

## Reparatiehandleiding

### Een injector uit- en inbouwen/vervangen (N43) (9 PE)

13 53 310 | REP-REP-RAE8113N43-1353310 - V.4

#### 13 53 310 Een injector uit- en inbouwen/vervangen (N43)



#### Benodigd speciaal gereedschap:

- 13 0 191
- 13 0 192
- 13 0 193
- 13 0 194
- 13 0 195
- 37 1 151
- 13 0 180
- 13 5 250



#### Waarschuwing!

Let op de waarschuwingsaanwijzing op het kleppendeksel!

Accumassakabel losmaken (brandgevaar door kortsluiting bij demontage).

Telkens wanneer een portier wordt geopend, begint de elektrische brandstofpomp te draaien!

Montagewerkzaamheden aan het brandstofsysteem alleen uitvoeren bij koelvloeistoftemperaturen onder 40 °C!



#### Waarschuwing!

Draag een gelaatsbeschermer en veiligheidshandschoenen!

Er kan op elk moment brandstof uit de injectoren spuiten!

Om de brandstofdruk te doen dalen, doeken over de injector leggen en met steeksleutel voorzichtig tegen de injector kloppen.

Zolang de brandstofdruk niet is verlaagd, bestaat er kans op letsel!



#### Let op!

Veiligheidsbril dragen!

Er kunnen olie en vuildeeltjes in de ogen terechtkomen!

Vóór het uitbouwen van de verstuivers, de verstuiverschachten reinigen of afzuigen.

#### Let op!



Bij de montage de aantrekvolgorde en de aanhaalmomenten beslist aanhouden!

Het negeren van de richtlijn kan tot lekkages leiden!



**Let op!**

Bij reparaties aan het hogedrukbrandstofcircuit moet de grootst mogelijke reinheid in acht worden genomen.

In het systeem terechtgekomen verontreinigingen kunnen leiden tot storingen in het systeem!

- Er mogen geen vuildeeltjes of vreemde voorwerpen in het systeem terechtkomen
- Het vuil voor de demontage van de leidingen of de afzonderlijke onderdelen verwijderen.
- Alleen pluisvrije doeken gebruiken.
- Alle openingen van het brandstofsysteem met beschermkappen of stoppen afsluiten.



**Let op!**

De injectoren zijn niet waterdicht!

De motor mag alleen worden gereinigd met gemonteerde bobine-afdekkingen.



**Benodigde voorbereidende werkzaamheden:**

- Bobine van de betreffende cilinder uitbouwen

**Aanwijzing:**

- De bobines mogen niet met brandstof worden verontreinigd!

De bestendigheid van het siliconenmateriaal wordt door het contact met de brandstof aanzienlijk verminderd, wat tot uitval van bobines kan leiden! Daarom moeten alle bougieschachten met behulp van doeken worden afgedekt zodat er geen brandstof kan binnendringen!

- Voor de montage van de bobines, bougieschachten met perslucht reinigen.
- Er moet voor worden gezorgd dat de bougieschacht schoon is.

- persleiding van de betreffende cilinder uitbouwen

**Aanwijzing:**

De volgende beschrijving geldt voor alle injectoren.

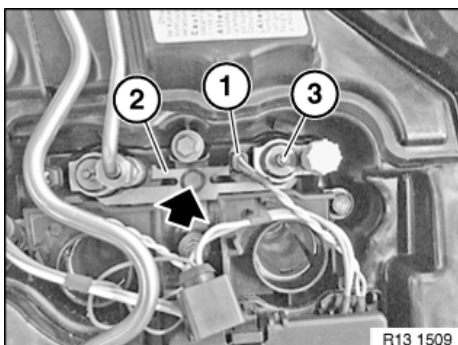
Stekker (1) ontgrendelen en lostrekken.

De bout losdraaien en de neerhouder (2) uitbouwen.

Injector (3) uitbouwen.

**Aanwijzing:**

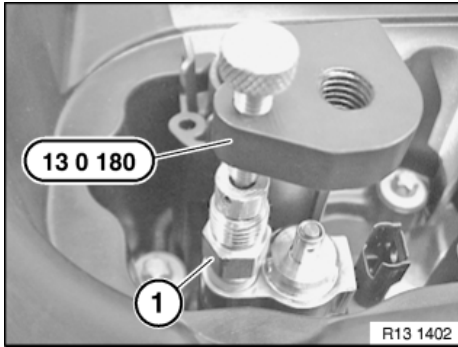
Als er meerdere injectoren worden uitgebouwd, moet zeker gesteld worden dat elke injector weer in zijn oorspronkelijke inbouwplaats (cilinder) wordt gemonteerd.



Injectoren markeren.

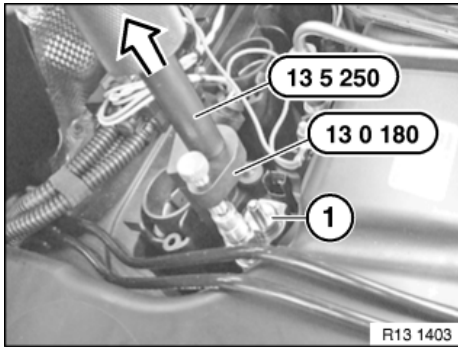
#### Werkwijze bij een vastzittende injector:

Speciaal gereedschap 13 0 180 op de injector (1) monteren.



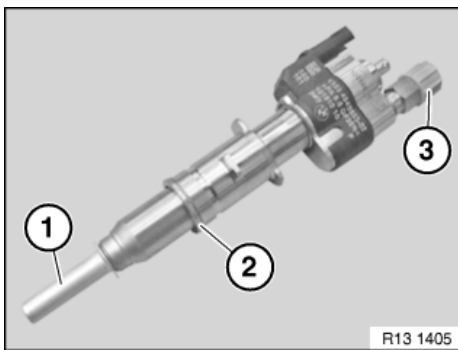
Speciaal gereedschap 13 5 250 monteren.

Injector (1) voorzichtig met speciaal gereedschap 13 0 180 en 13 5 250 uitslaan.



Na het uitbouwen de injectorneus en de brandstofleidingaansluiting afsluiten met de beschermkappen (1 en 3).

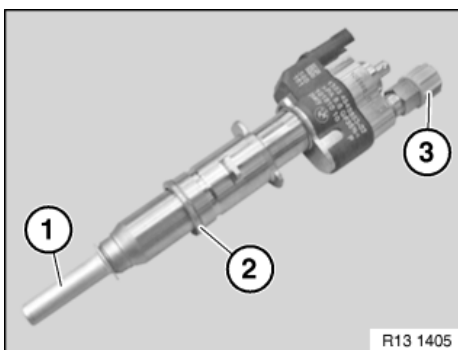
De beschermkappen zijn via de BMW onderdeeldienst leverbaar.



#### *Inbouwaanwijzing:*

Bij het inbouwen van een nieuwe injector:

- Het silent-bloc (2) vervangen.
- De beschermkap (1) op de **injectorneus** maximaal 10 minuten voor het inbouwen lostrekken. (PTFE-afdichtring zet uit / zwelt)

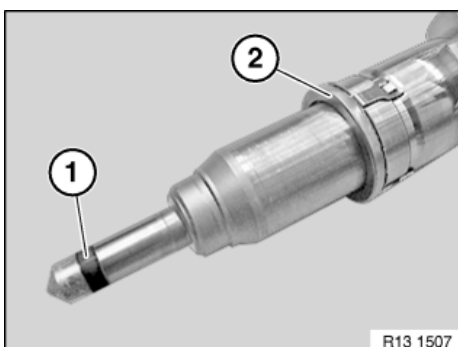


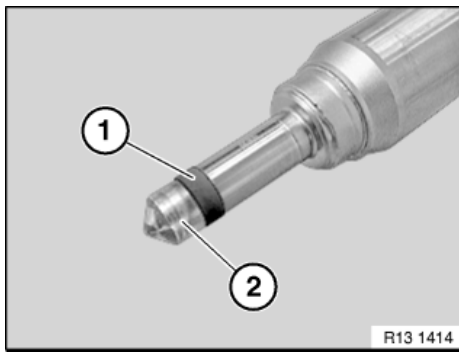
#### *Inbouwaanwijzing:*

Bij hergebruik van de injector:

- Het silent-bloc (2) vervangen.
- PTFE-afdichtring (1) vervangen.

Een eenmaal door het draaien van de motor warm geworden PTFE-afdichtring moet voor het weer inbouwen van de injector worden vervangen

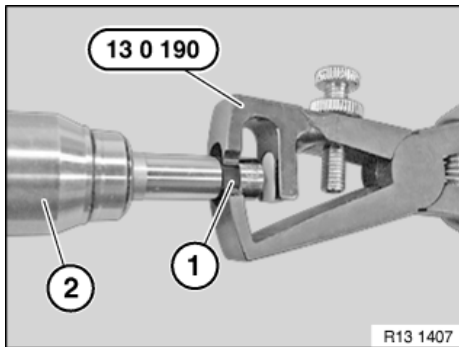




### PTFE-afdichtring vervangen:

Bij vervanging van de PTFE-afdichtring (1) moeten de handen en het gereedschap schoon en olievrij zijn.

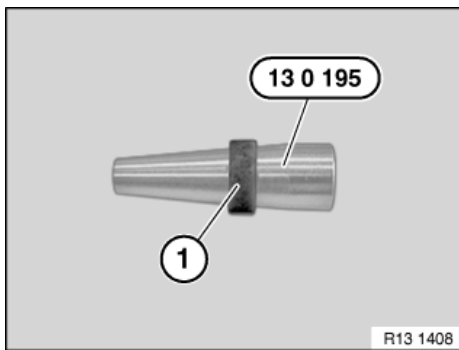
Mechanisch contact met de injectorneus (2) voorkomen.



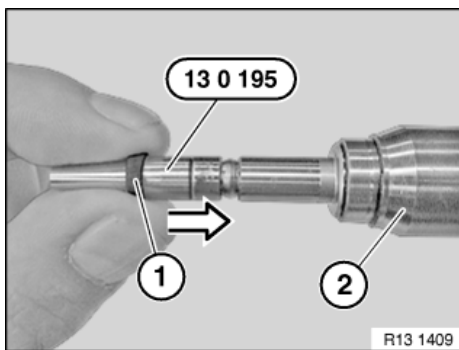
De PTFE-afdichtring (1) met speciaal gereedschap 13 0 191 van de injector (2) nemen.

Het cilindrische deel van de injectorneus alleen met een pluïsvrije doek van verbrandingsresten reinigen. (Geen ultrasoonapparaat of andere hulpmiddelen)

De injectorneus niet reinigen!



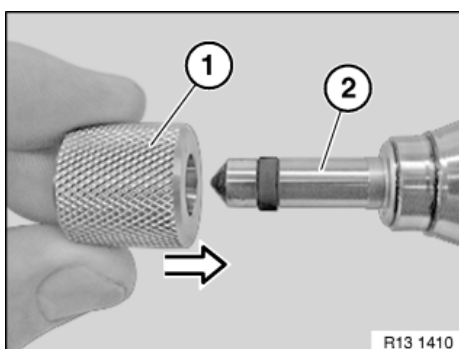
De nieuwe PTFE-afdichtring (1) op de montageconus 13 0 195 schuiven.



De PTFE-afdichtring (1) met de vingers en met behulp van de montageconus 13 0 195 op de injector (2) schuiven.

### Aanwijzing:

- De PTFE-afdichtring niet met de vingernagels hierop schuiven.
- Geen smerende hulpmiddelen gebruiken.
- Bij het op zijn plaats schuiven zet de afdichtring uit.

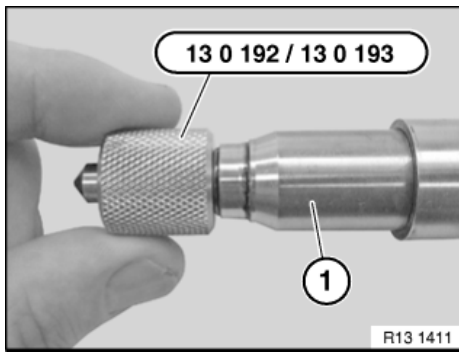


Om de uitgezette (gewelde) PTFE-afdichtring op de inbouwmaat te brengen worden achtereenvolgens drie montagehulzen met een steeds kleiner worden diameter op de injector geschoven.

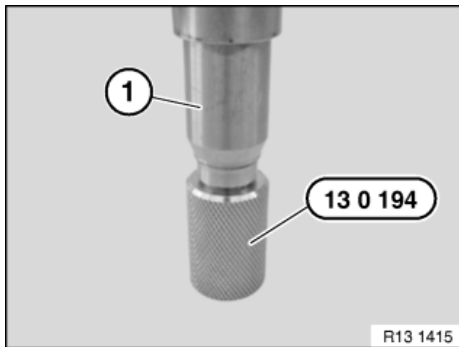
De montagehuls (1) met de grote boring voor op de injector (1) schuiven.

Geen smerende hulpmiddelen gebruiken.

Eerst de montagehuls 13 0 192 (grote diameter) op de injector (1) schuiven.



Vervolgens de montagehuls 13 0 193 (middelste diameter) op de injector (1) schuiven.



Aansluitend de injector (1) in montagehuls 13 0 194 (kleinste diameter) drukken.

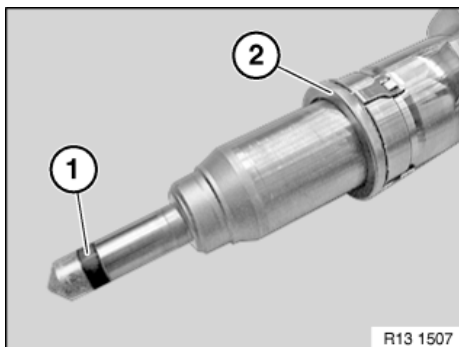
#### ***Inbouwaanwijzing:***

De injector binnen 10 minuten monteren of de beschermkap (afbeelding 13 14 05) hierop schuiven. (PTFE-afdichtring zet uit / zwelt)



#### **Inbouwen van de injector**

Het inbouwen van de injector wordt apart ten opzichte van het uitbouwen beschreven.

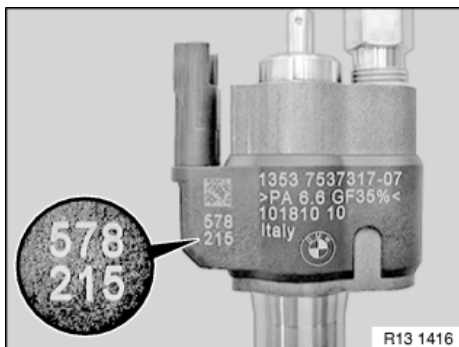


#### **Voor het inbouwen van de injector in gebruikte motoren:**

- De contactvlakken van de ontkoppelingselement (2) in de cilinderkop reinigen.
- Injectorboring reinigen: Hiervoor bij voorkeur de gemonteerde injector zonder ontkoppelingselement (2) met een nieuwe PTFE-afdichtring (1) meerdere malen in de injectorboring schuiven en weer lostrekken.

De PTFE-afdichtring moet daarna worden vervangen.

- Het silent-bloc (2) vervangen.



#### **Let op!**

#### **Compensatie inspuithoeveelheid!**

Als een injector is vervangen of in een andere cilinder is gemonteerd, moet een compensatie van de inspuithoeveelheid worden uitgevoerd.

De compensatie van de inspuithoeveelheid moet met behulp van een zogenaamde richtwaarde worden uitgevoerd.

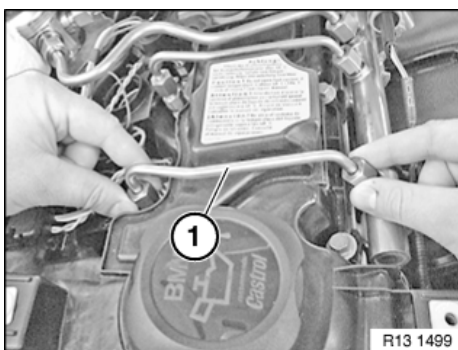
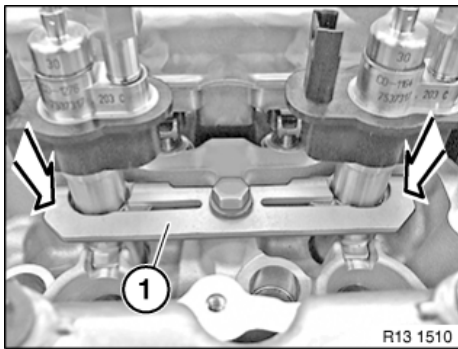
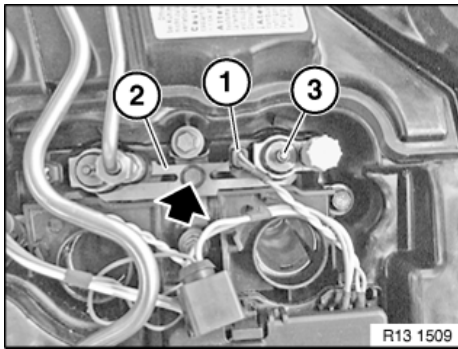
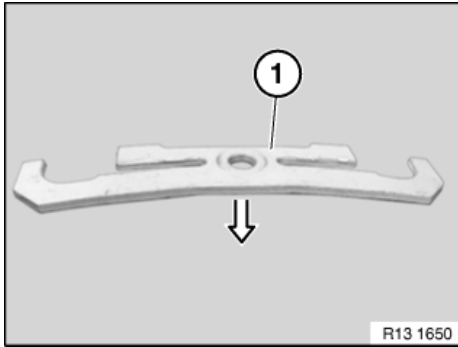
De aanpassingswaarde staat in twee blokken van elk drie cijfers op de injector gedrukt.

De richtwaarde moet **voor** het inbouwen worden afgelezen!

De richtwaarde aan de hand van de inbouwplaats (cilinder) van de injector invoeren.

Indien er geen compensatie van de inspuithoeveelheid wordt uitgevoerd is het mogelijk dat de motor niet rond draait of niet start.

Beschrijving van de compensatie inspuithoeveelheid aan het einde van de handleiding.



#### Inbouwen van de injector:

De tegenhouder (1) met de welving naar boven inbouwen.

Injector (3) monteren.

De tegenhouder (2) monteren.

#### Let op!

De bout slechts handvast aandraaien, zodat de neerhouder (2) los zit en de injector zo nodig nog kan worden verdraaid.

Stekker (1) aansluiten.

#### Aanwijzing:

Op de juiste montage van de tegenhouder (1) letten.

Drukleiding (1) monteren. Hierbij de moeren slechts handvast aandraaien!

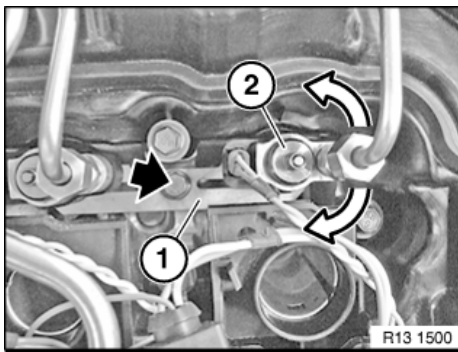
#### Let op!

De drukleiding (1) alleen spanningsvrij monteren!

Voor een spanningsvrije montage van de persleiding moeten beide moeren gemakkelijk met de hand kunnen worden aangedraaid!

Als de moeren niet gemakkelijk met de hand kunnen worden losgedraaid, moet de injector zo nodig iets worden verdraaid.

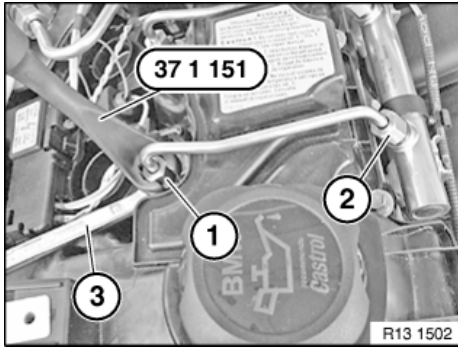
Injector (2) zo nodig in de richting van de pijl draaien, totdat de moeren van de persleiding gemakkelijk met de hand kunnen worden vastgedraaid.



Moeren van de persleiding handvast aantrekken.

Aansluitend de bout voor de neerhouder (1) vastdraaien.

Aanhaalmoment 13 53 1AZ

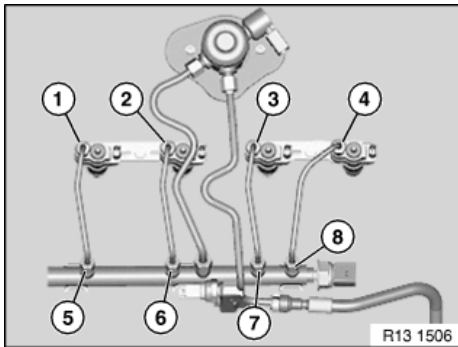


Houd de aantrekvolgorde aan:

- Eerst de moer (1) op de injector vastdraaien. Aanhaalmoment 13 53 2AZ
- Daarna de moer (2) op de rail aantrekken. Aanhaalmoment 13 53 3AZ

Bij het aandraaien van de moer (1) op de injector, met behulp van een steeksleutel (3) op de zeskant van de injector tegenhouden.

De moeren met speciaal gereedschap 37 1 151 aantrekken.

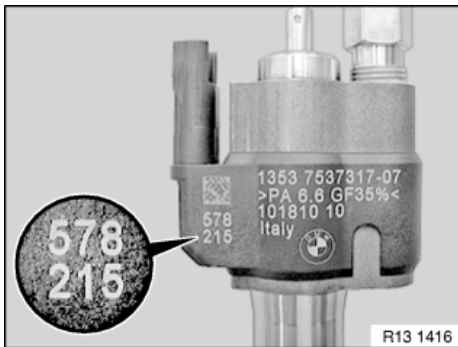


**Aanwijzing:**

Als alle drukleidingen werden uitgebouwd, moeten de moeren in de aangegeven volgorde worden vastgedraaid.

Aanhaalmoment 1 tot 4: 13 53 2AZ

Aanhaalmoment 5 tot 8: 13 53 3AZ



**Compensatie van de inspuihoeveelheid uitvoeren:**

- BMW-diagnosesysteem aansluiten
- Auto identificeren
- "Functiekeuze" selecteren
- "Servicefunctie" selecteren
- "Motorelektronica" selecteren
- "Compensatieprogramma" selecteren
- "Injectorcompensatie" selecteren
- "Testschema" verwisselen
- Voor elke vervangen injector moet de richtwaarde overeenkomstig de inbouwplaats (cilinder) worden ingevoerd.



Bougieschacht reinigen

Motor completeren.

Brandstofsysteem op lekkage controleren.

Werking DME controleren.