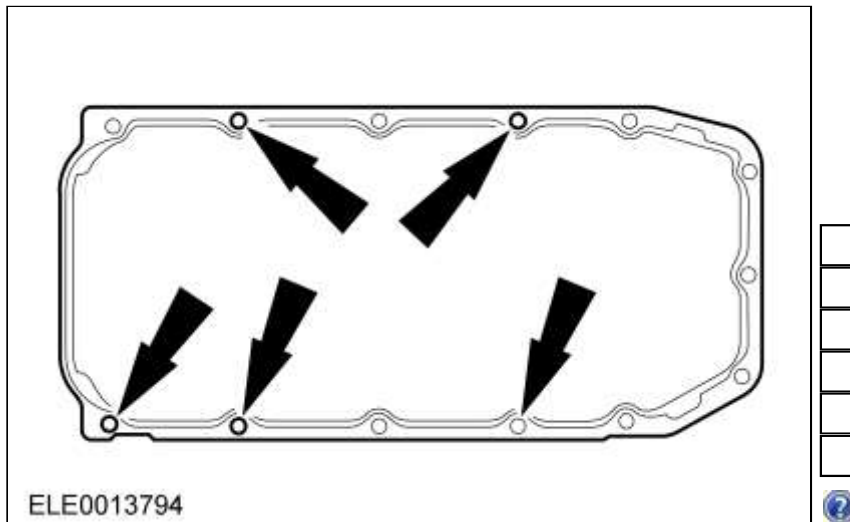
9. Lijn het oliecarter uit.
- Plaats het oliecarter met een nieuwe pakking en draai de bouten met de hand vast.
 - Richt het oliecarter met een stalen liniaal zodat het cilinderblok en het carter aan de vliegwielszijde op één lijn liggen.



Auto's geproduceerd vanaf 12-1999

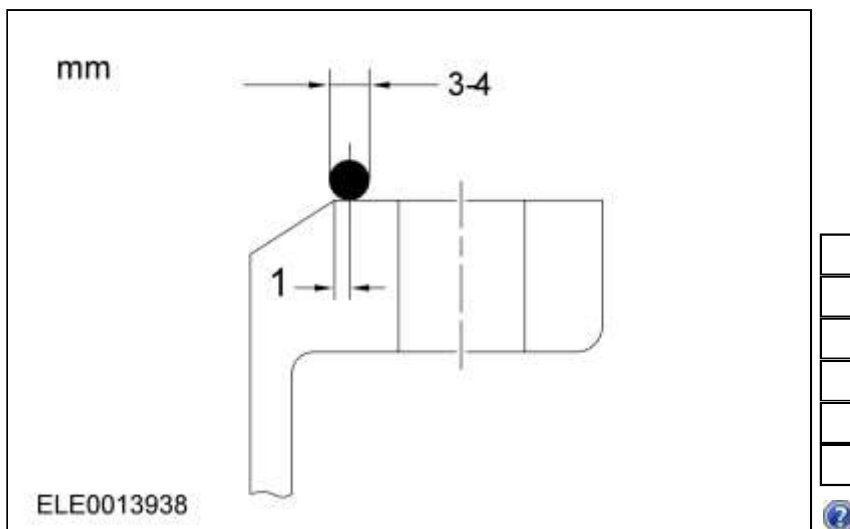
10. **KENNISGEVING:** Gebruik tapeinden. Wanneer er afdichtmiddel in de blinde gaten terechtkomt, kan dit leiden tot beschadiging van het motorblok.

Draai vijf tapeinden (M8x20) in de afgebeelde draadgaten.



11. **N.B.:** Het oliecarter moet binnen tien minuten na het aanbrengen van het afdichtmiddel worden aangebracht.

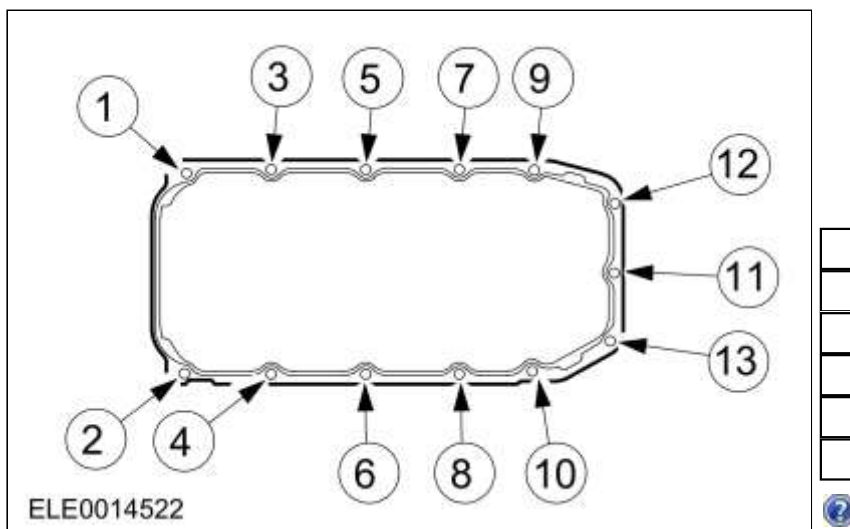
Breng op de carterflens een 3 mm dikke strook afdichtmiddel aan.



12. **N.B.:** Aantrekvolgorde.

Zet de bouten van het oliecarter in twee fasen vast.

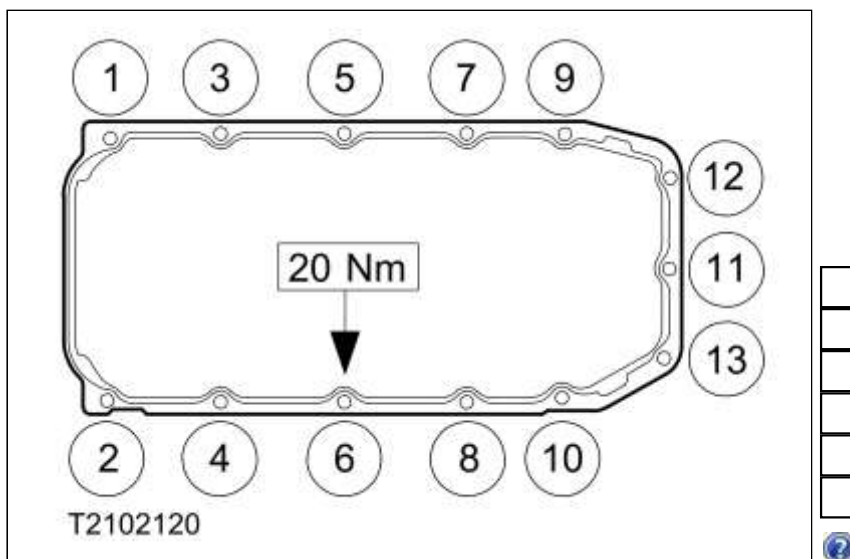
- Fase 1: 10 Nm
- Fase 2: 20 Nm



Auto's geproduceerd tot 11-1999

13. **N.B.:** Aantrekvolgorde.

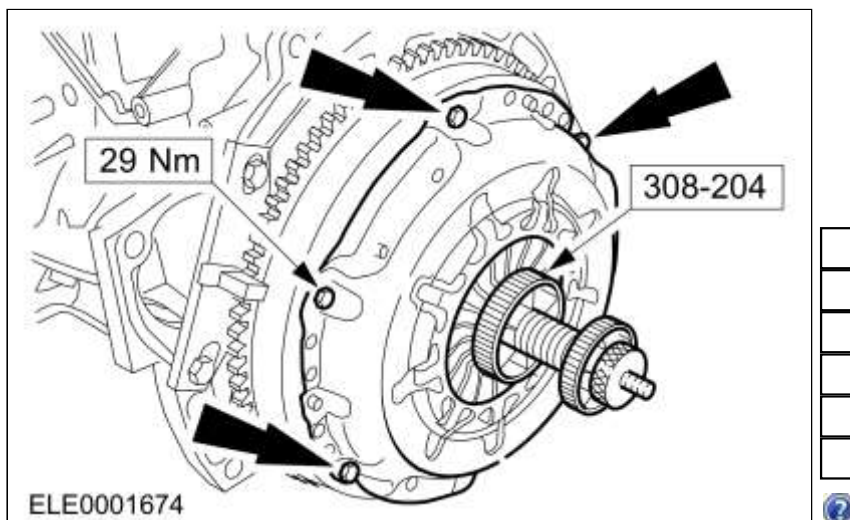
Zet de bouten van het oliecarter vast.



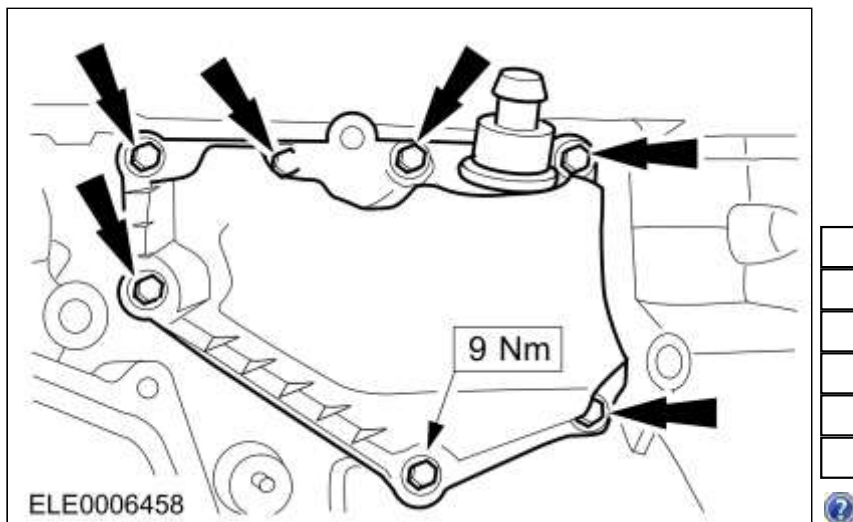
Alle auto's

14. Breng de koppeling aan.

- Centreer de koppelingsdrukgroep m.b.v. het speciaal gereedschap op de koppelingsplaat.
- Zet de zes bouten gelijkmatig en kruislings vast.
- Verwijder het speciaal gereedschap.



15. Breng de carterventilatie aan.



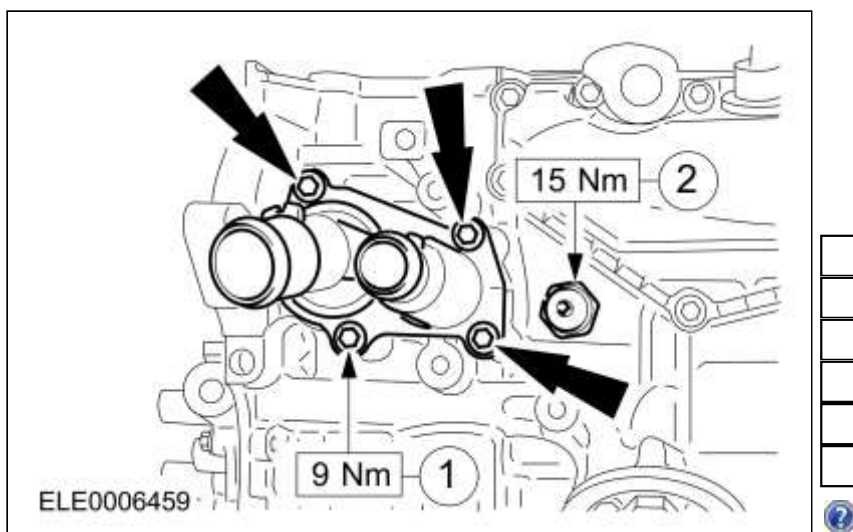
16. **KENNISGEVING:** Controleer de thermostaat en vervang deze indien nodig.

N.B.: Vervang, indien nodig, de afdichtring van de thermostaat.

N.B.: Breng afdichtmiddel aan op de schroefdraad van de oliedrukschakelaar.

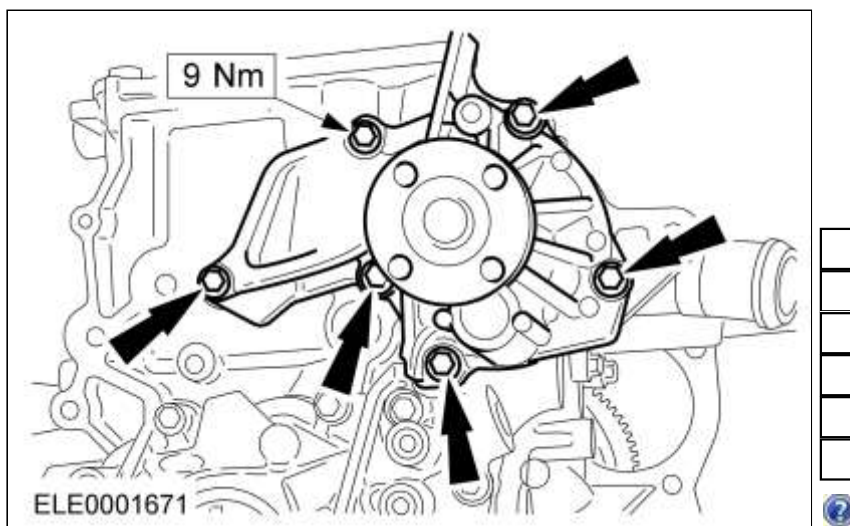
Breng het thermostaathuis met een nieuwe afdichting en de oliedrukschakelaar aan.

1. Thermostaathuis met nieuwe afdichting.
2. Oliedrukschakelaar



17. **KENNISGEVING:** Beschadig het schoepenwiel van de koelvloeistofpomp niet.

Breng de koelvloeistofpomp met een nieuwe afdichting aan.



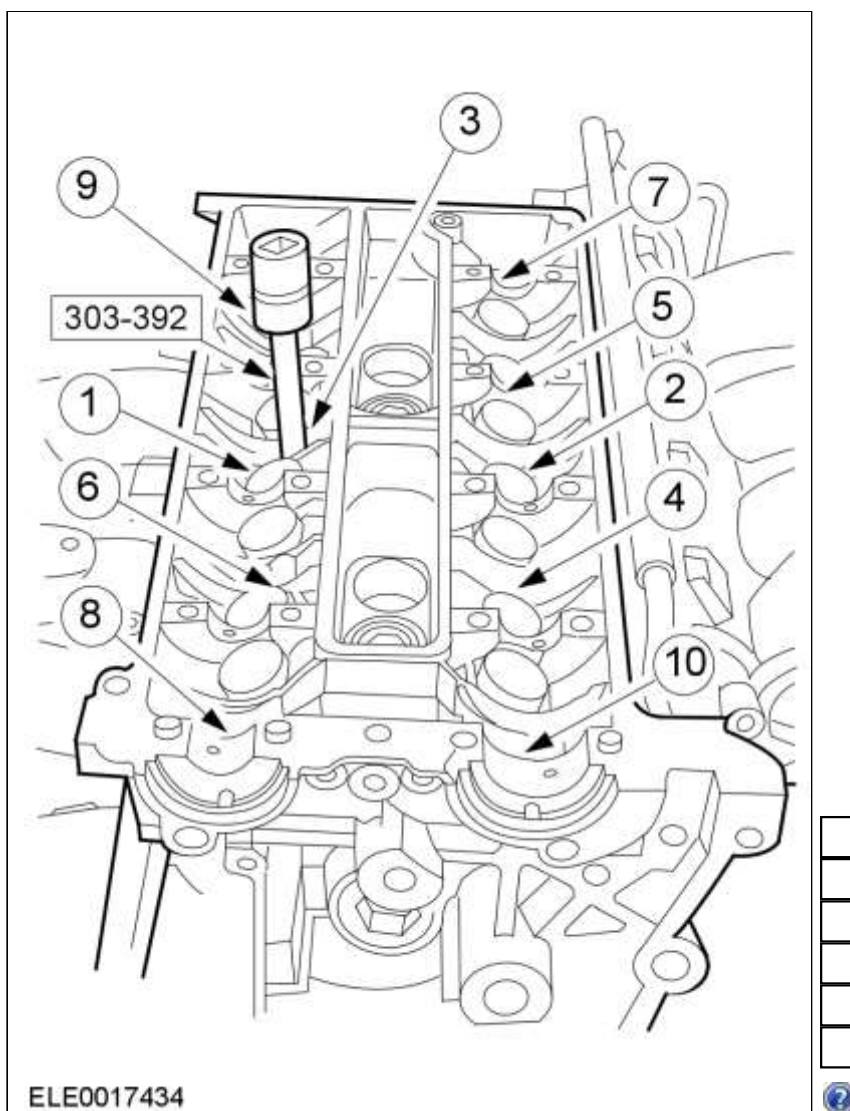
18. **N.B.:** Aantrekvolgorde

N.B.: De cilinderkop wordt over twee geleidehulzen gezet.

N.B.: De verwijderde cilinderkopbouten kunnen opnieuw worden gebruikt.

Breng de cilinderkop aan.

- Controleer dat alle afdichtvlakken vrij zijn van olie en afdichtmiddel.
- Breng een nieuwe cilinderkoppakking aan.
- Breng de cilinderkop aan en zet de bouten in drie fasen in de aantrekvolgorde vast.
- Fase 1: 15 Nm
- Fase 2: 30 Nm
- Fase 3 met speciaal gereedschap 303-174: 90 graden

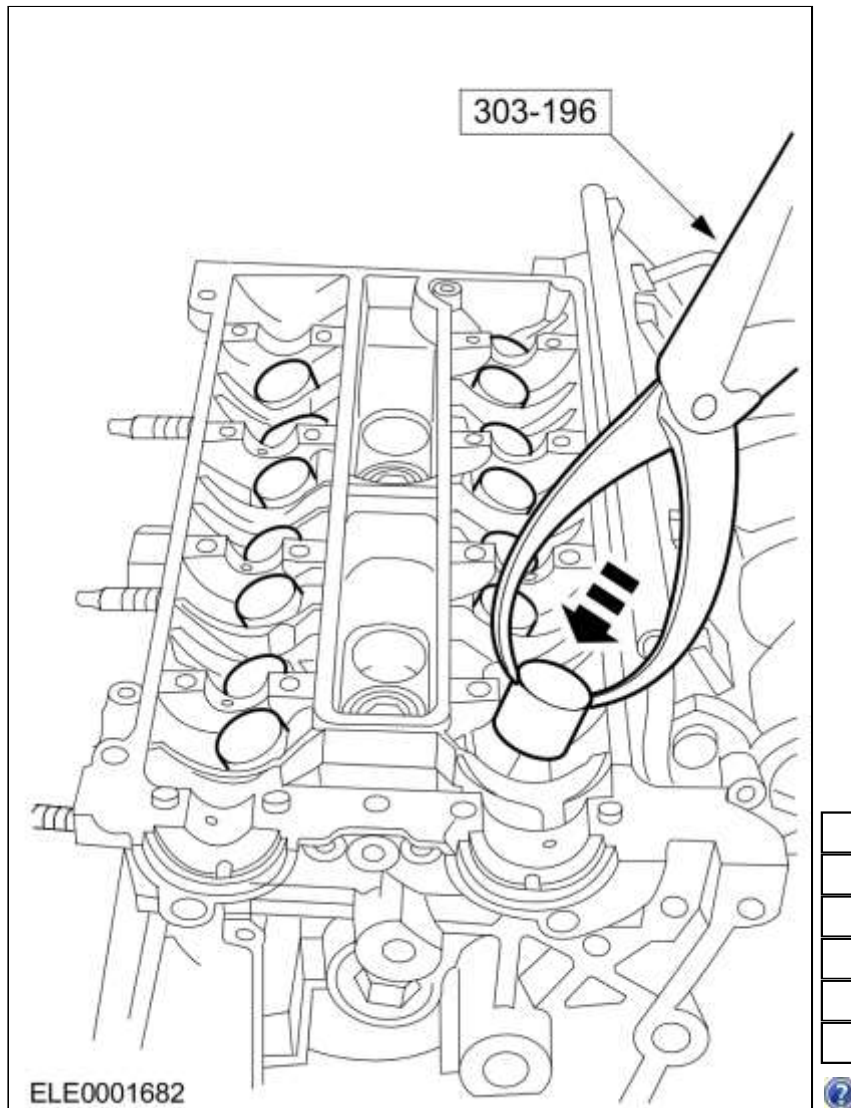


Auto's geproduceerd vanaf 01-2001

19. **N.B.:** *Breng de klepstoters op volgorde aan.*

Breng de klepstoters aan.

- Vervang indien nodig de betreffende klepstoters voor het afstellen van de klep.
Zie voor meer informatie de procedure: [Klepspelings](#) (303-01B Motor - 1.25L/1.4L Zetec-SE (Sigma)/1.6L, Algemene procedures).

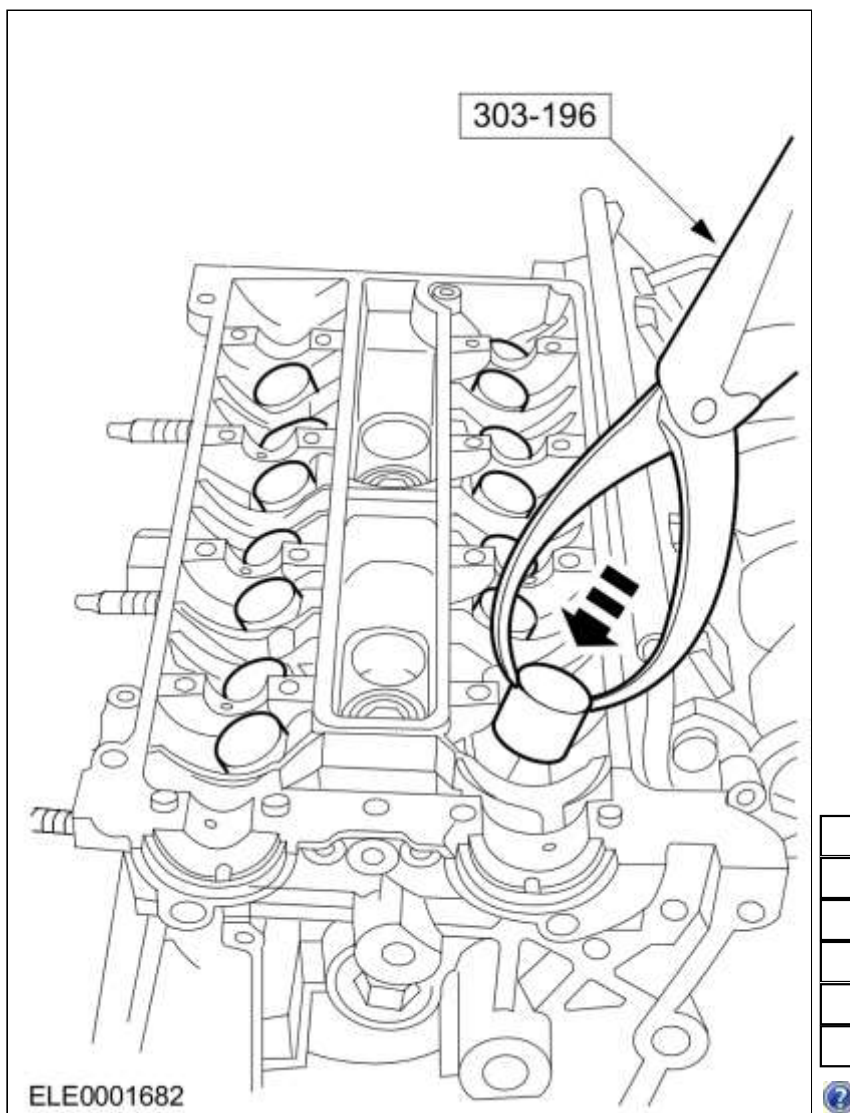


Auto's geproduceerd tot 01-2001

20. **N.B.:** *Breng de klepstoters met de bijbehorende vulplaatjes op volgorde aan.*

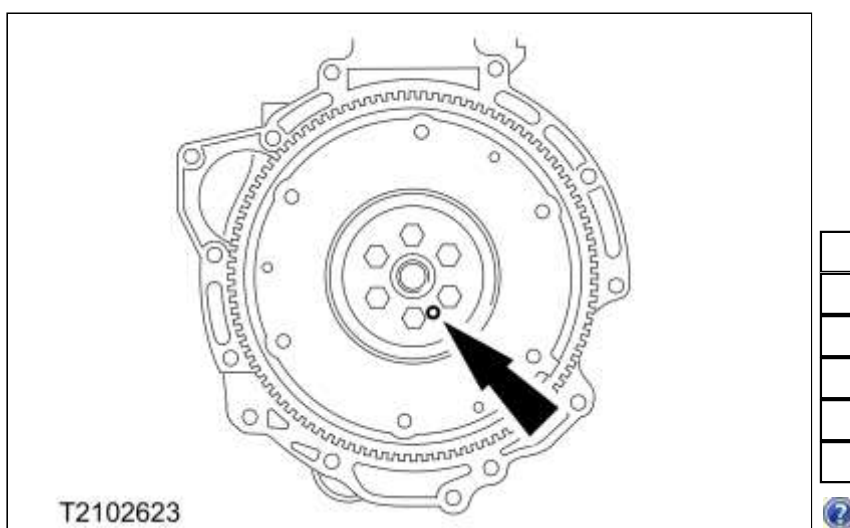
Breng de klepstoters en de vulplaatjes aan.

- Vervang, indien nodig, de betreffende vulplaatjes voor het afstellen van de klep.
Zie voor meer informatie de procedure: [Klepspelings](#) (303-01B Motor - 1.25L/1.4L Zetec-SE (Sigma)/1.6L, Algemene procedures).



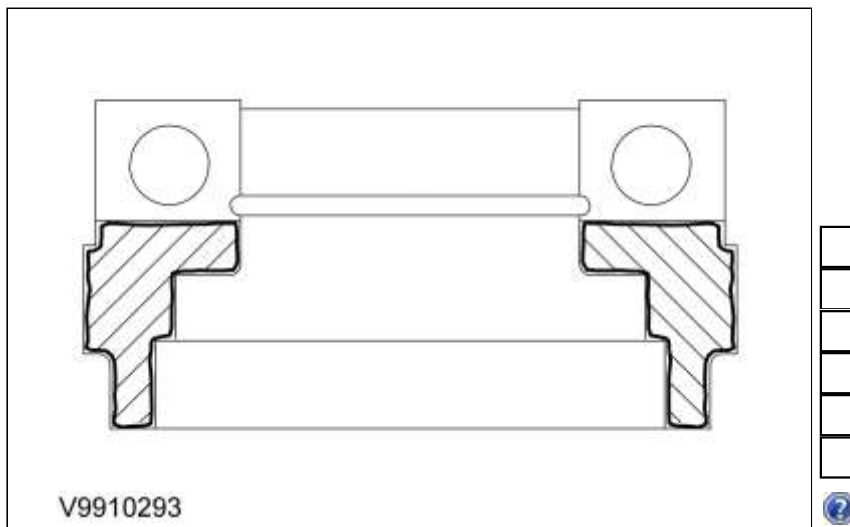
Alle auto's

21. Draai cilinder nr. 1 tot ca. 25 mm voor het BDP.
- Het vliegwiel moet in de afgebeelde stand staan.



22. **N.B.:** De referentiegetallen zijn aangebracht op de buitenzijde van de nokkenaslagerkappen.

Breng afdichtmiddel (WSK-M2G348-A2) op de aangegeven plaatsen op nokkenaslagerkap nr. 1 en op het tegenoverliggende vlak van de cilinderkop aan.

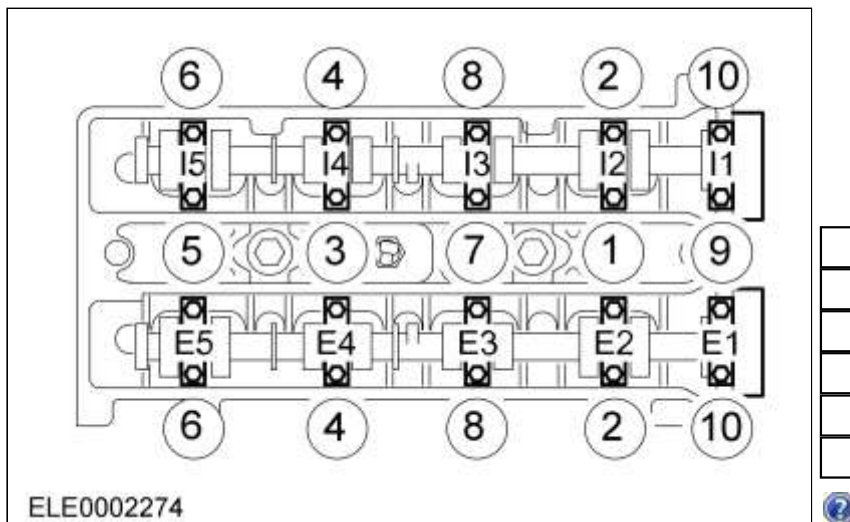


23. **KENNISGEVING:** Breng de nokkenas zo aan dat geen van de nokken op volledige lichthoogte staat.

N.B.: De uitlaatnokkenas is voorzien van een extra nok voor de nokkenaspositiesensor (CMP-sensor).

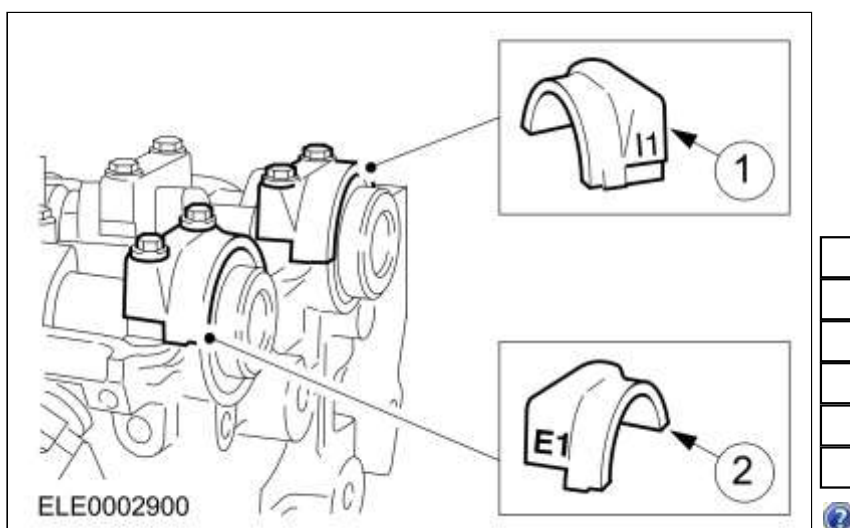
Breng de nokkenassen aan.

- Smeer de nokkenassen en de nokkenaslagers met motorolie (WSS-M2C912-A1) in voordat ze aangebracht worden.



24. Codering van de nokkenaslagerkappen.

1. De lagerkappen van de nokkenas aan de inlaatzijde beginnen aan de distributieriemzijde met I1.
2. De lagerkappen van de nokkenas aan de uitlaatzijde beginnen aan de distributieriemzijde met E1.



25. Controleer de klepspeling en stel deze, indien nodig, af.

Zie voor meer informatie de procedure: [Klepspeling](#) (303-01B Motor - 1.25L/1.4L Zetec-SE (Sigma)/1.6L, Algemene procedures).

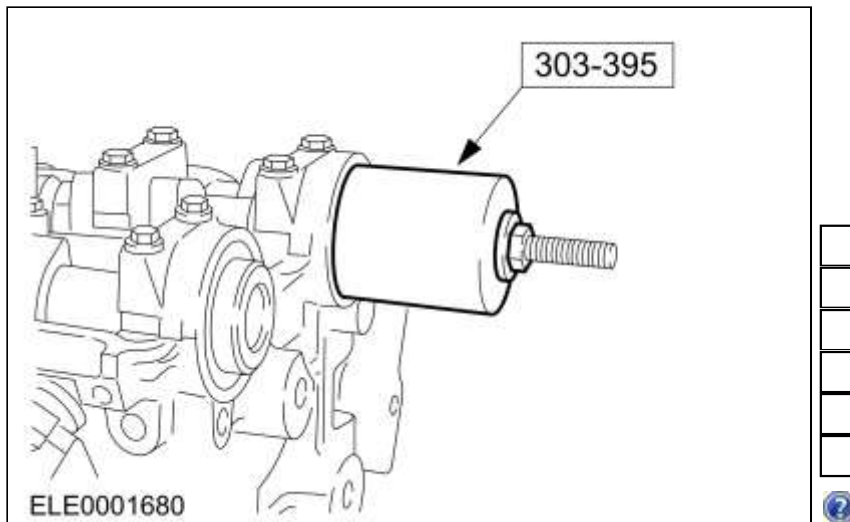
26. **N.B.:** *Aantrekvolgorde*

Breng de nokkenaslagerkappen aan en zet de bouten in drie fasen vast.

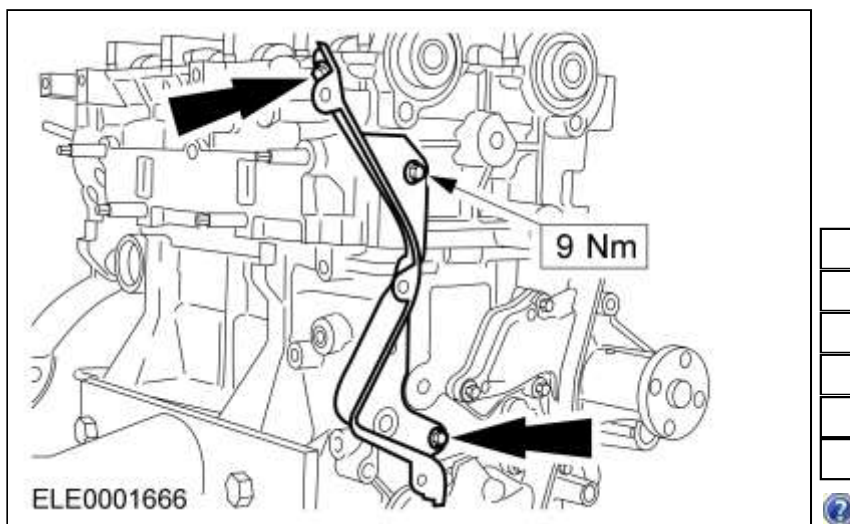
- Fase 1: gelijkmatig steeds een halve omwenteling tot de nokkenaslagerkappen tegen de cilinderkop rusten.
- Fase 2: 7 Nm
- Fase 3: 16 Nm

27. **N.B.:** *Smeer de afdichtlip van de keerring en de nokkenastappen met motorolie in.*

Breng de nieuwe nokkenaskeerring m.b.v. het speciaal gereedschap aan.



28. Breng de binnenste distributiekap aan.

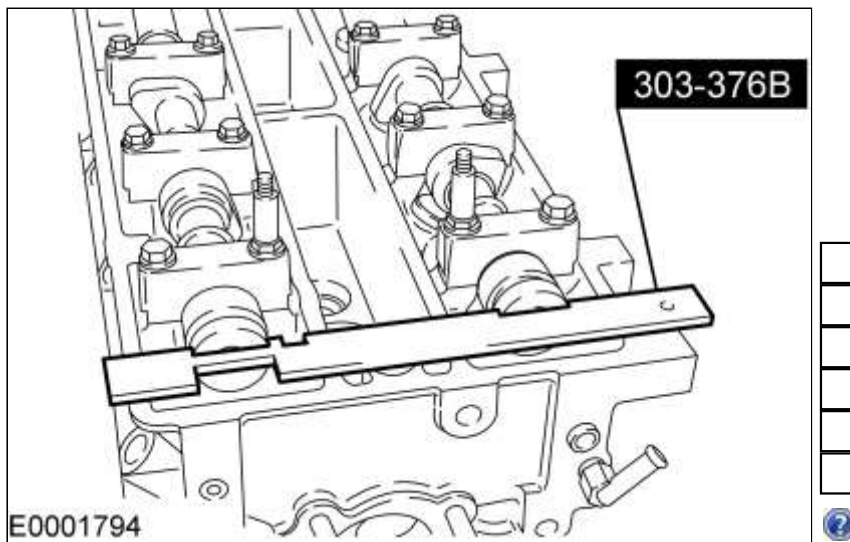


29. **N.B.:** *Gebruik nieuwe bouten van de distributieriempoelies.*

Breng de nokkenastandwielen zodanig aan, dat ze nog net kunnen worden verdraaid.

30. Zet de nokkenassen op het BDP van cilinder nr. 1.

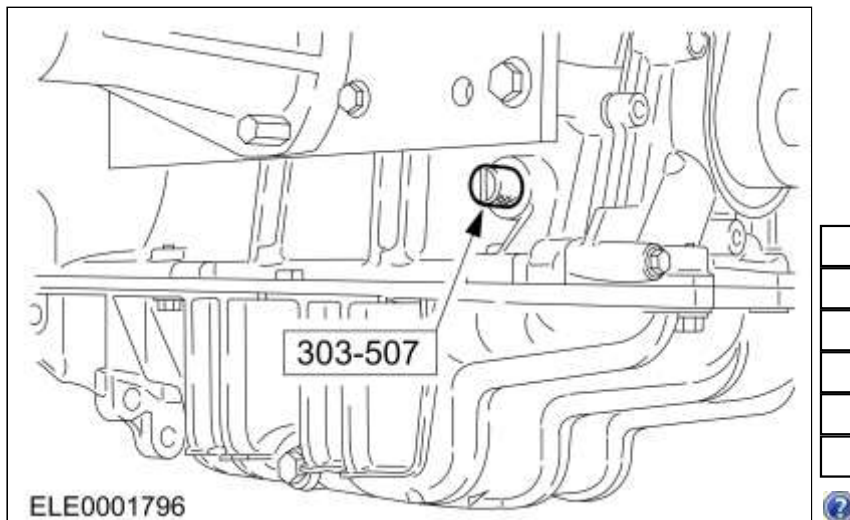
- Draai de nokkenassen met de steeksleutel bij het zeskant gedeelte totdat het speciaal gereedschap kan worden aangebracht.



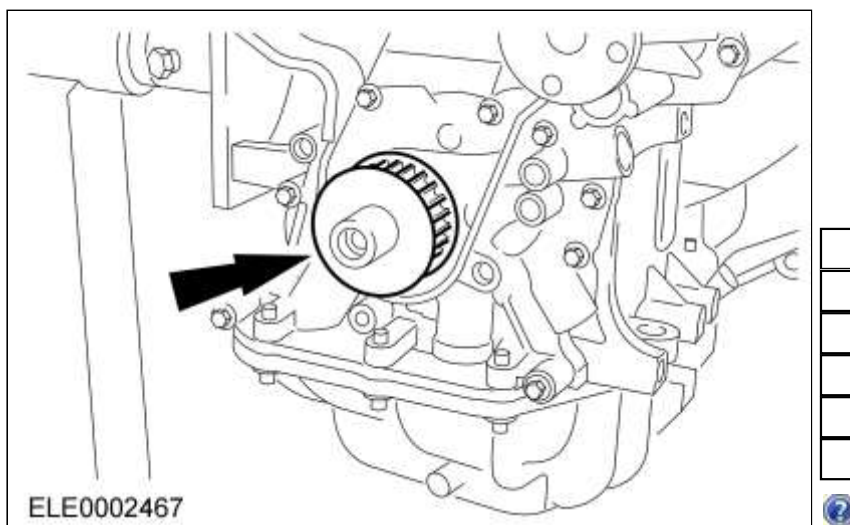
31. **N.B.:** Wanneer het speciaal gereedschap niet kan worden aangebracht, dient de krukas ca. 20° tegen de normale draairichting in te worden teruggedraaid.

Zet de krukas op het BDP van cilinder nr. 1.

- Draai de afdichtplug uit de boring van de afstelpen en breng het speciaal gereedschap aan.
- Draai de krukas voorzichtig rechtsonder tot de krukvang tegen het speciaal gereedschap ligt.



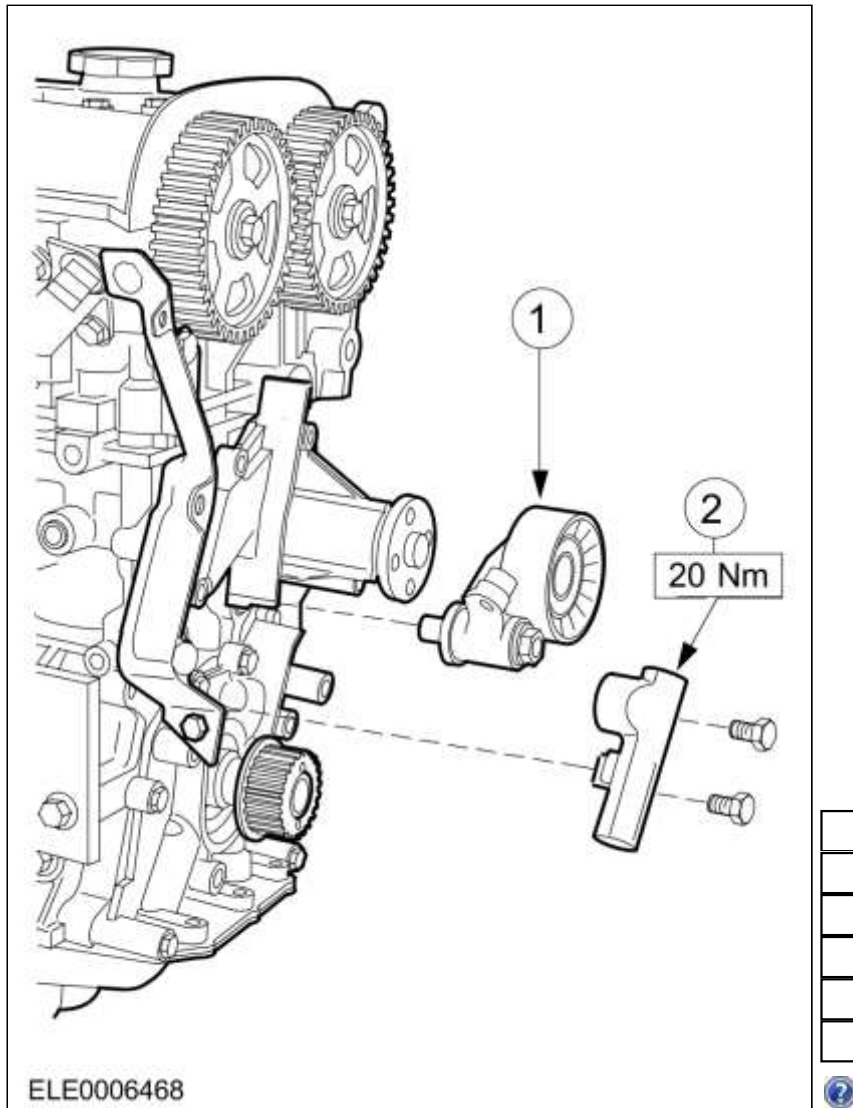
32. Schuif het tandwiel op de krukas.



Riemspanner t/m 03-1997

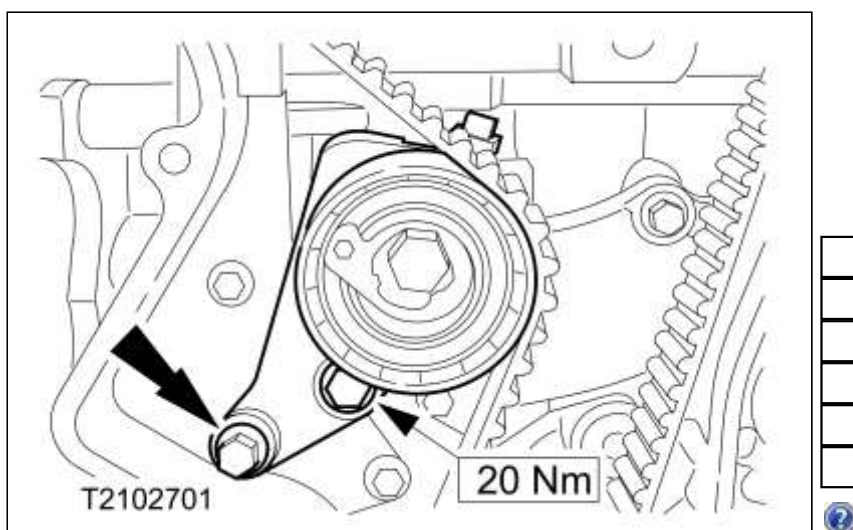
33. Breng de onderdelen aan de zijde van de distributieriem aan.
1. Spanrol distributieriem

2. Riemspanner



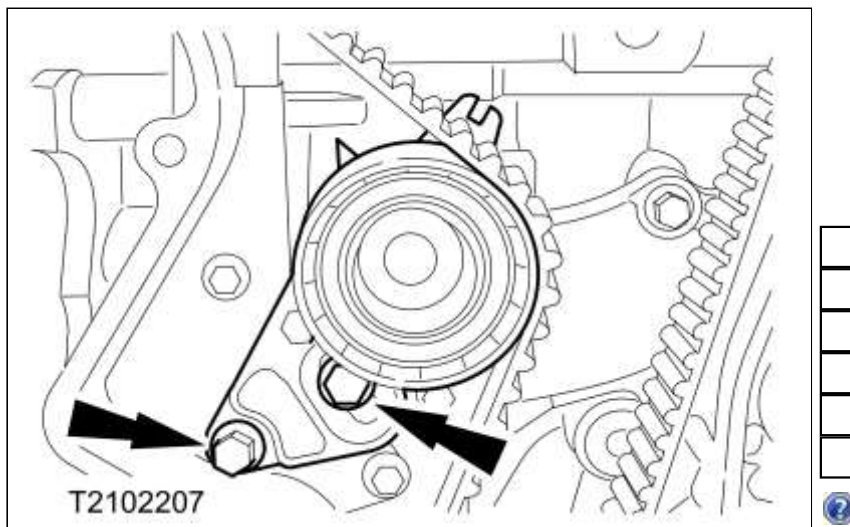
Riemspanner vanaf 04-1997

34. Breng de riemspanner aan.



Riemspanner vanaf 03-1998

35. Breng de riemspanner aan.



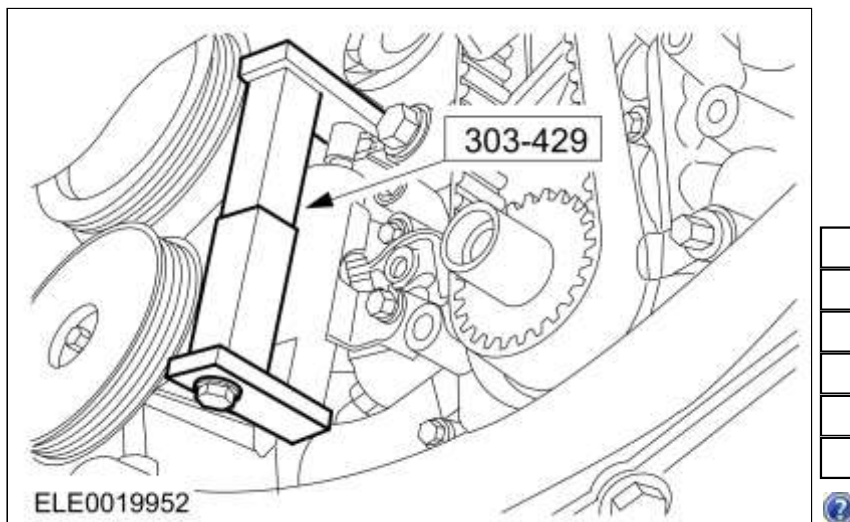
36. Breng de distributieriem aan.

- Breng de distributieriem linksom aan, te beginnen bij het tandwiel van de krukas.

Riemspanner t/m 03-1997

37. Span de distributieriem.

- Ontspan het speciaal gereedschap en verwijder het.

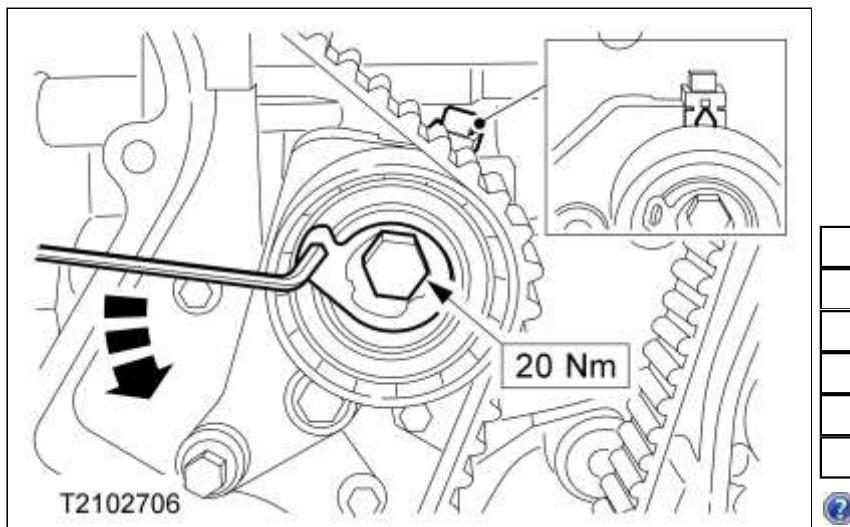


Riemspanner vanaf 04-1997

38. **N.B.:** *Verdraai het stelexcentriek bij het aanhalen niet. Houd deze met een inbussleutel tegen.*

Span de distributieriem.

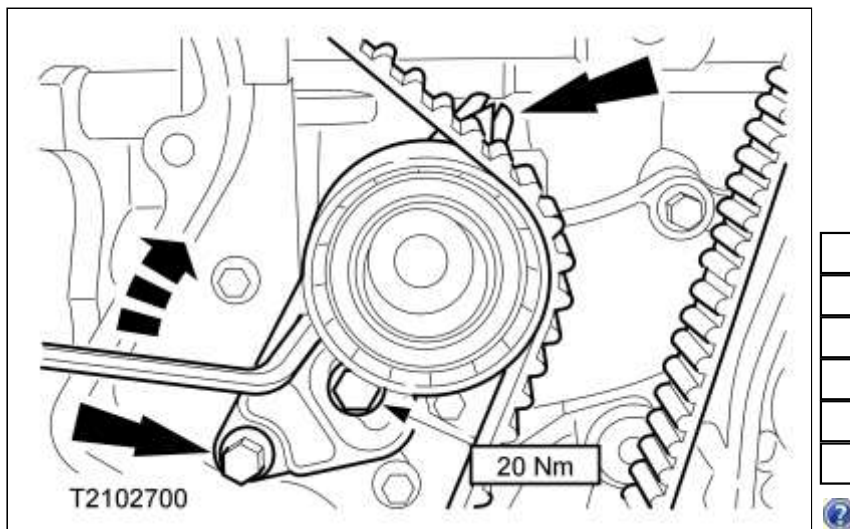
- Draai het stelexcentriek linksom m.b.v. een 6 mm inbussleutel totdat de pijl in het midden van de vierkante opening staat.
- Zet de bout vast.



Riemspanner vanaf 03-1998

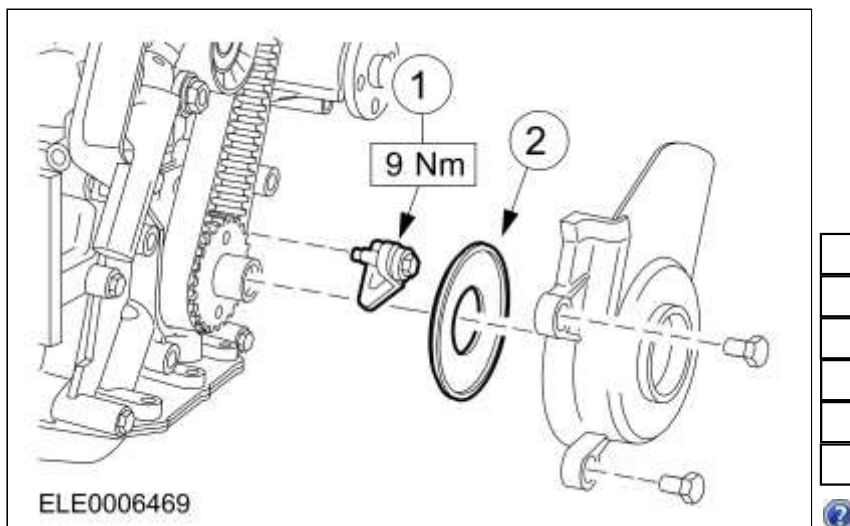
39. Span de distributieriem.

- Span met een 8 mm inbussleutel tot de wijzer precies in het midden van de vierkante uitsparing staat.
- Zet de bouten vast.

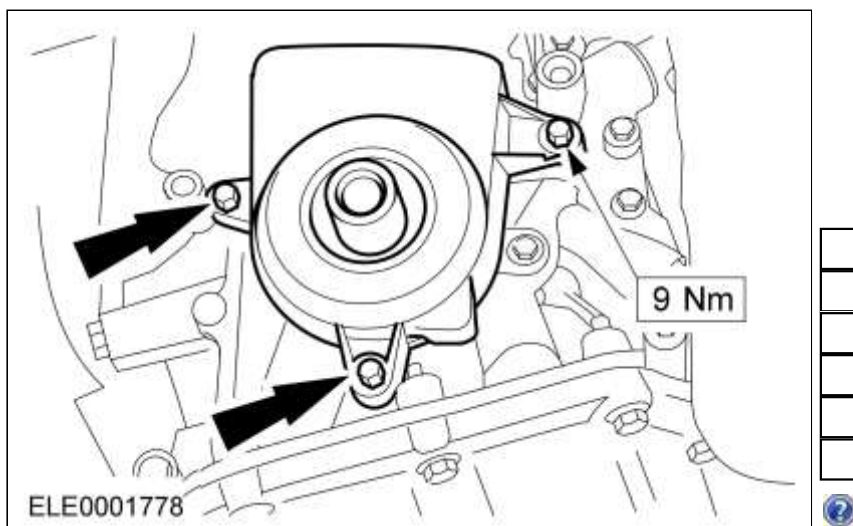


40. Breng de onderdelen aan distributiezijde aan (indien nodig).

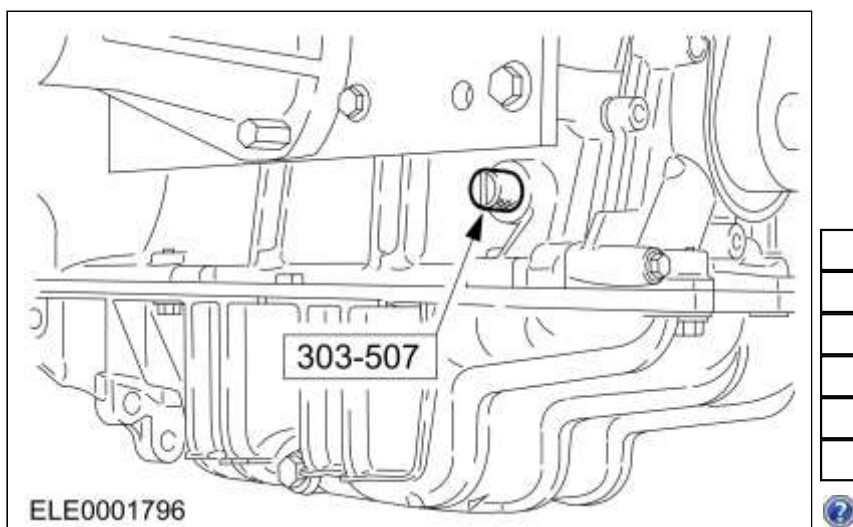
1. Overspringbeveiliging van de distributieriem
2. Drukkring distributieriem



41. Breng de onderste distributiekap aan.

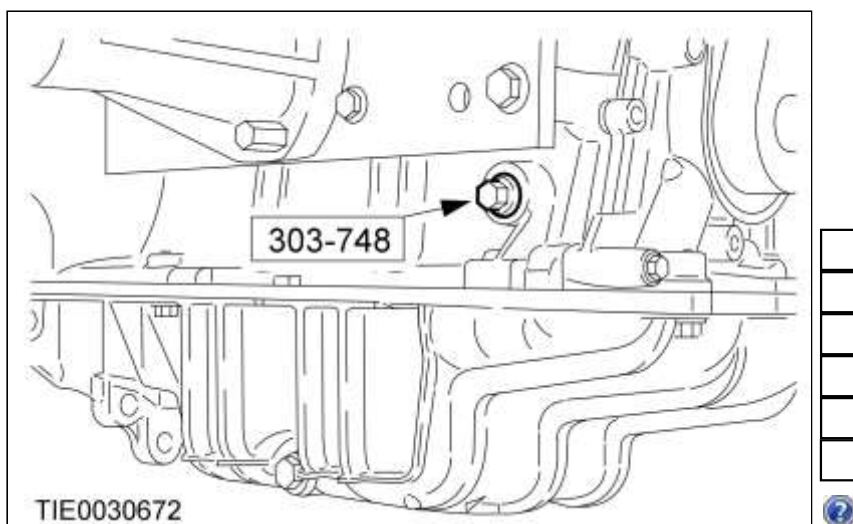


42. Verwijder het speciaal gereedschap.

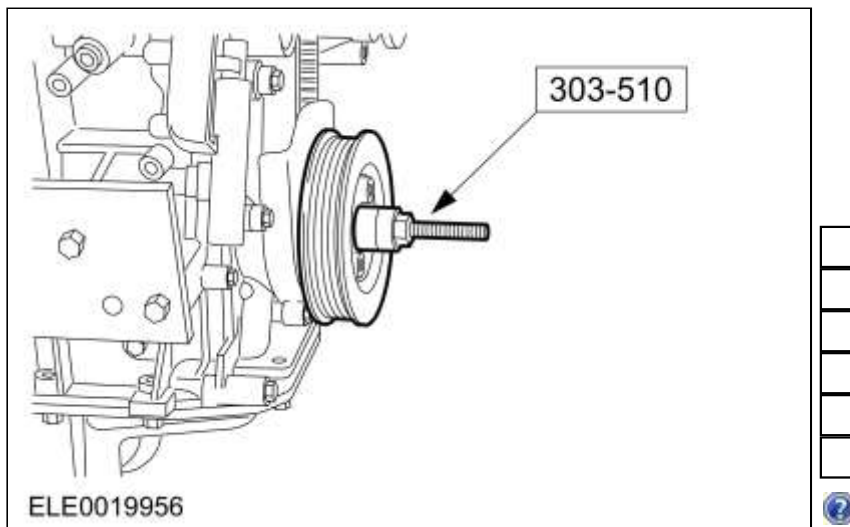


43. Breng het speciaal gereedschap aan.

- Draai de krukas voorzichtig rechtsom tot de krukwang tegen het speciaal gereedschap ligt.



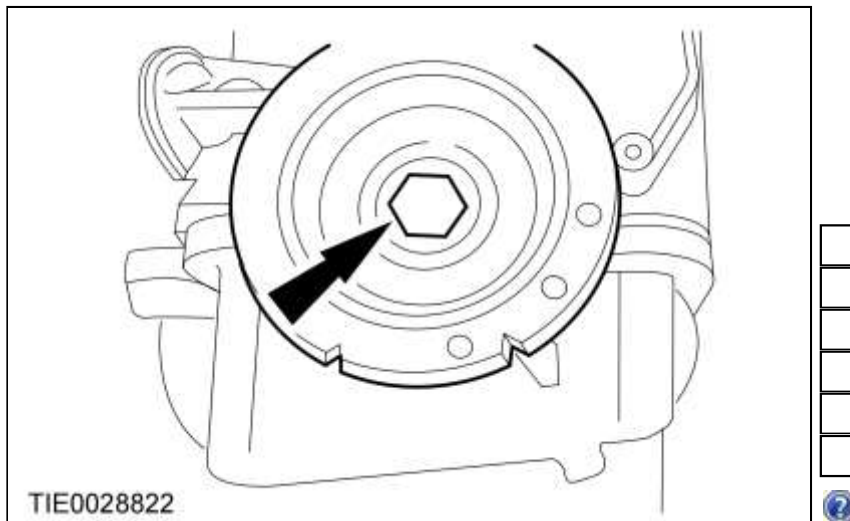
44. Trek de krukaspoelie/trillingsdemper m.b.v. het speciaal gereedschap op de krukas.



45. **N.B.:** *Breng nieuwe bouten aan.*

Breng de bout van de riempoelie/trillingsdemper aan.

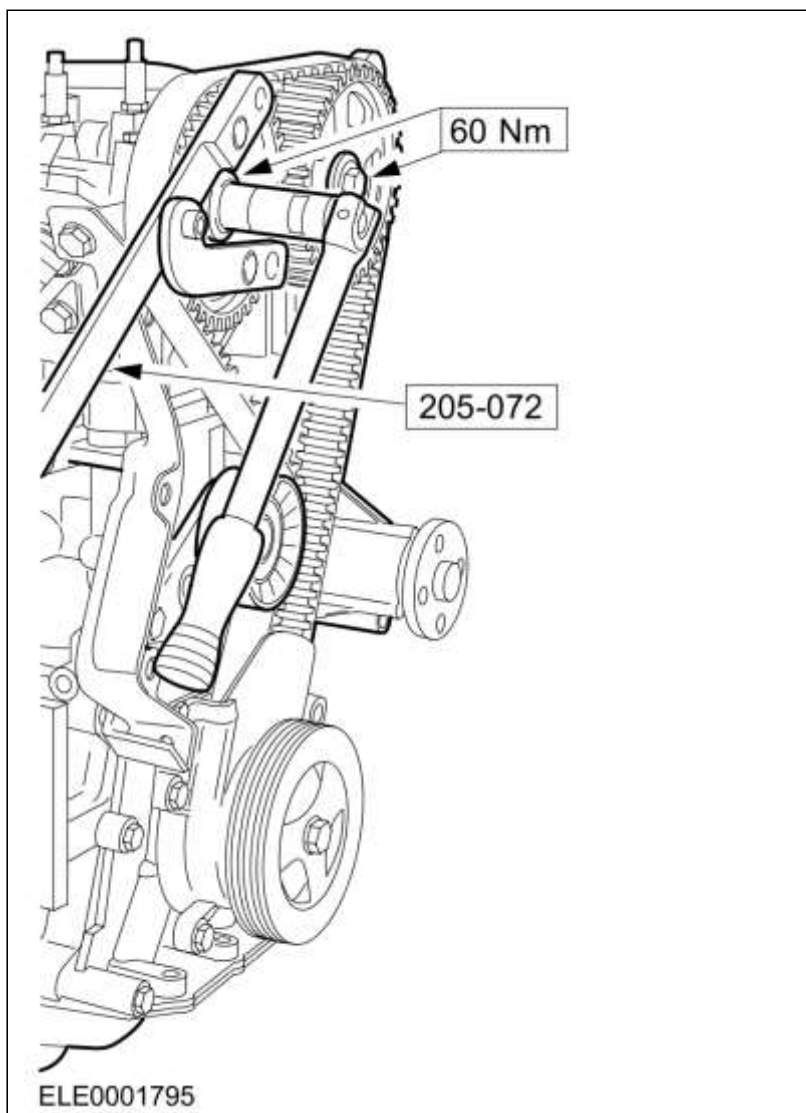
- Zet de bout in twee fasen vast.
- Fase 1: 40 Nm
- Fase 2 met speciaal gereedschap 303-174: 90 graden



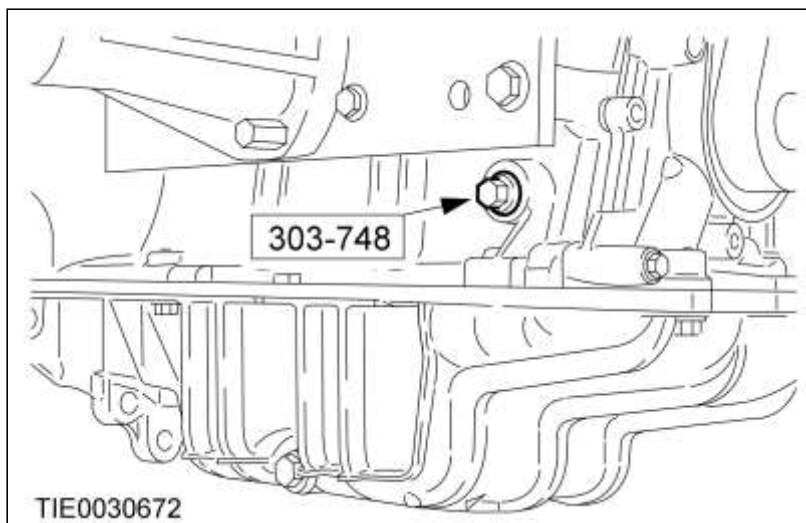
46. **KENNISGEVING:** Haal de bouten van de nokkenaspoelies niet aan tegen speciaal gereedschap 303-376.

N.B.: *De krukas en de nokkenassen mogen niet meer worden verdraaid.*

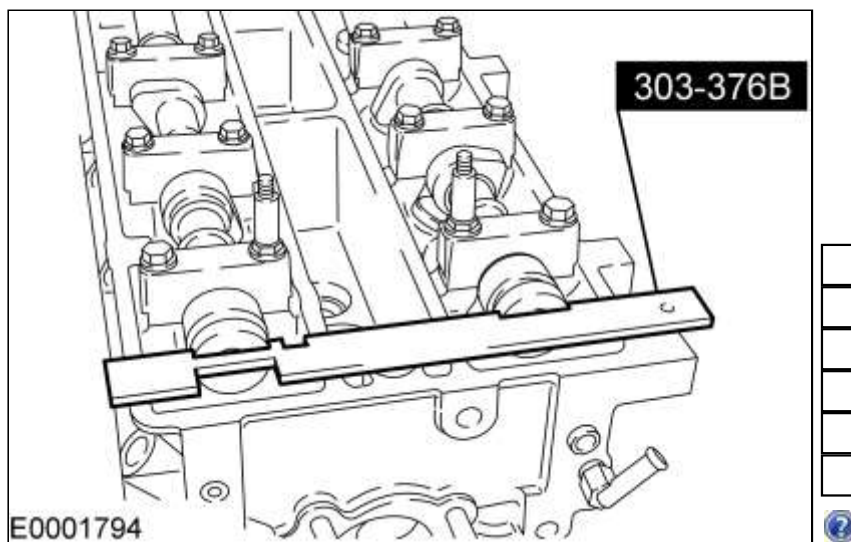
Zet de nokkenastandwielen vast.



47. Verwijder het speciaal gereedschap.



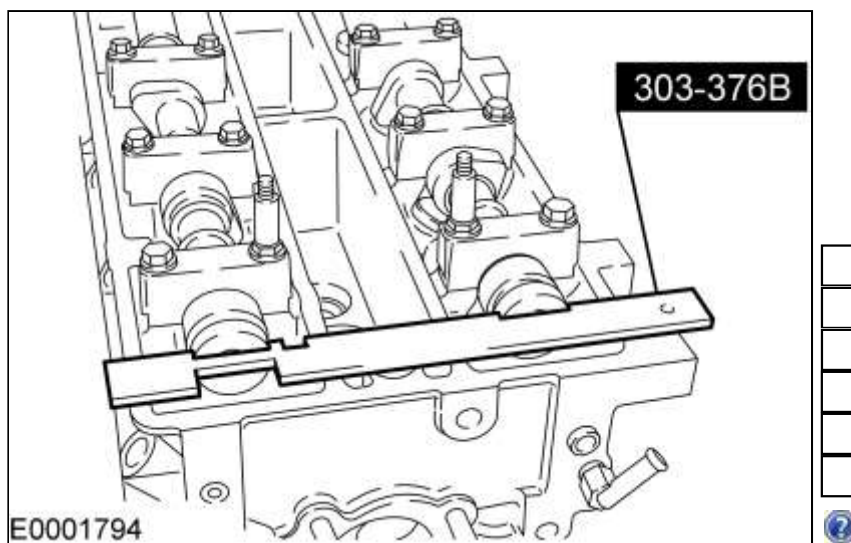
48. Verwijder het speciaal gereedschap.



49. **N.B.:** Wanneer speciaal gereedschap 303-507 niet kan worden aangebracht, dient de krukas ca. 20° tegen de normale draairichting in te worden teruggedraaid.

Controleer de distributietijden.

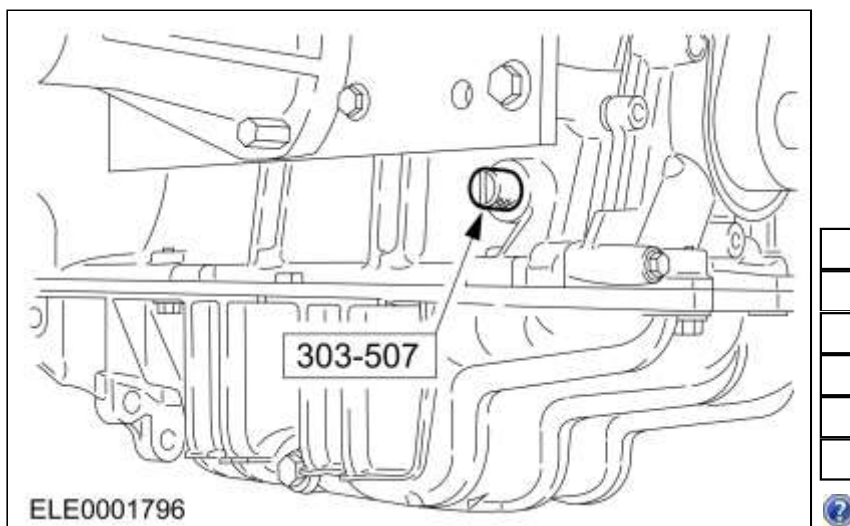
- Draai de krukas twee omwentelingen in de normale draairichting tot in het BDP.
- Breng speciaal gereedschap 303-507 aan.
- Draai de krukas voorzichtig in de normale draairichting totdat de krukwang tegen het speciaal gereedschap ligt.
- Controleer de BDP-positie met speciaal gereedschap 303-376.
- Verwijder speciaal gereedschap 303-376 en 303-507.



50. **N.B.:** Alleen wanneer speciaal gereedschap 303-376 niet kan worden geplaatst.

Stel de distributietijden af.

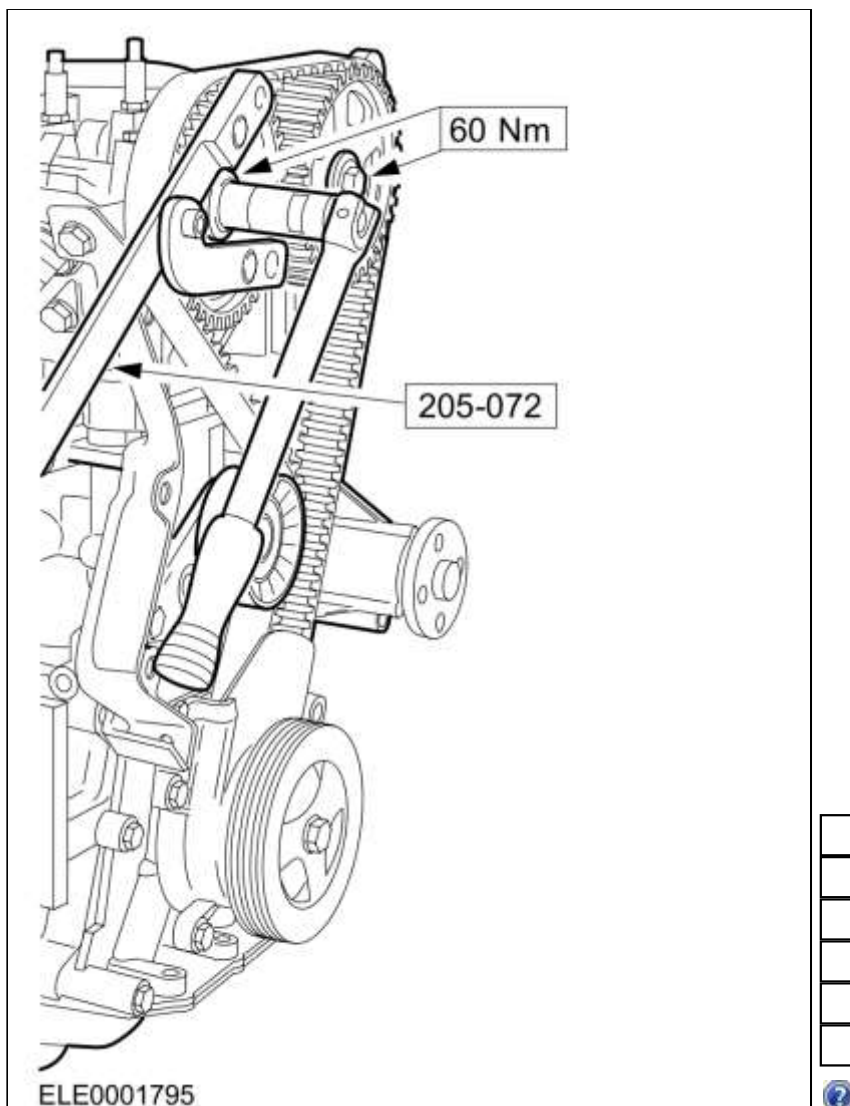
- Breng speciaal gereedschap 303-507 aan.



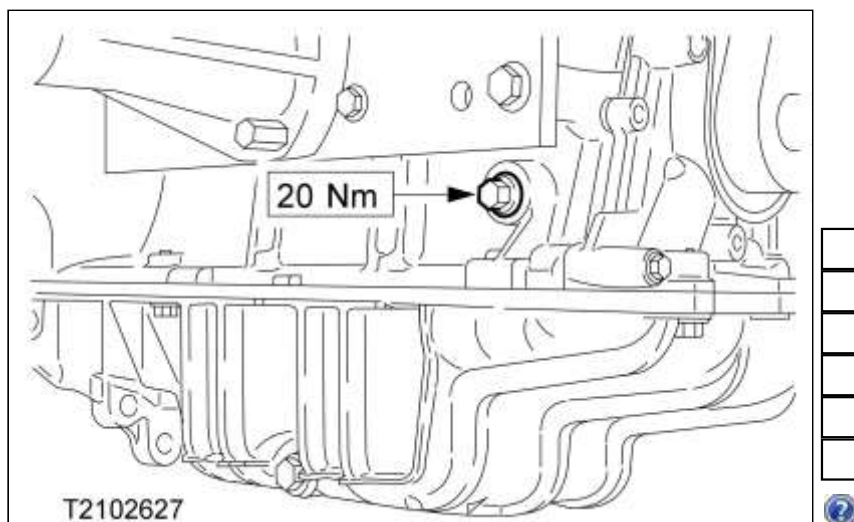
51. **N.B.:** Alleen wanneer speciaal gereedschap 303-376 niet kan worden geplaatst.

Stel de distributietijden af.

- Maak de nokkenaspoelie van de betreffende nokkenas los en houd de nokkenas tegen m.b.v. het speciaal gereedschap.
- Markeer de bouten van de distributieriempoelies, indien nodig, met gekleurde verf. Vervang gemarkeerde bouten.
- Verdraai de nokkenas via het zeskant m.b.v. een steeksleutel totdat speciaal gereedschap 303-376 kan worden geplaatst.
- Zet het tandwiel van de nokkenas vast; de krukas moet daarbij in de BDP-stand blijven staan.
- Verwijder speciaal gereedschap 303-376 en draai speciaal gereedschap 303-507 los.
- Controleer de distributietijden opnieuw volgens de eerder beschreven bewerking.



52. Draai de afdichtplug in de boring voor de afstelpen.

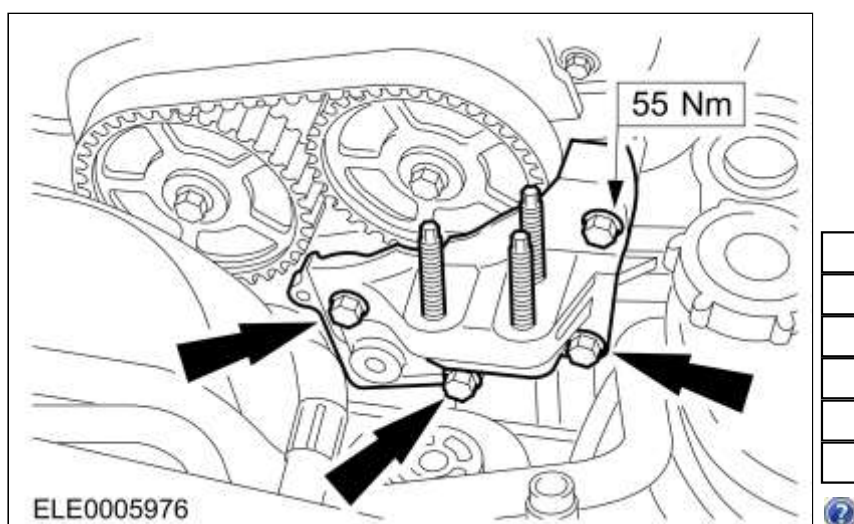


53. Stel de klepspeling af.

Zie voor meer informatie de procedure: [Klepspeling](#) (303-01B Motor - 1.25L/1.4L Zetec-SE (Sigma)/1.6L, Algemene procedures).

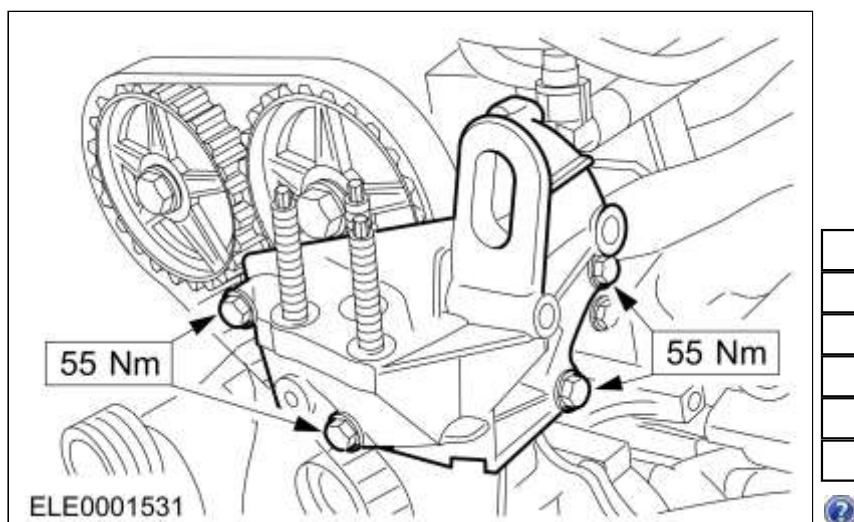
Auto's geproduceerd tot 07-1998

54. Breng de houder van de voorste motorsteun aan.

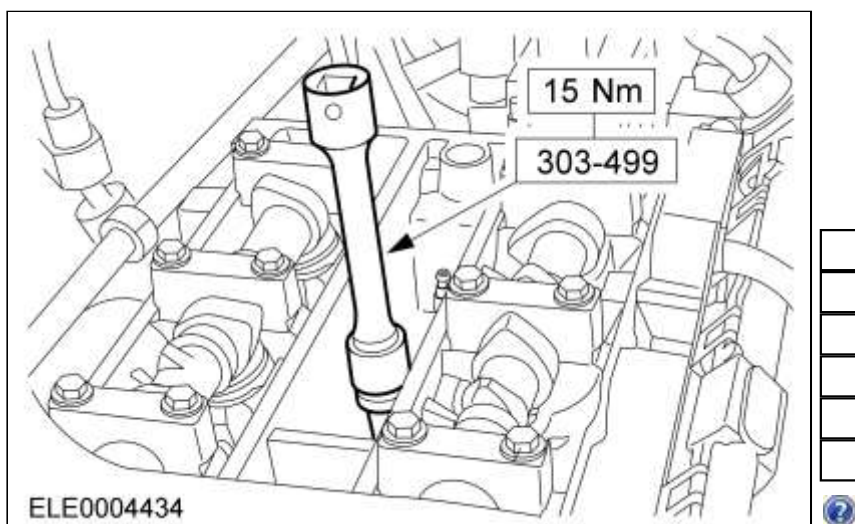


Auto's geproduceerd vanaf 08-1998

55. Breng de houder van de voorste motorsteun aan.



56. Smeer de bougieschroefdraad met smeermiddel (ESE-M1244-A) in en breng de bougies aan m.b.v. het speciaal gereedschap.



57. **KENNISGEVING:** Controleer de pakking van het kleppendecksel op beschadigingen en breng zo nodig een nieuwe pakking aan.

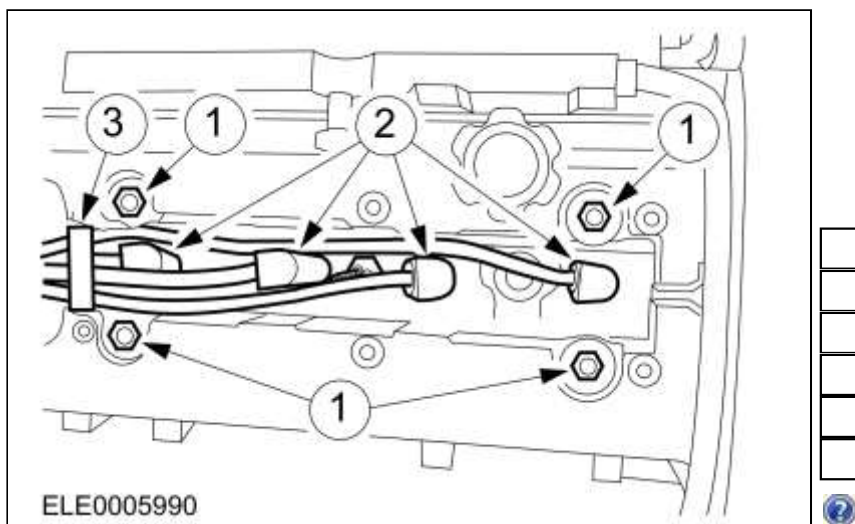
KENNISGEVING: Gebruik voor het aanbrengen van het siliconenvet een stomp voorwerp (bijv. een kunststof draadband), om de afdichting van de bougiestekker niet te beschadigen.

KENNISGEVING: Schuif de bougiestekkers recht op de bougies.

N.B.: Smeer de binnenzijde van de bougiestekkers tot een diepte van 5-10 mm met siliconenvet in.

Breng het kleppendecksel aan.

1. Breng de moeren van het kleppendecksel aan en zet deze in twee fasen vast.
 - Fase 1: 3 Nm
 - Fase 2: 10 Nm
2. Druk de bougiestekkers aan tot ze vergrendelen.
3. Breng de klem van de bougiekabels aan.

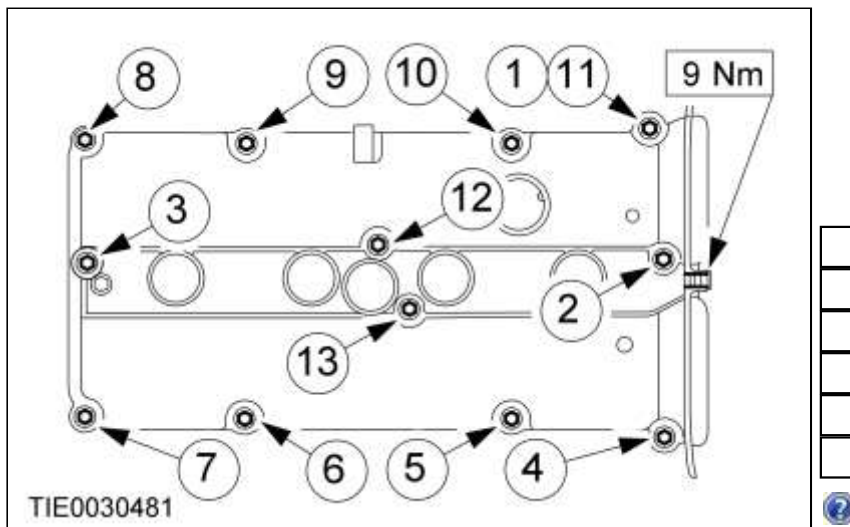


Auto's geproduceerd vanaf 12-2000

58. **KENNISGEVING:** De contactvlakken moeten schoon en vrij van vreemde deeltjes zijn.

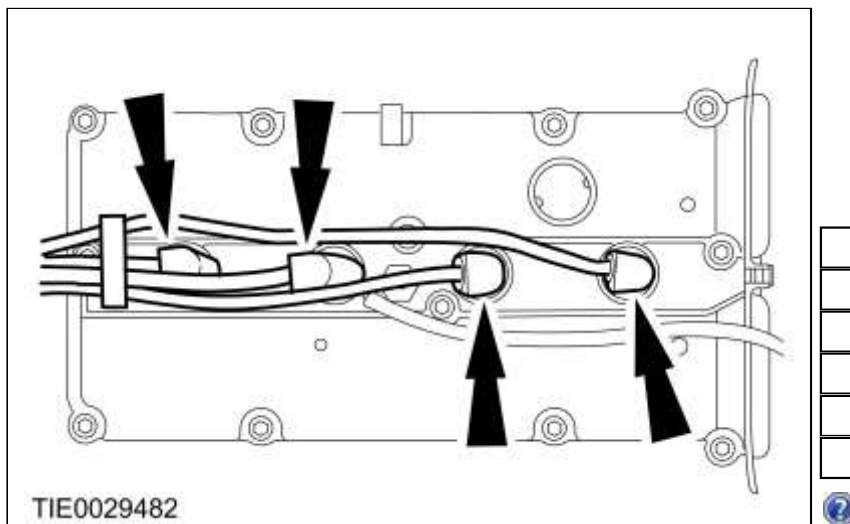
Breng het kleppendecksel aan.

- Draai de bout voor positie 1 handvast aan.
- Draai de bouten voor positie 1 - 13 in de aangegeven volgorde vast.



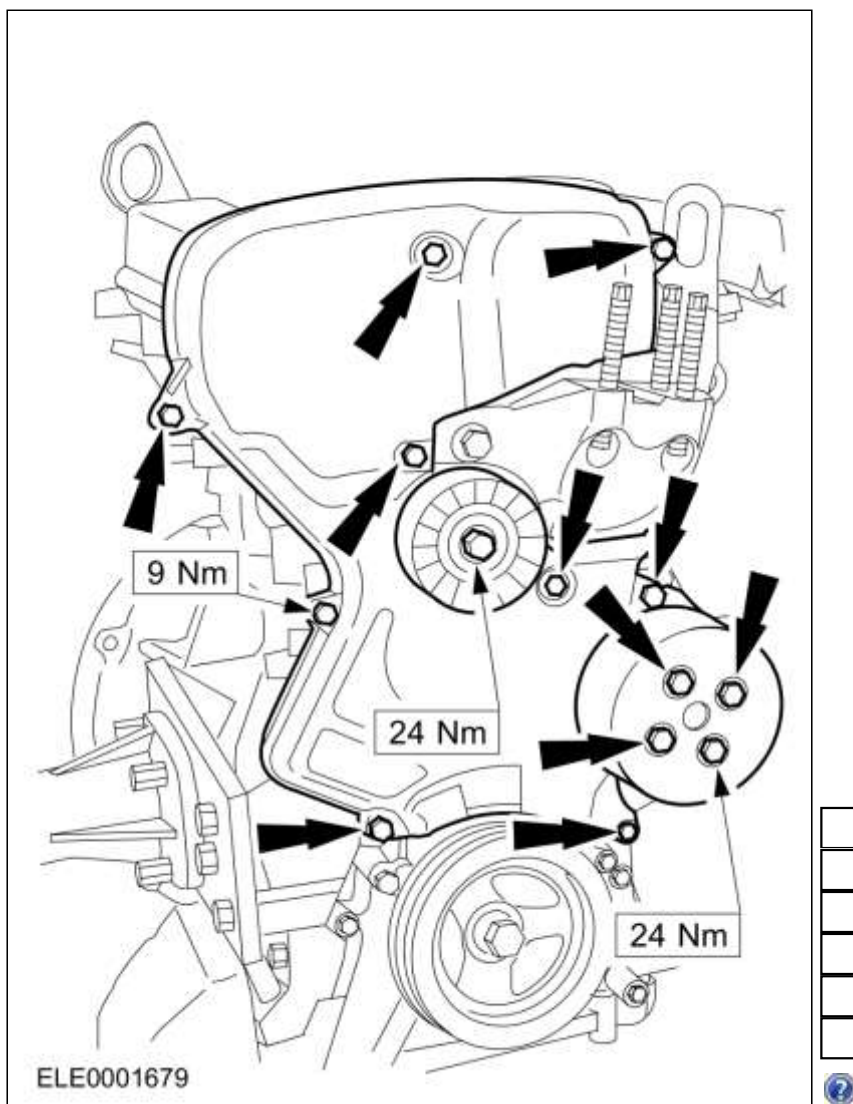
59. **KENNISGEVING:** Gebruik een geschikt, stomp voorwerp om beschadiging van de pakking voor de bougiestekker te voorkomen. Smeer de binnenzijde van de bougiestekker tot een diepte van 5 - 10 mm met siliconenvet in.

Sluit de bougiestekker aan en bevestig de kabel aan het kleppendeksel.



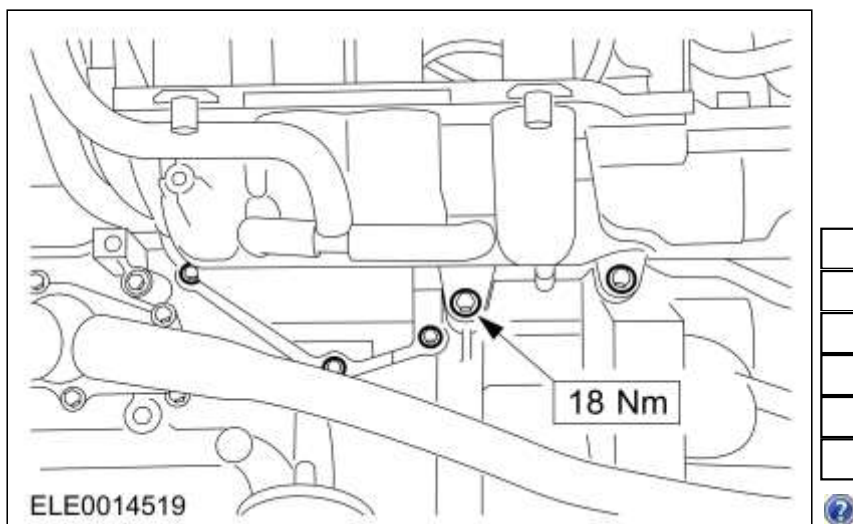
Alle auto's

60. Breng de bovenste distributiekap aan.
- Distributiekap
 - Geleiderol
 - Koelvloeistofpomppoelie



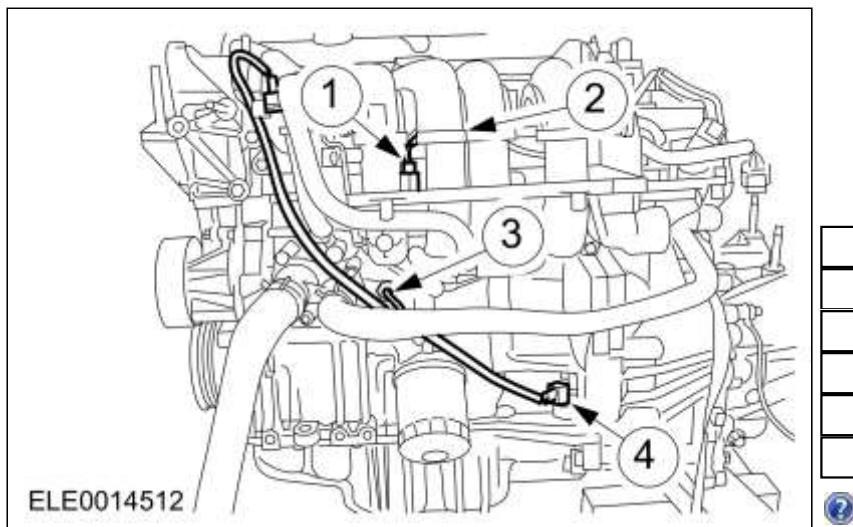
Auto's met 1,25 l motor

61. Breng het inlaatspruitstuk op het motorblok aan.



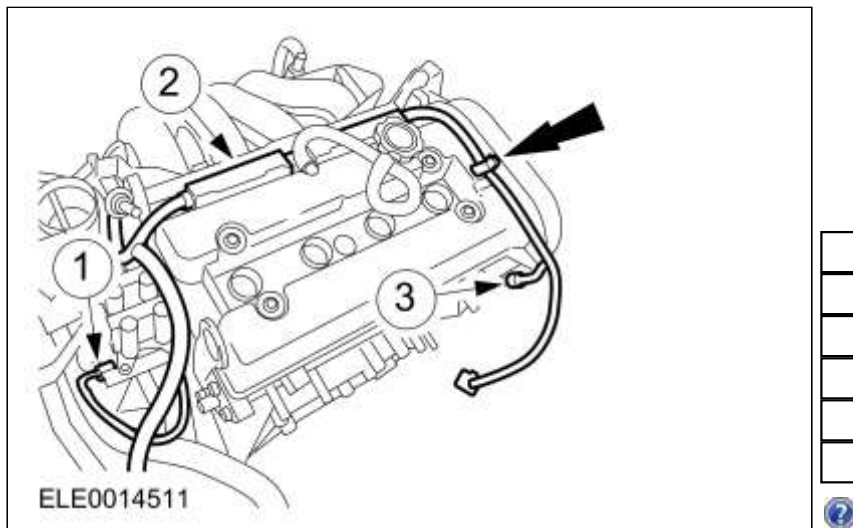
62. Breng de motordraadbundel aan.

1. Stekker van absolute-druksensor/temperatuursensor inlaatlucht (T-MAP).
2. Stekker van regelklep stationaire lucht (IAV)
3. Stekker van de oliedrukschakelaar
4. Stekker van de krukaspositiesensor

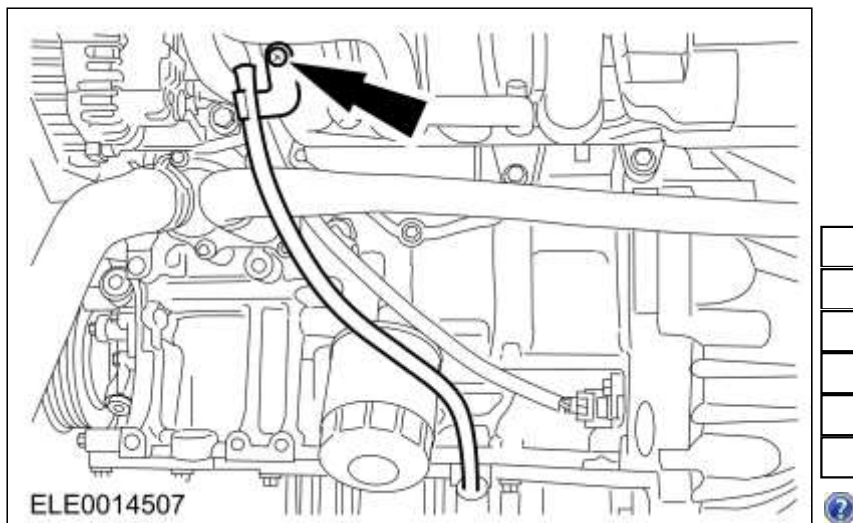


63. Breng de motordraadbundel aan.

1. Stekker van de koelvloeistoftemperatuursensor (ECT-sensor)
2. Stekker van verstuivers
3. Stekker van de nokkenaspositiesensor (CMP-sensor)
- Bevestig de draadbundel in de klemmen.



64. Breng de geleidebus van de oliepeilstaaf aan.

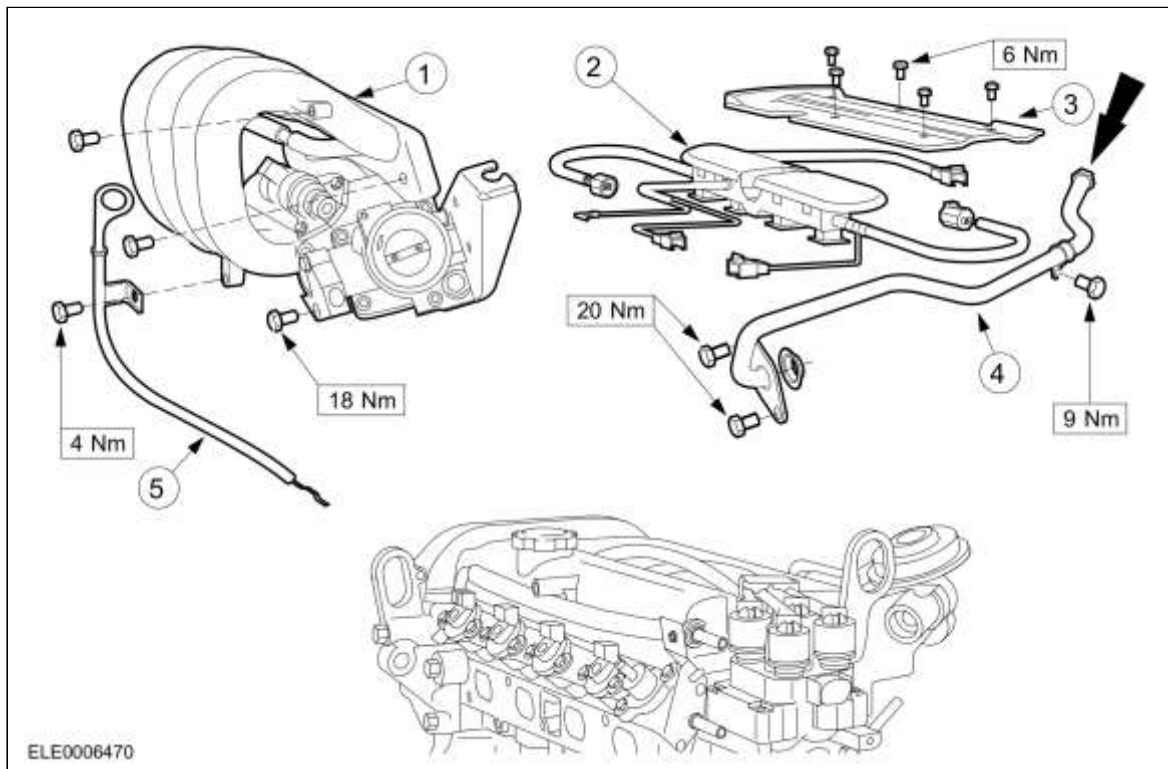


Auto's met 1,4 l en 1,6 l motor

65. **N.B.:** Breng afdichtmiddel aan op de schroefdraad van de oliedrukschakelaar.

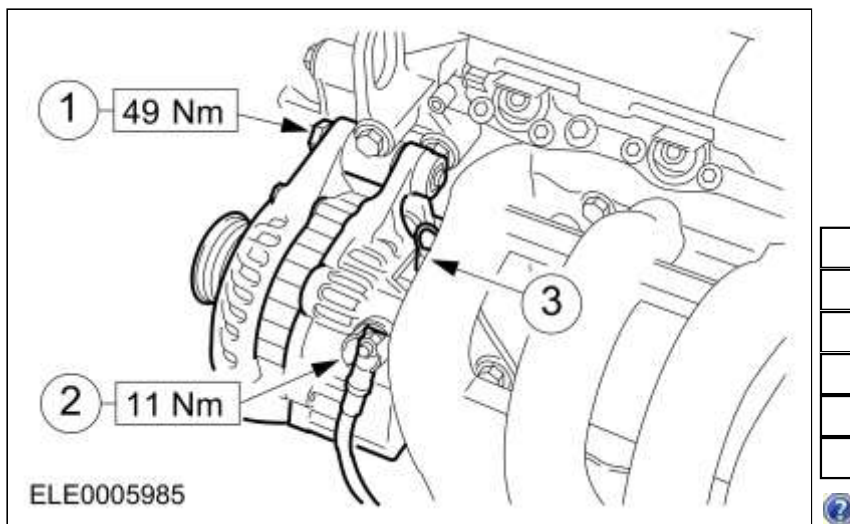
Breng de aanbouwdelen aan.

1. Breng het inlaatspruitstuk aan en sluit de carterventilatieslang aan.
2. Motordraadbundel
3. Motorafdekking
4. Sluit de EGR-leiding op het inlaatspruitstuk en op de EGR-klep (SW 21) aan (indien aanwezig).
5. Geleidebus oliepeilstaaf.



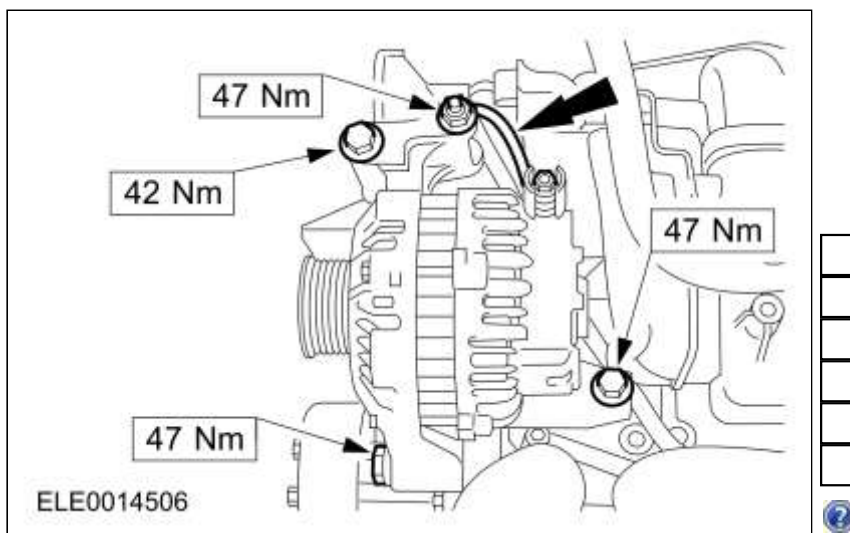
Auto's geproduceerd tot 07-1998

66. Breng de dynamo aan.
 1. Breng de drie bouten aan.
 2. Sluit de kabel aan.
 3. Sluit de stekker aan.



Auto's geproduceerd vanaf 08-1998

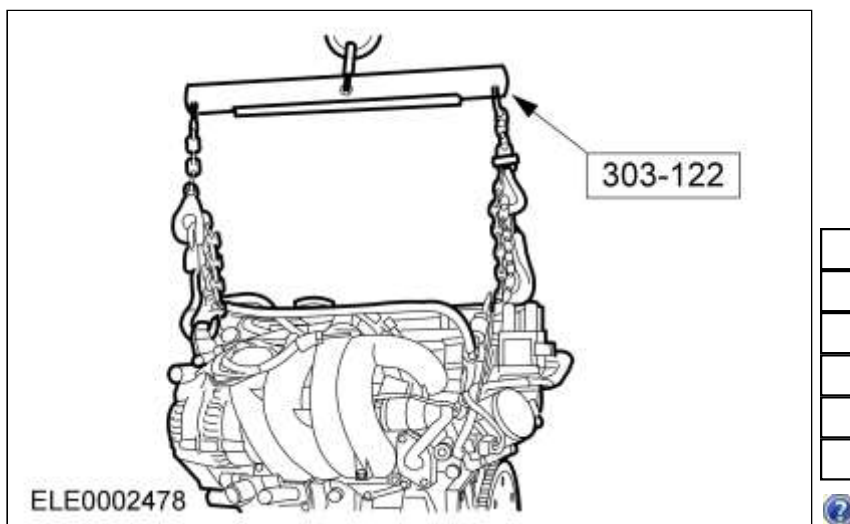
67. Breng de dynamo aan.
 - Sluit de stekker van de dynamo aan.



68. Breng het oliefilter aan.

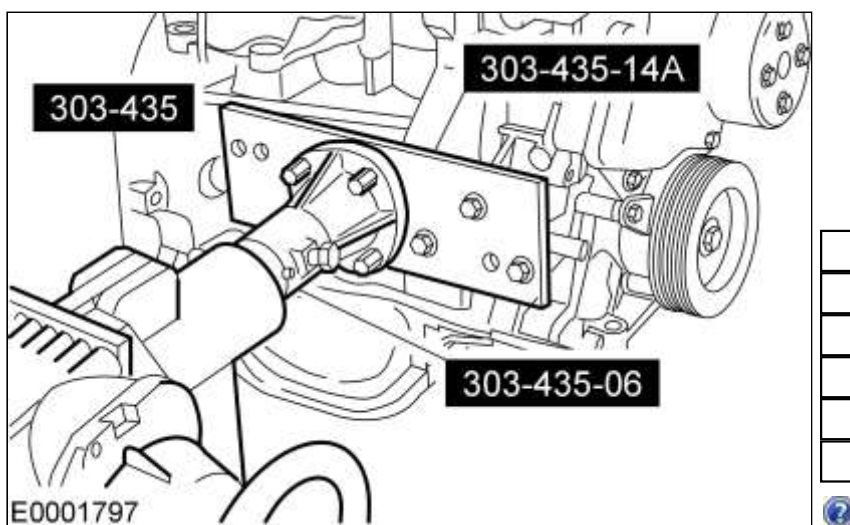
69. Vul motorolie (WSS-M2C912-A1) bij.

70. Hang de motor met het speciaal gereedschap in de motortakel.

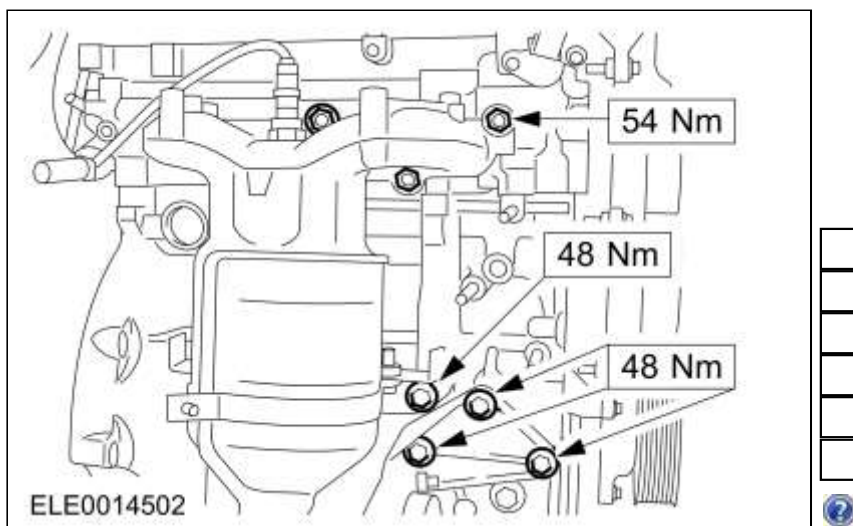


71. Til de motor van de montagebok.

- Verwijder het speciaal gereedschap.



72. Breng de houder van de middelste steun en het uitlaatspruitstuk met een nieuwe pakking aan.



73. Breng het achterste en het middelste hitteschild van het uitlaatspruitstuk aan.

