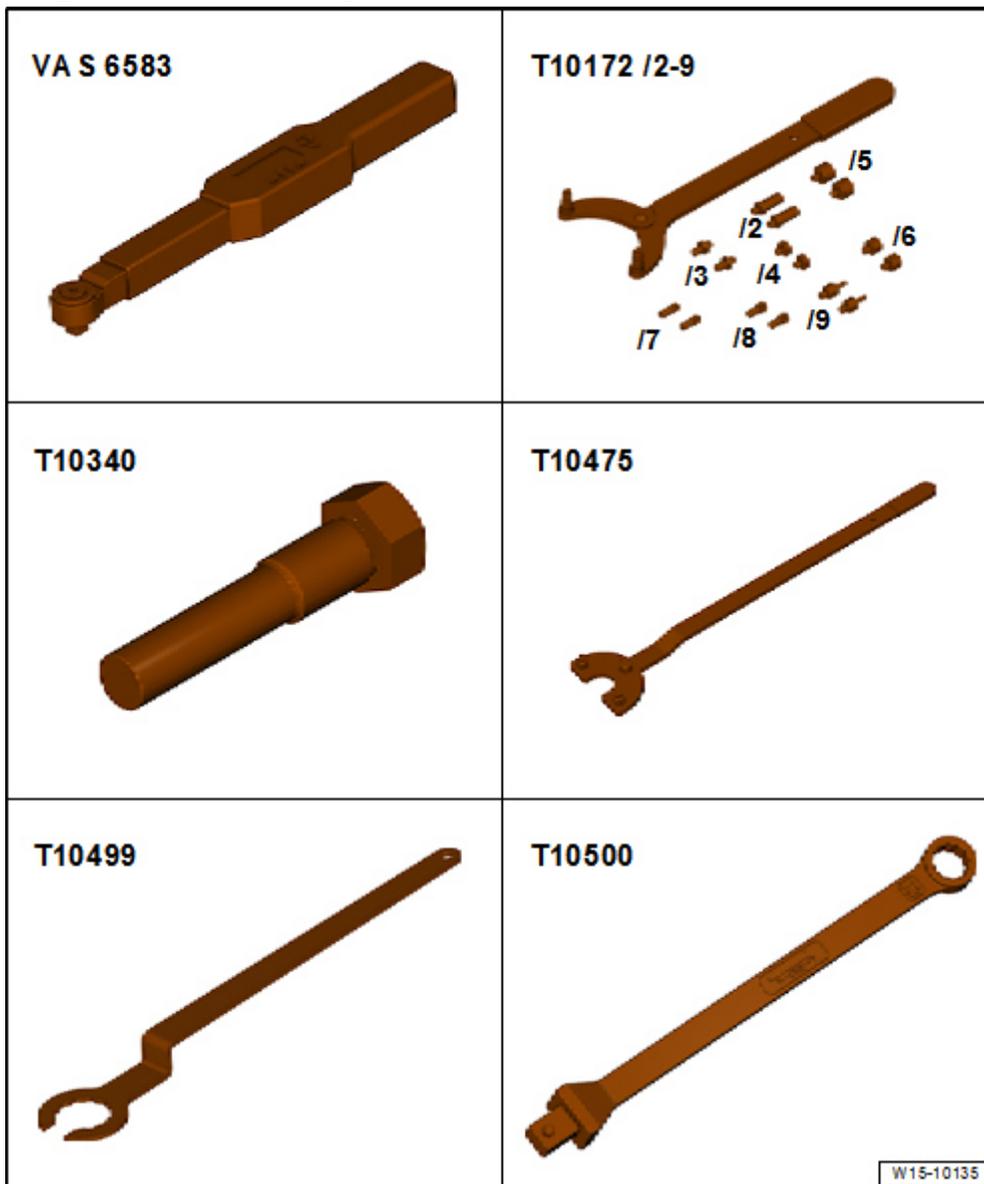


## Cinghia dentata, motori siglati CPTA o CZEA: stacco e riattacco

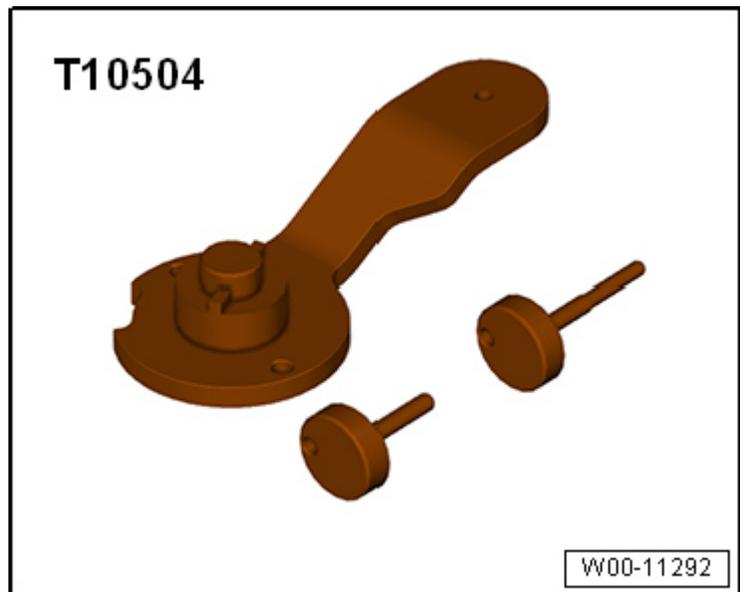


Attrezzi speciali, strumenti di controllo e di misurazione e altri materiali necessari

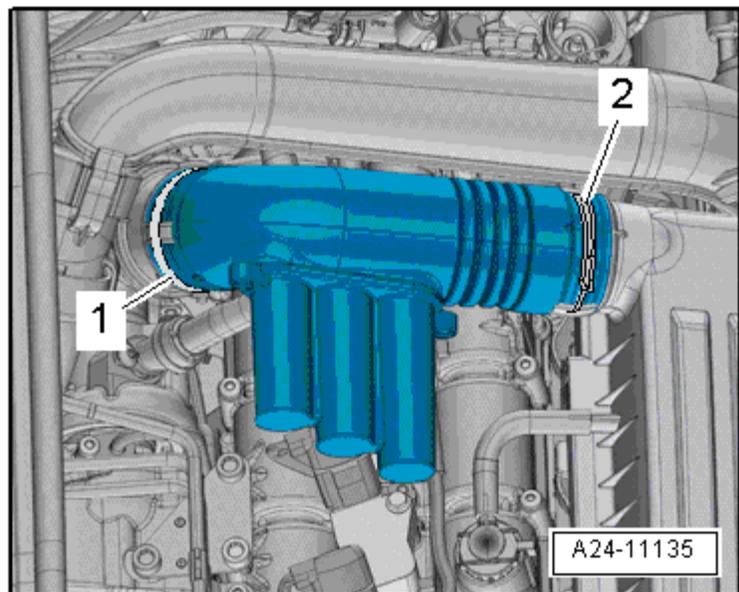
- t Chiave dinamometrica -VAS 6583-
- t Fermo -T10172- dotato di adattatore -T10172/1-
- t Vite di fissaggio -T10340-
- t Fermo -T10475-
- t Chiave poligonale del 30 -T10499-
- t Inserto -T10500-

- t Dispositivo di fissaggio alberi a camme -
- t T10504-

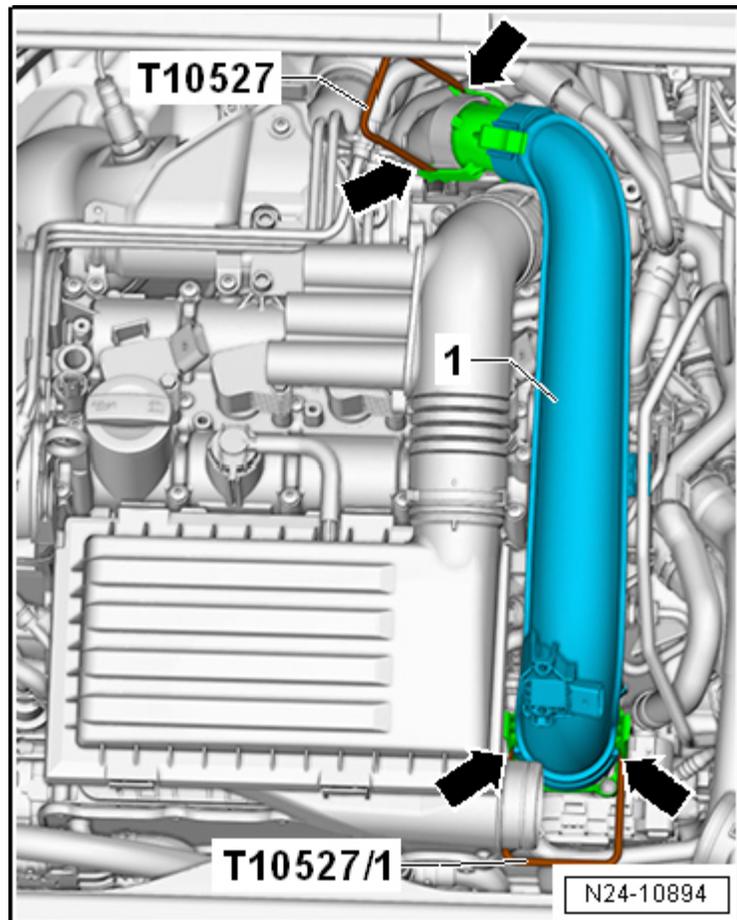
- t Perno di bloccaggio -T10504/1-
  - t Perno di controllo -T10504/2-
  - t Attrezzo di sbloccaggio -T10527-
  - t Attrezzo di sbloccaggio -T10527/1-
- Smontaggio



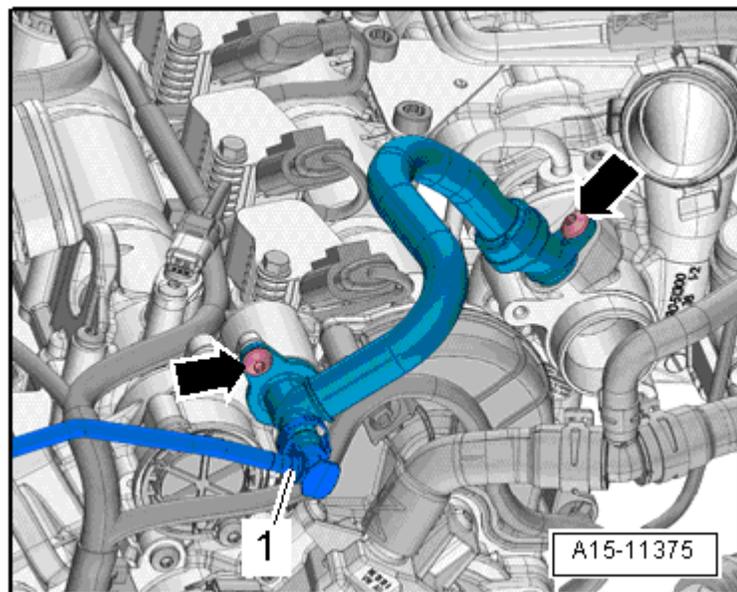
- Allentate le fascette stringitubo -1 e 2-, rimuovere il tubo rigido di convogliamento dell'aria.
- Estrarre i flessibili di convogliamento dell'aria dal tubo rigido di convogliamento dell'aria.
- Sfilare la spina del sensore della pressione di sovralimentazione -GX26 -.



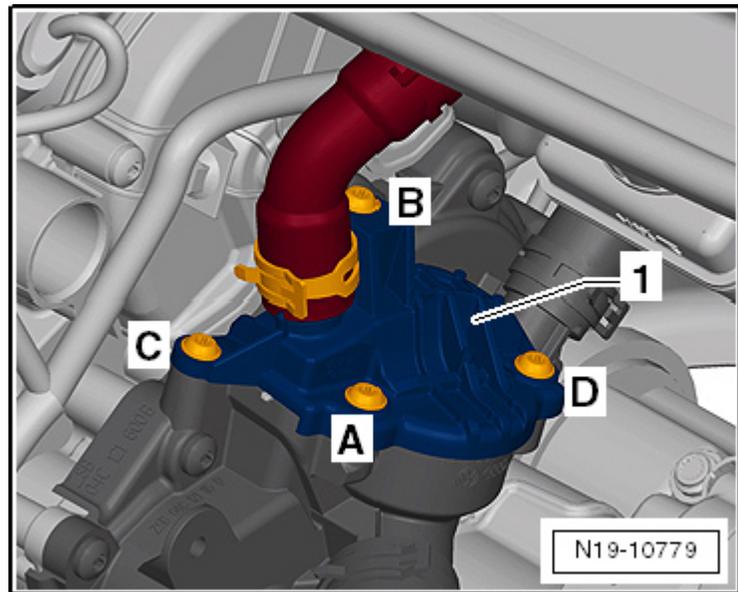
- Sbloccare i fermi -freccе- con gli appositi attrezzi -T10527- e -T10527/1-.
- Rimuovere il tubo rigido di convogliamento dell'aria -1-.



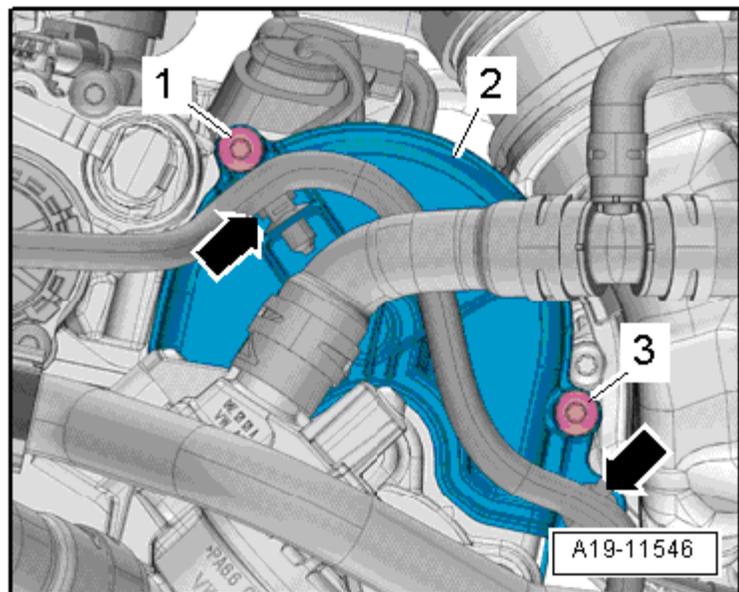
- Tenendo premuti i tasti di sbloccaggio, rimuovere il tubo flessibile -1- diretto al filtro ai carboni attivi.
  - Tolate le viti -frecche-, rimuovere il tubo per lo sfiato del basamento.
- Rimuovere il rivestimento insonorizzante → [Carrozzeria, lavori all'esterno ; Gruppo rip.66; Rivestimento insonorizzante; Rivestimento insonorizzante: vista d'insieme dei componenti.](#)
- Svuotare del liquido di raffreddamento il circuito → [Capitolo.](#)



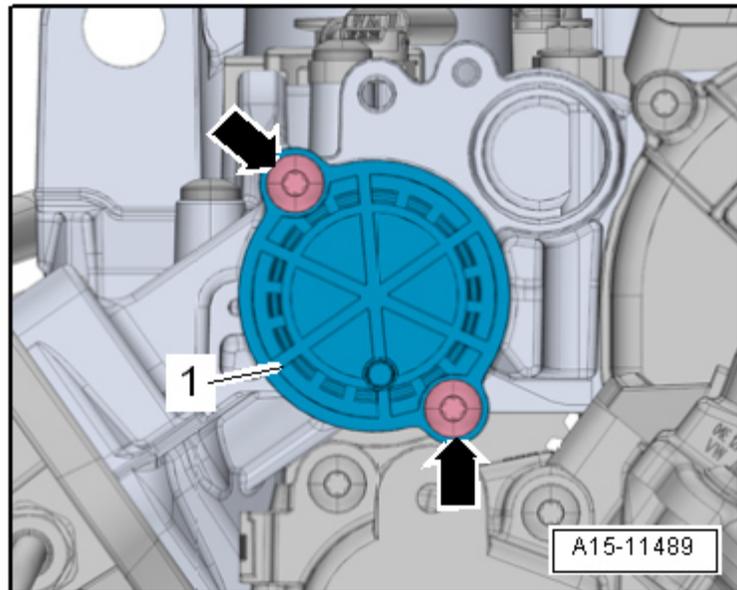
- Estratte le viti -A - D-, spingere poi di lato il coperchio -1- del termoregolatore del liquido di raffreddamento.



- Estrarre il fascio dei cavi -frece- fino a scoprirlo.
- Estratte le viti -1 e 3-, rimuovere il carter -2- della cinghia dentata della pompa del liquido di raffreddamento.



- Estratte le viti -frece-, rimuovere il tappo -1-.
- Scollegare i giunti di fissaggio dal tubo flessibile del carburante e dal tubo flessibile che va al filtro ai carboni attivi → [Gruppo rip.20; Giunti di fissaggio; Scollegamento dei giunti di fissaggio.](#)
- Estrarre dal supporto -3- i tubi flessibili.



- Estrarre la vite -2-.
- Sganciare le graffe -frecce- e rimuovere il carter superiore della cinghia dentata -1-.



#### Avvertenza

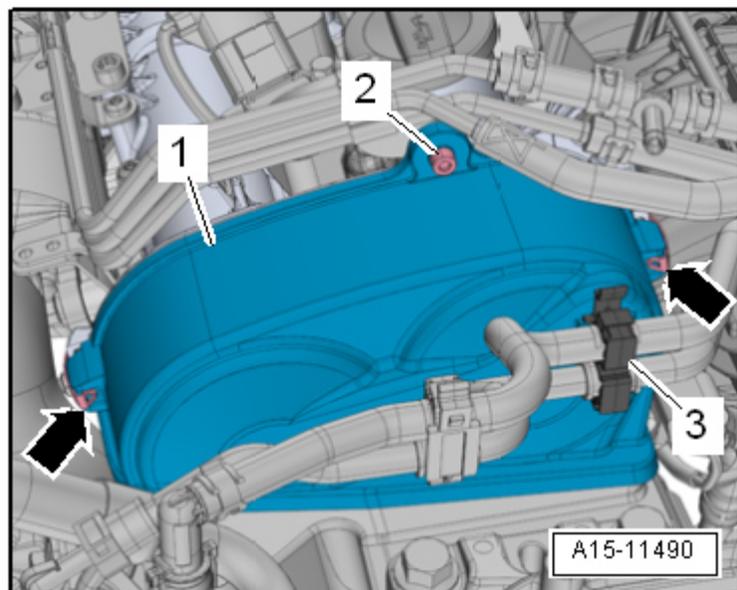
Per proteggere la cinghia dentata, mettere uno straccio sotto il variatore di fase dell'albero a camme e il rullo tenditore, per tamponare la fuoriuscita di olio del motore.

I punti di contatto della cinghia dentata con componenti come le pulegge degli alberi a camme, l'ingranaggio della cinghia dentata sull'albero motore, il rullo tenditore e quello di inversione devono essere sempre privi di olio.

Dopo aver tolto le viti -frecce-,  
 - rimuovere il coperchio dal variatore di fase dell'albero a camme delle valvole di scarico.

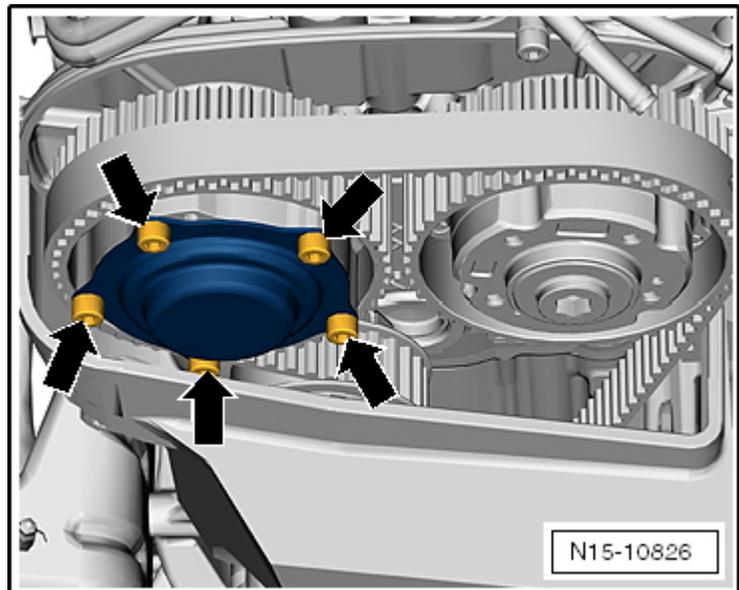
Ruotare l'albero motore portandolo sul "PMS" come segue:

- Rimuovere la bobina di accensione 1 con stadio finale di potenza -N70- e la candele di accensione del cilindro 1 → [Capitolo](#).
- Inserire un cacciavite avente uno stelo lungo almeno 250 mm nella relativa



cavità della candele fino alla battuta di arresto sul cielo del pistone.

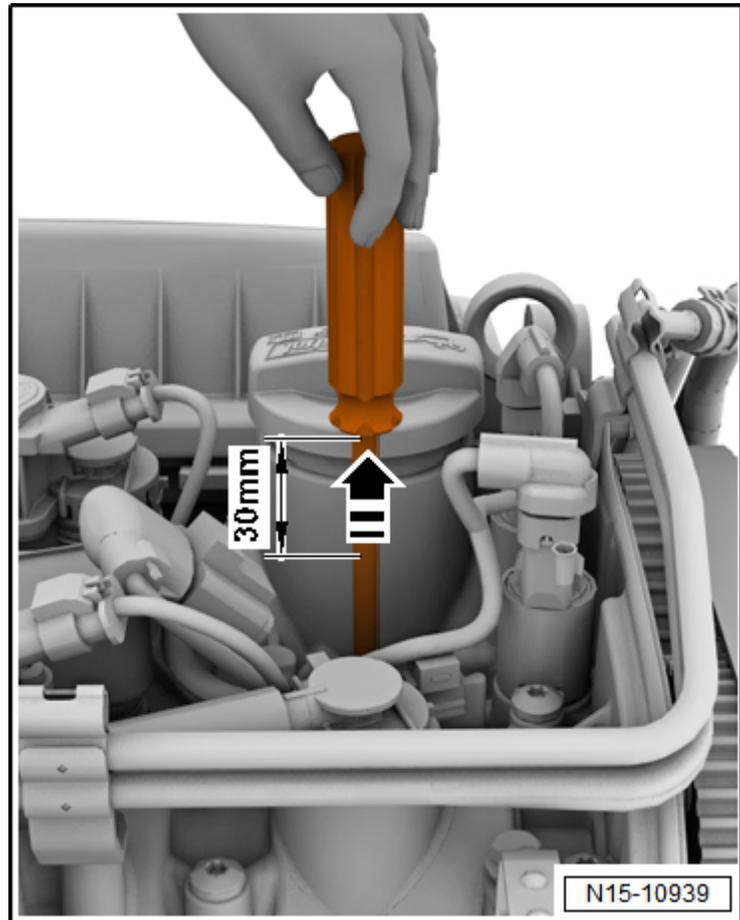
- Ruotare l'albero motore nel senso corretto di rotazione fino a che il pistone del cilindro 1 non viene a trovarsi sul “PMI”.



- Durante questa operazione il cacciavite si muove nella direzione indicata dalla -freccia-.



- Girare ulteriormente l'albero motore nel senso corretto di rotazione fino a che il cacciavite non si sposta di -30 mm- nella direzione indicata dalla -freccia-.



- Estrarre la vite di chiusura del foro del “PMS” dal blocco cilindri.
- Avvitare fino in fondo la vite di fissaggio -T10340- nel blocco cilindri e serrarla a 30 Nm.
- Ruotare fino alla battuta l'albero motore nel senso di rotazione corretto.
- 1 La vite di fissaggio aderisce ora al braccio di manovella.



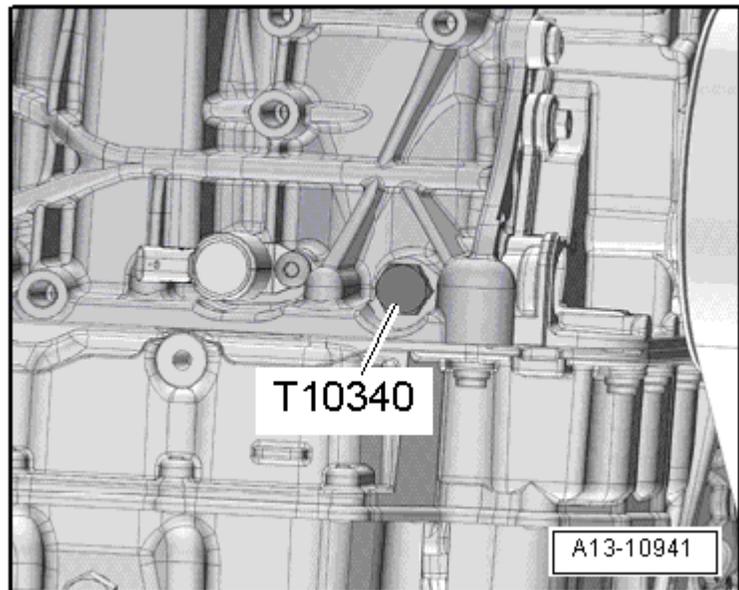
#### Avvertenza

La vite di fissaggio -T10340- blocca l'albero motore soltanto rispetto al corretto senso di rotazione di quest'ultimo, non nel senso opposto.

Pericolo di danneggiamento del motore

Se non si avvita la vite di fissaggio - T10340- fino in fondo, l'albero motore non verrà a trovarsi nella posizione giusta!

t



Procedere in questo caso come descritto qui di seguito:

- t Svitare la vite di fissaggio e toglierla.
- t Ruotare l'albero motore di 90° nel senso di rotazione corretto.
- t Avvitare fino in fondo la vite di fissaggio -T10340- nel blocco cilindri e serrarla a 30 Nm.
- t Ruotare ancora fino alla battuta l'albero motore nel senso di rotazione corretto.

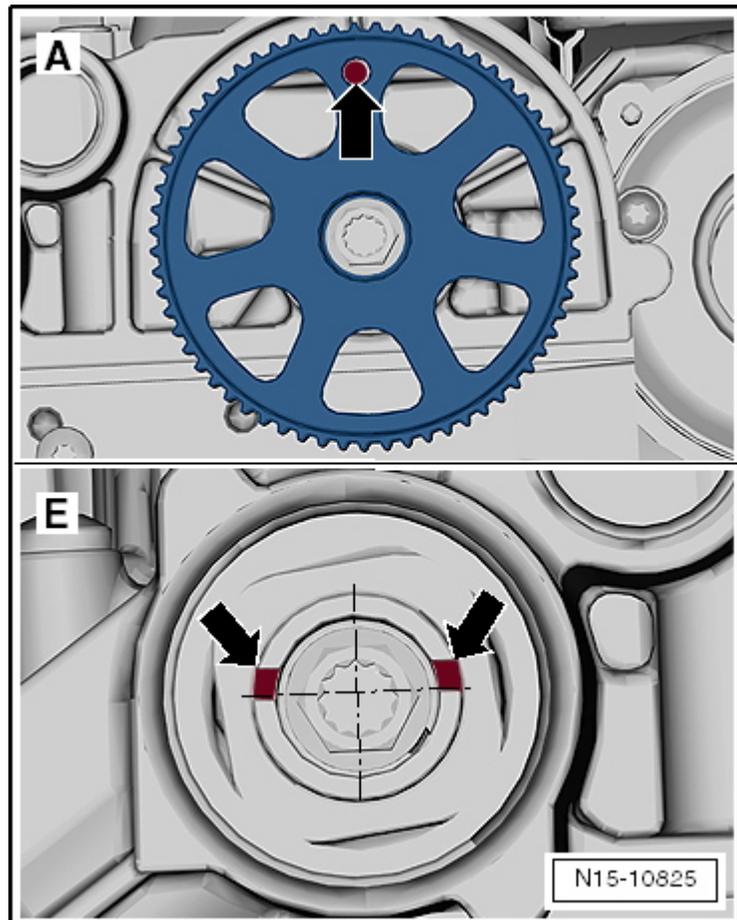
Per quanto riguarda l'albero a camme delle valvole di scarico, è necessario che il foro dell'ingranaggio di comando della pompa del liquido di raffreddamento -freccia- combaci perfettamente con il foro presente nell'alloggiamento degli alberi a camme.

Nell'albero a camme delle valvole di aspirazione le scanalature -freccie in basso- devono trovarsi al di sopra della zona centrale dell'albero a camme.

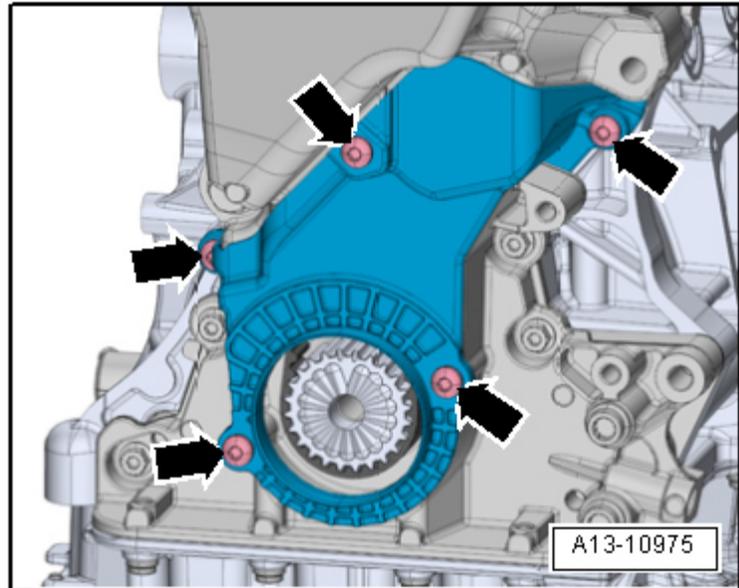
A - Albero a camme delle valvole di scarico

E - Albero a camme delle valvole di aspirazione

– Rimuovere lo smorzatore di vibrazioni  
→ [Capitolo](#).



– Estratte le viti -freccie-, rimuovere il carter inferiore della cinghia dentata.

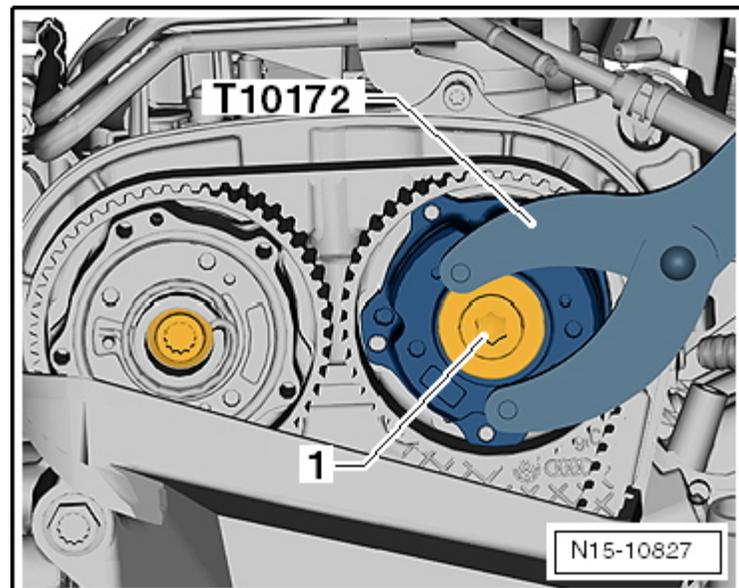


Estrarre la vite di chiusura -1- dal lato di aspirazione dell'ingranaggio dell'albero a camme, utilizzando il fermo -T10172- con l'adattatore -T10172/1-.

**! AVVISIO**

Rischio di danneggiamento dell'albero a camme in caso di uso improprio.

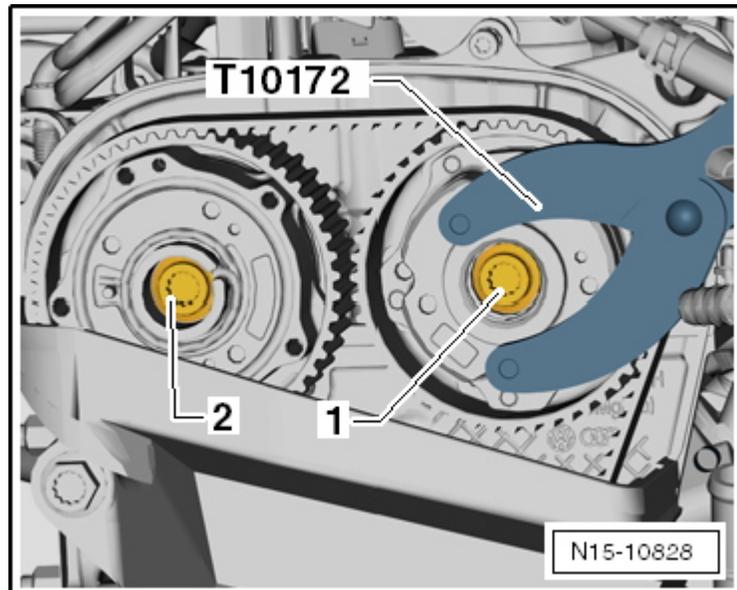
– Mai usare il dispositivo di fissaggio per alberi a camme come fermo.



– Allentare le viti -1- e -2- di circa un giro utilizzando il fermo -T10172- con l'adattatore -T10172/1-.

Prima di rimuoverla, contrassegnare il senso di scorrimento della cinghia dentata, in vista del suo rimontaggio, con un gessetto o un pennarello.

– Sistemare la chiave poligonale del 30 - T10499- sull'eccentrico -2- del tendicinghia.



- Svitare la vite -1- servendosi dell'inserto -T10500-.
- Allentare il rullo tenditore sull'eccentrico -2- con la chiave poligonale del 30 - T10499-.

Pericolo di danneggiamento del motore

Pericolo di danneggiamento della cinghia dentata!

La cinghia dentata è costituita da un tessuto di fibra di vetro e cord.

Pertanto sulla cinghia il diametro non deve mai essere inferiore a 50 mm.

In caso contrario si rischierebbe di compromettere la normale durata della cinghia dentata.

I punti di contatto della cinghia dentata con componenti come le pulegge degli alberi a camme, l'ingranaggio della cinghia dentata sull'albero motore, il rullo tenditore e quello di inversione devono essere sempre privi di olio.

- Rimuovere la cinghia dentata.

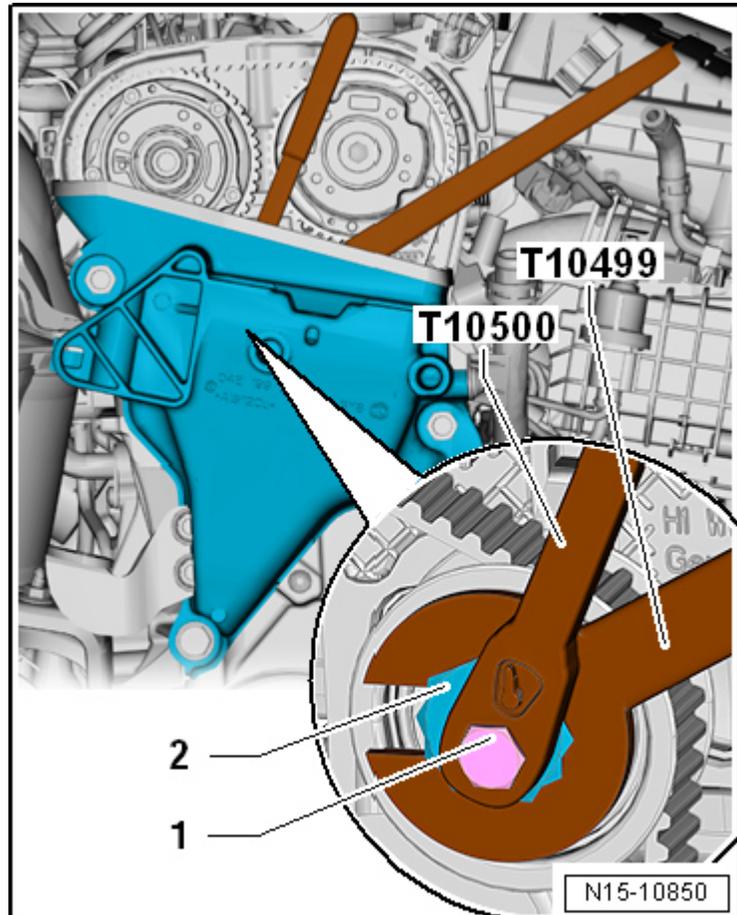
- Rimuovere l'ingranaggio di comando della cinghia dentata dell'albero motore -1--freccia-.

Montaggio (regolazione della fasatura)



Avvertenza

t



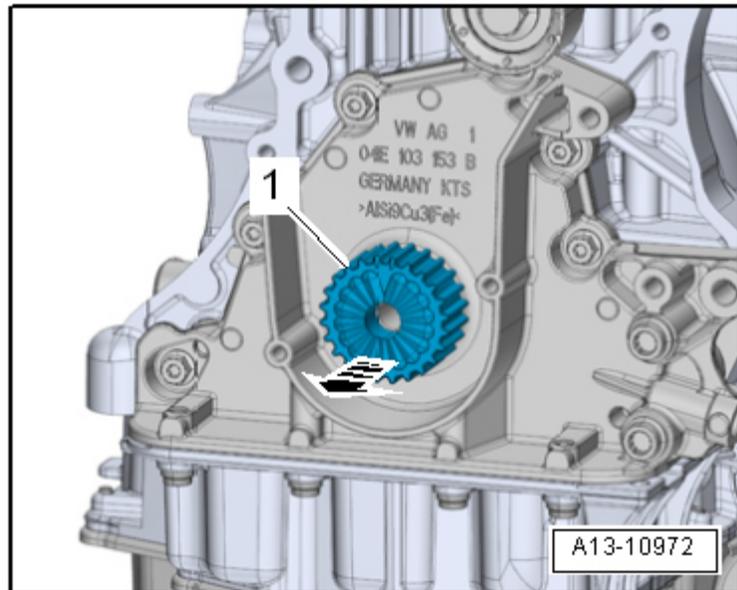
Sostituire le viti che vengono ulteriormente serrate oltre la coppia prescritta.

t Sostituire l'O-ring della vite di chiusura, se danneggiato.

### ! AVVISIO

Rischio di danneggiamento dell'albero a camme in caso di uso improprio.

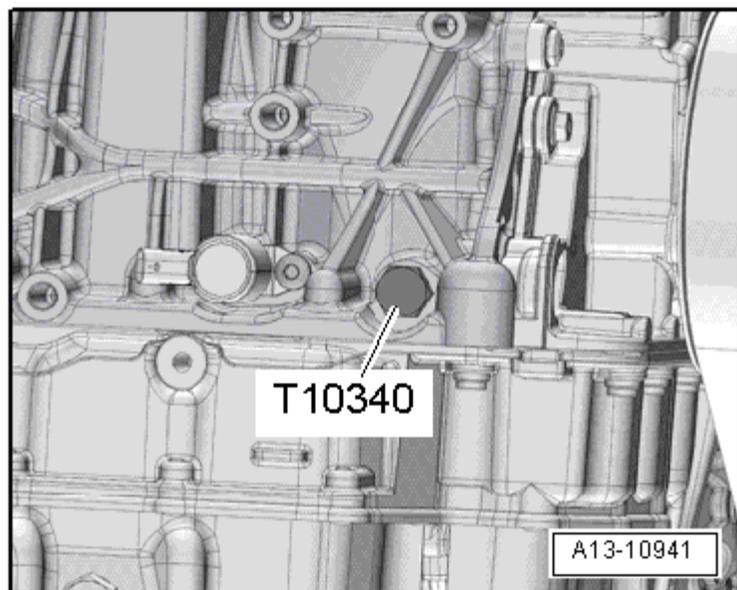
- Mai usare il dispositivo di fissaggio per alberi a camme come fermo.



La vite di fissaggio -T10340- nel blocco cilindri deve essere avvitata fino in fondo e serrata a 30 Nm.

1 L'albero motore deve essere appoggiato alla vite di fissaggio -T10340- in posizione di "PMS" nel senso di rotazione corretto.

- Ruotare gli alberi a camme portandoli alla posizione giusta.



Per quanto riguarda l'albero a camme delle valvole di scarico, è necessario che il foro dell'ingranaggio di comando della pompa del liquido di raffreddamento -freccia- combaci perfettamente con il foro presente nell'alloggiamento degli alberi a camme.

1 Nell'albero a camme delle valvole di aspirazione le scanalature -freccie in basso- devono trovarsi al di sopra della zona centrale dell'albero a camme.

A - Albero a camme delle valvole di scarico

E - Albero a camme delle valvole di aspirazione

- Con un pennarello indelebile,
  - contrassegnare dall'alto il dente sopra il foro sulla puleggia della pompa del liquido di raffreddamento.

La presenza del contrassegno rende più agevole l'inserimento del perno di bloccaggio -T10504/1-.

- Se gli alberi a camme non sono nella posizione descritta, estrarre la vite di fissaggio -T10340- e ruotare ulteriormente l'albero motore di un giro, per portarlo al "PMS".

- Se gli alberi a camme sono posizionati così come descritto, inserire il
  - dispositivo di fissaggio -T10504- fino in fondo nell'albero a camme delle valvole di aspirazione e posizionare inizialmente le viti -freccie- senza però stringerle.

- Ruotare l'albero a camme delle valvole di aspirazione con il dispositivo di fissaggio -T10504- nel senso indicato dalla -freccia A-.

- Ruotare contemporaneamente la
  - puleggia della pompa del liquido di raffreddamento -1- nel senso indicato dalla -freccia B-.

- Facendosi aiutare da un collaboratore,
  - inserire fino in fondo il perno di bloccaggio -T10504/1-.

- Serrare a mano le viti -freccie-.

Pericolo di danneggiamento del motore

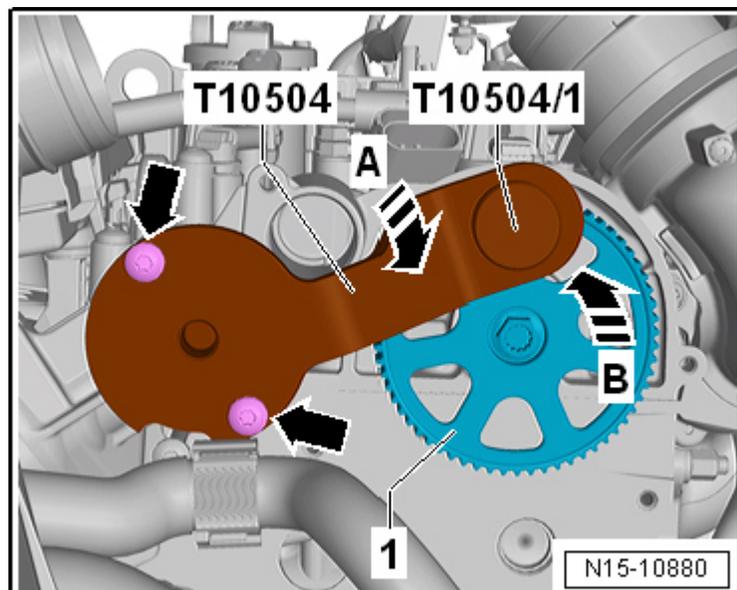
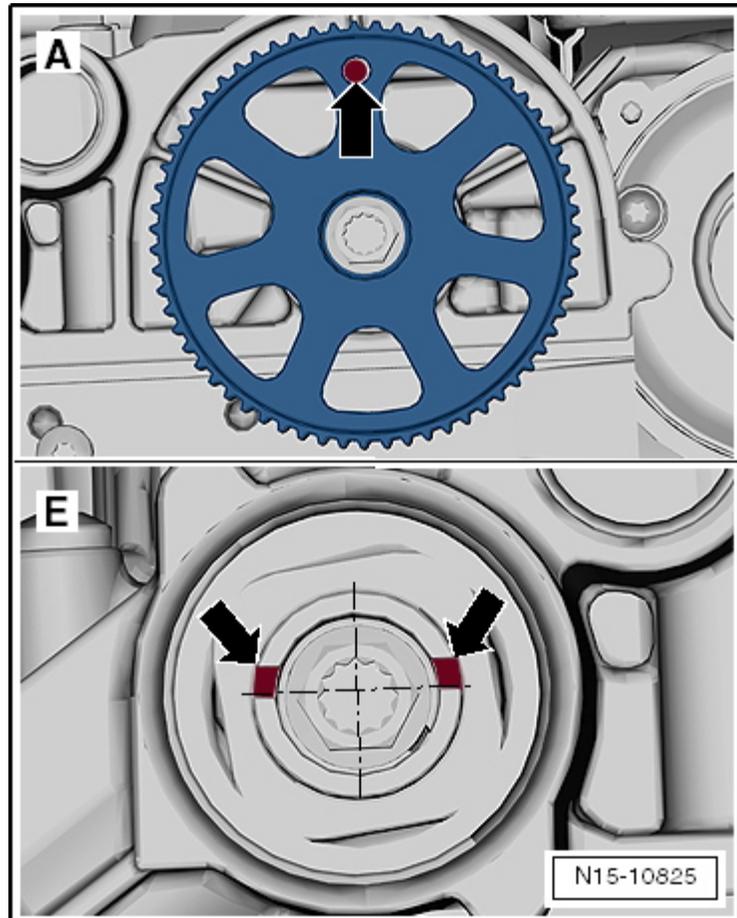
Il perno di bloccaggio -T10504/1- deve essere inserito fino in fondo!

Qualora il perno di bloccaggio -T10504/1- non fosse inserito fino in fondo, possono manifestarsi danni al motore dovuti ad una fasatura errata!

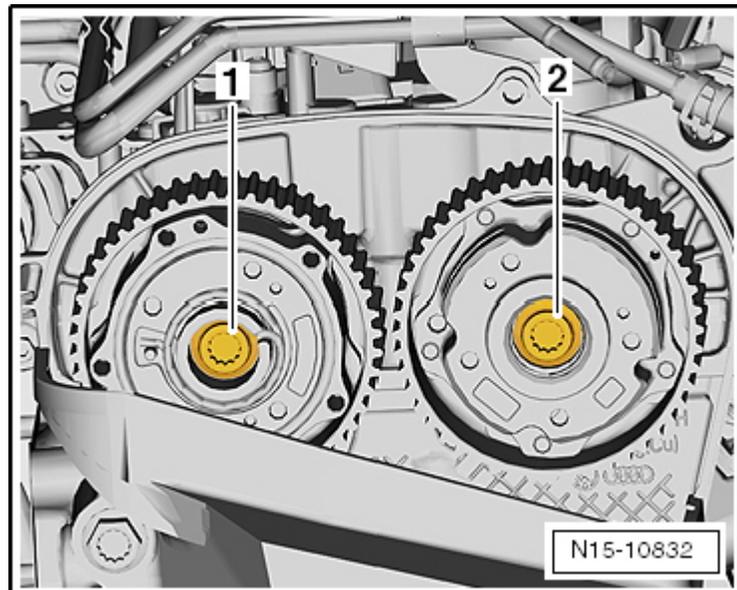
### ⚠ AVVISI

Rischio di danneggiamento dell'albero a camme in caso di uso improprio.

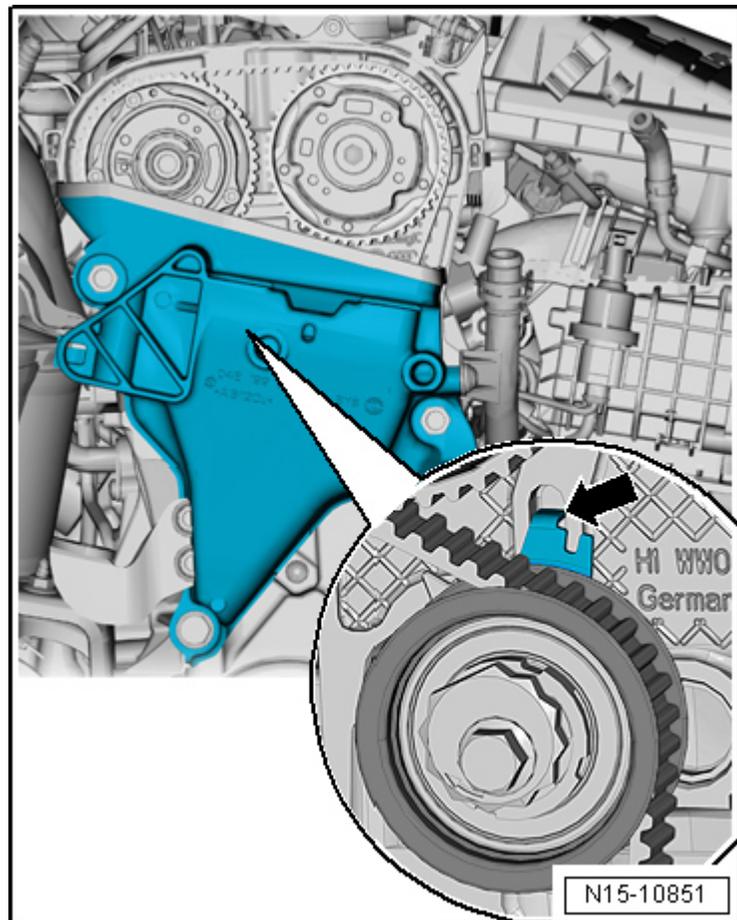
- Mai usare il dispositivo di fissaggio per alberi a camme come fermo.



- Sostituire le viti -1- e -2- degli ingranaggi degli alberi a camme e avvitarle quelle nuove senza stringerle.
- Gli ingranaggi degli alberi a camme devono poter girare sugli alberi stessi e non devono cadere.

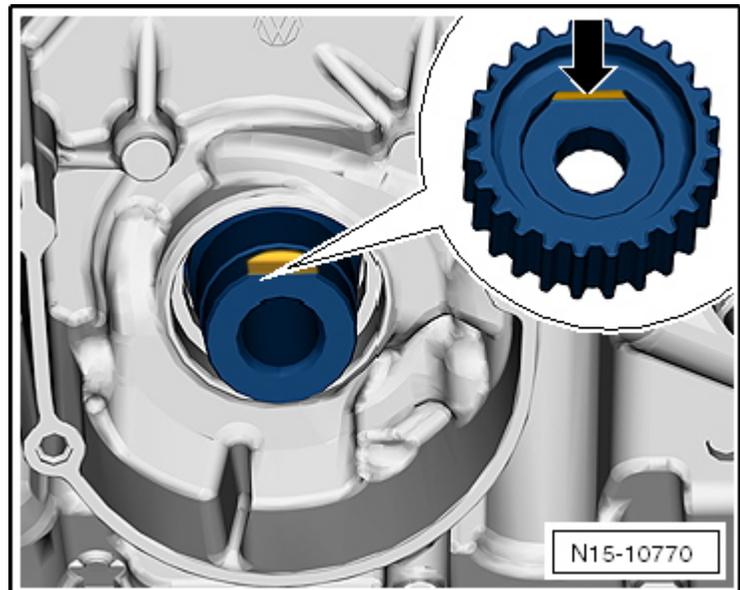


- La linguetta in lamiera -freccia- del rullo tenditore deve andare in presa nella cavità in ghisa della testata.

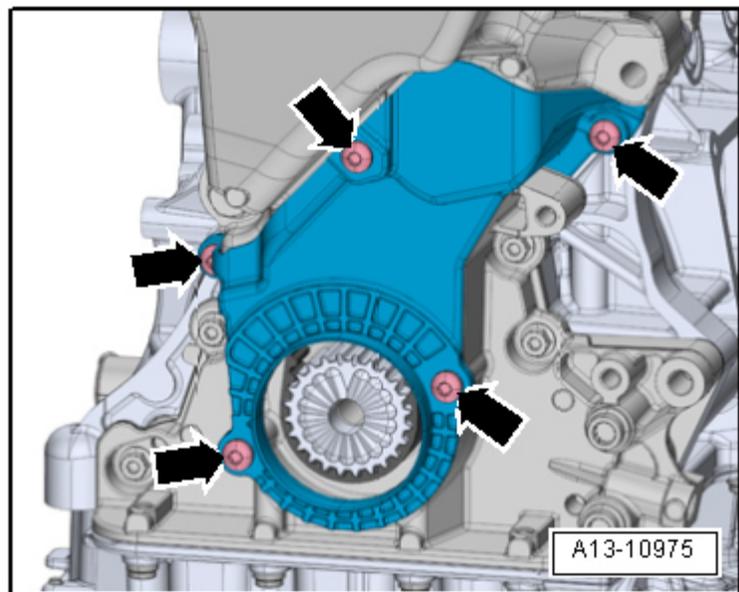


- Posizionare l'ingranaggio di comando della cinghia dentata sull'albero motore.
- La superficie di unione tra lo smorzatore di vibrazioni e l'ingranaggio di comando della cinghia dentata per l'albero motore deve essere priva di ogni traccia di olio e grasso.

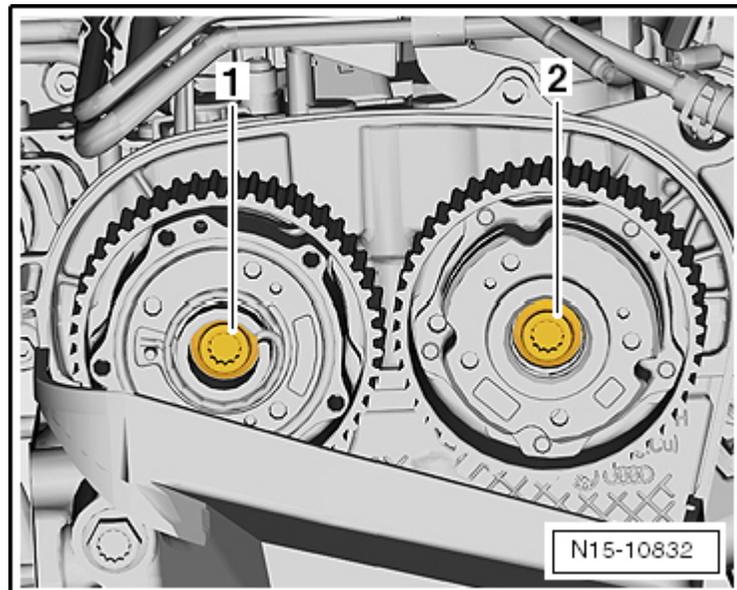
- 1 La superficie fresata -freccia- dell'ingranaggio di comando della cinghia dentata dell'albero motore deve poggiare sulla superficie fresata del perno dell'albero motore.
- Montare la cinghia dentata dal basso prima sull'ingranaggio di comando della cinghia dentata dell'albero motore.



- Montare il carter inferiore della cinghia dentata -freccie-.
- Rimontare lo smorzatore di vibrazioni → [Capitolo](#).



- Sostituire le viti -1- e -2- degli ingranaggi degli alberi a camme e avvitare quelle nuove senza stringerle.
- Gli ingranaggi degli alberi a camme
- 1 devono poter girare sugli alberi stessi e non devono cadere.



La linguetta in lamiera -freccia- del rullo tenditore deve andare in presa nella cavità in ghisa della testata.

Pericolo di danneggiamento del motore

Pericolo di danneggiamento della cinghia dentata!

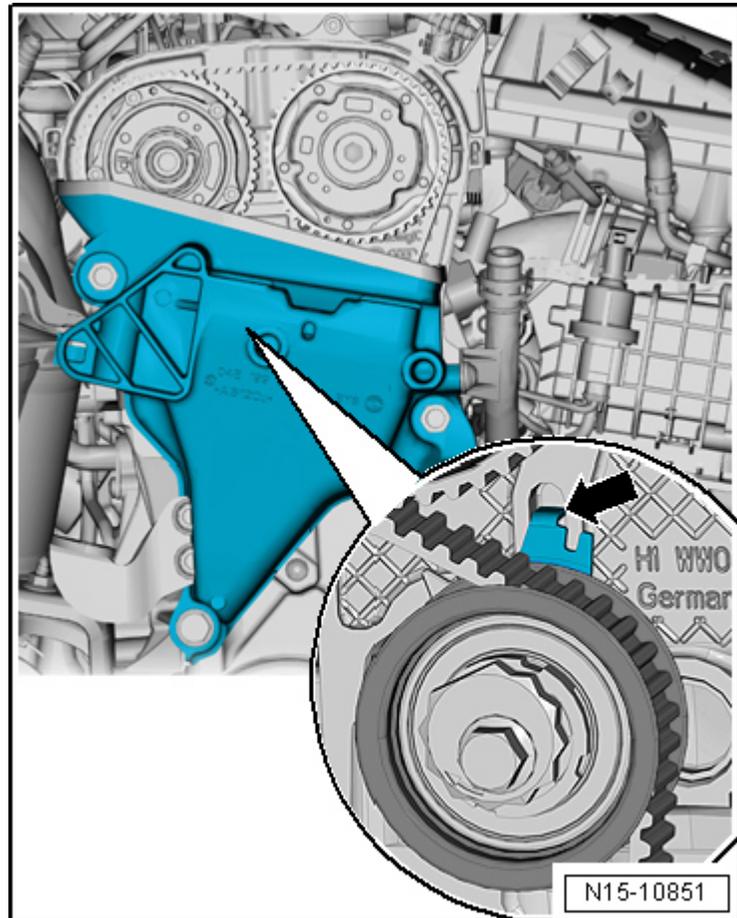
La cinghia dentata è costituita da un tessuto di fibra di vetro e cord.

Pertanto sulla cinghia il diametro non deve mai essere inferiore a 50 mm.

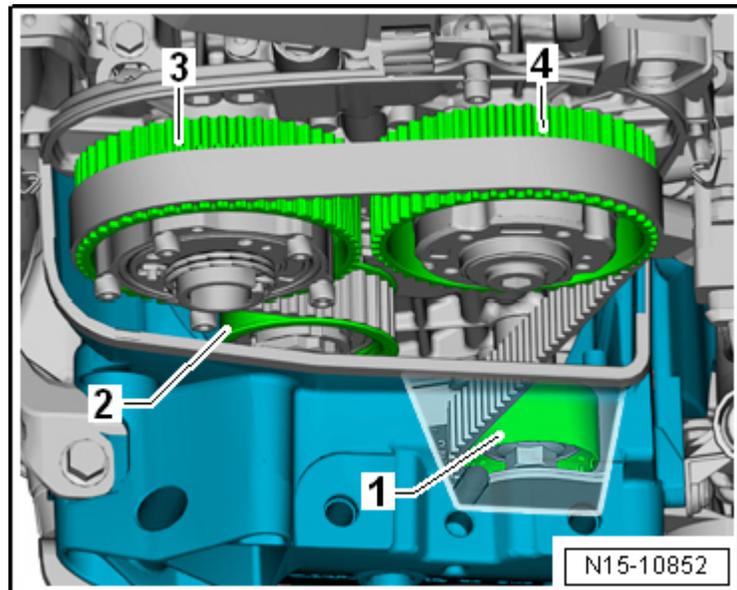
In caso contrario si rischierebbe di compromettere la normale durata della cinghia dentata.

I punti di contatto della cinghia dentata con componenti come le pulegge degli alberi a camme, l'ingranaggio della cinghia dentata sull'albero motore, il rullo tenditore e quello di inversione devono essere sempre privi di olio.

Accertarsi che la sequenza sia corretta quando si monta la cinghia dentata.



Sollevare la cinghia dentata e metterla  
 – sul rullo di inversione -1-, sul rullo tenditore -2- e sugli ingranaggi degli alberi a camme -3- e -4-.



Ruotare l'eccentrico -2- del tendicinghia con la chiave poligonale del 30 -T10499- nel senso indicato dalla -freccia-, fino a che l'indicatore per la registrazione -3- non viene a trovarsi a circa 10 mm a destra della finestra di regolazione.

Ruotare all'indietro l'eccentrico in modo che l'indicatore per la registrazione si trovi esattamente dentro la finestra di regolazione.

 **Avvertenza**

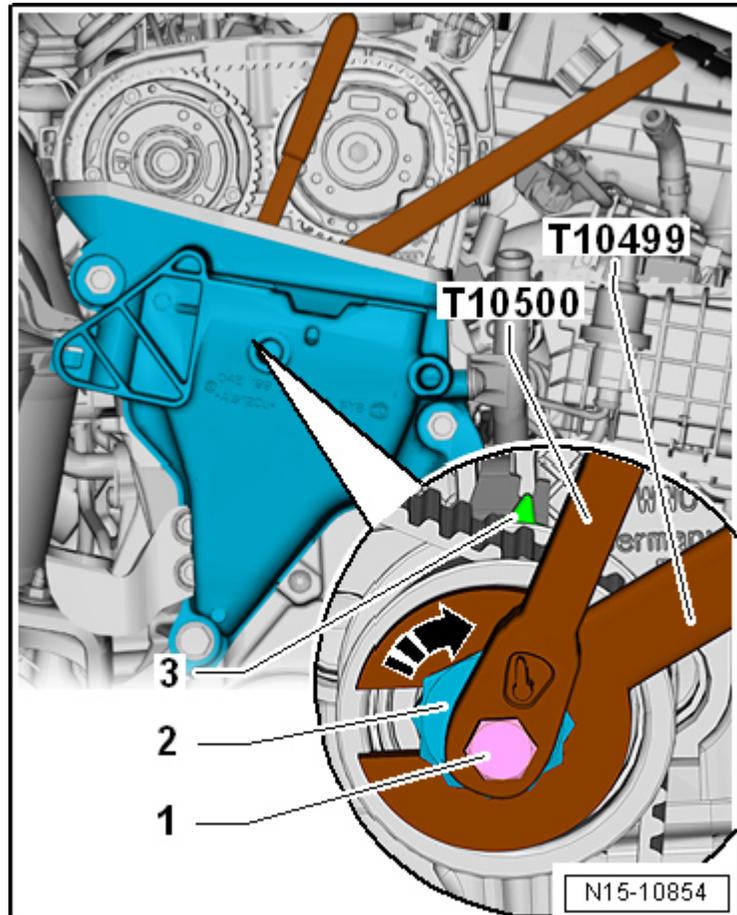
Per il serraggio si deve utilizzare la chiave dinamometrica -VAS 6583-.

Per la regolazione della coppia di serraggio sulla chiave dinamometrica -VAS 6583-, si deve inserire nella chiave la quota indicata sull'inserito -T10500-!

Mantenere l'eccentrico in questa posizione e serrare la vite -1- a 25 Nm, utilizzando l'inserito -T10500- con la chiave dinamometrica -VAS 6583-.

 **Avvertenza**

Se il motore è stato girato ulteriormente oppure è stato acceso, può risultare leggermente scostato rispetto alla finestra di regolazione -3-. Ciò non influisce sulla tensione della cinghia dentata né sulla fasatura.

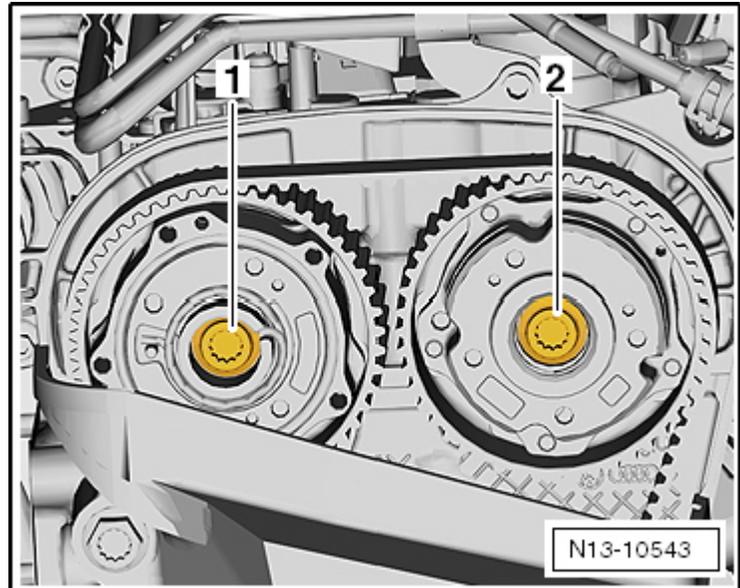


## ! AVVISO

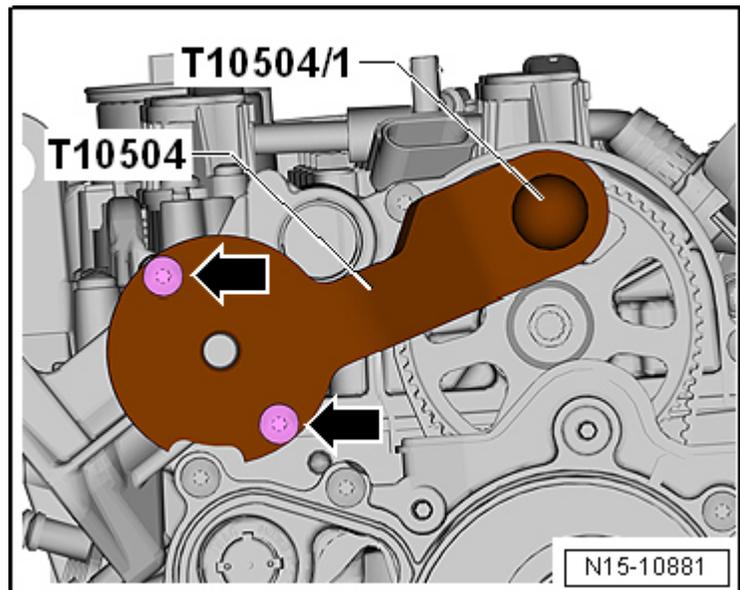
Rischio di danneggiamento dell'albero a camme in caso di uso improprio.

- Mai usare il dispositivo di fissaggio per alberi a camme come fermo.

- Stringere le viti -1, 2- a 50 Nm utilizzando il fermo -T10172- con l'adattatore -T10172/1-.
- Sfilare il perno di bloccaggio -T10504/1-.



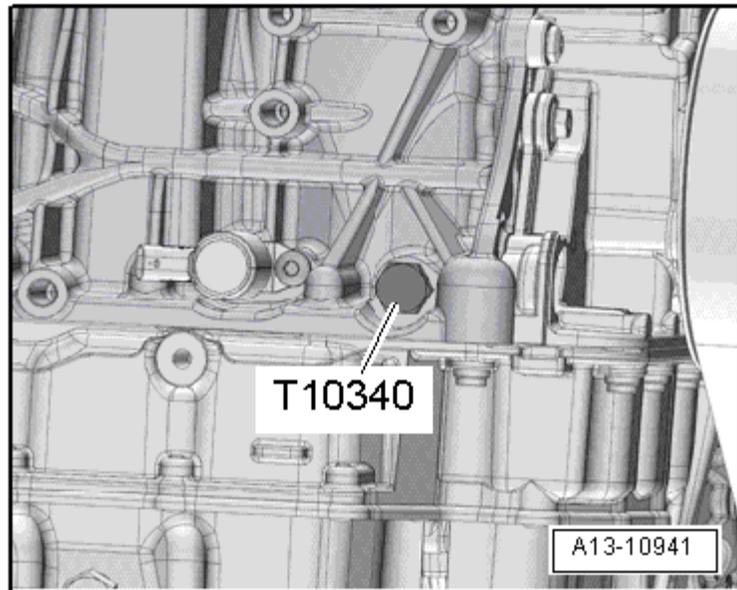
- Estrarre le viti -frecche- e rimuovere il dispositivo di fissaggio per alberi a camme -T10504-.



- Svitare la vite di fissaggio -T10340- e toglierla.

Controllo della fasatura

- Ruotare l'albero motore di 2 giri nel senso di rotazione corretto.



- Avvitare fino in fondo la vite di fissaggio -T10340- nel blocco cilindri e serrarla a 30 Nm.
  - Ruotare fino alla battuta l'albero motore nel senso di rotazione corretto.
- 1 La vite di fissaggio aderisce ora al braccio di manovella.



#### Avvertenza

La vite di fissaggio -T10340- blocca l'albero motore soltanto rispetto al corretto senso di rotazione di quest'ultimo, non nel senso opposto.



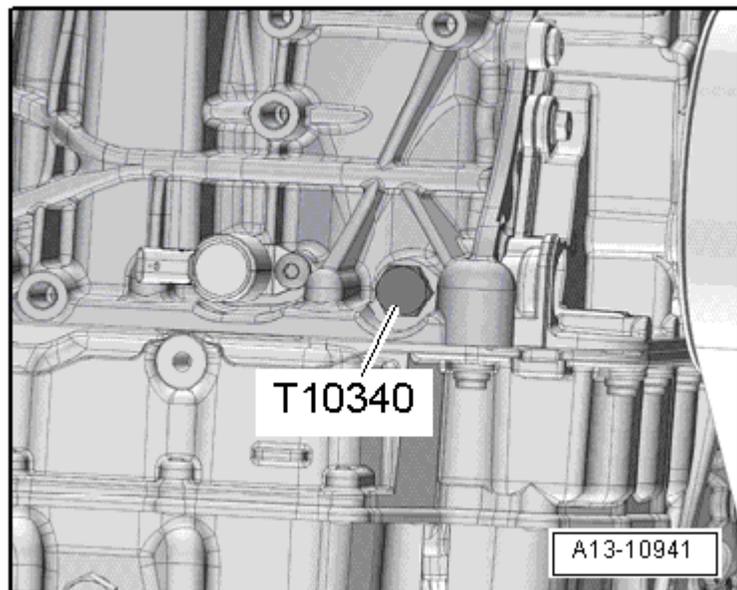
#### Avvertenza

Il dispositivo di fissaggio -T10504- deve poter essere inserito senza difficoltà.

Il dispositivo di fissaggio alberi a camme non va assolutamente inserito a colpi di attrezzi a percussione (martelli o simili).

Inserire il dispositivo di bloccaggio alberi a camme -T10504- fino all'arresto nell'albero a camme lato aspirazione e applicare inizialmente solo le viti -frece-.

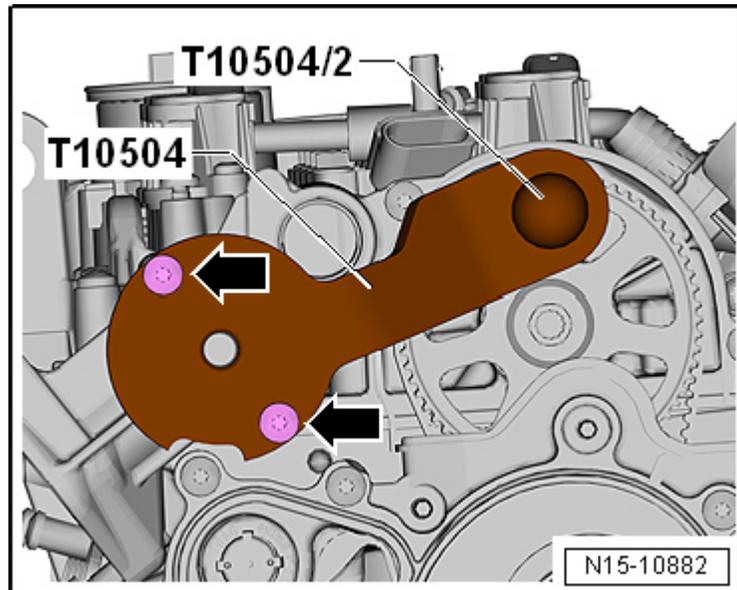
- Inserire fino in fondo il perno di controllo -T10504/2-.
- Serrare a mano le viti -frece-.



Pericolo di danneggiamento del motore

Qualora la scanalatura -freccia- non si trova a filo con il dispositivo di fissaggio per alberi a camme -T10504-, significa che il perno di controllo -T10504/2- non è stato inserito a sufficienza.

Ciò può danneggiare il motore, perché la fasatura non è regolata correttamente!

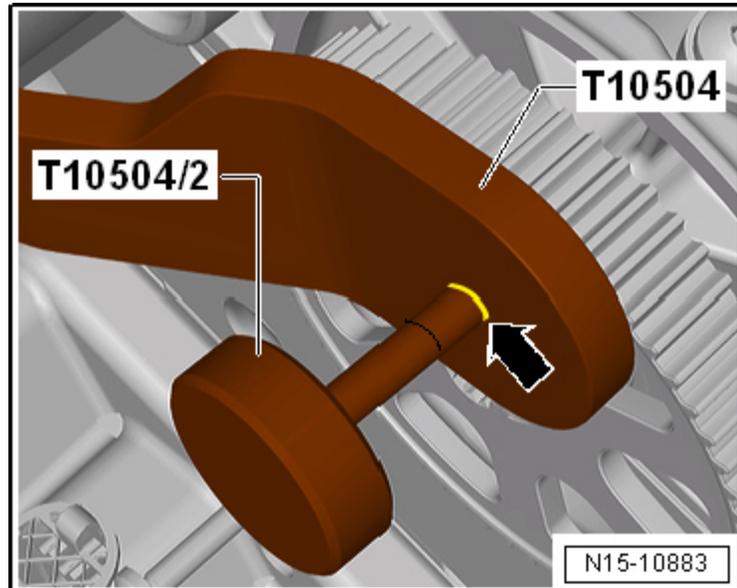


La scanalatura -freccia- sul perno di controllo -T10504/2- deve stare a filo con il dispositivo di fissaggio per alberi a camme -T10504-.

Se non si riesce ad inserire il dispositivo di fissaggio per alberi a camme -T10504- utilizzando il perno di controllo -T10504/2- significa che la fasatura non è regolare:

– Ripetere la regolazione della fasatura.

Se si riesce ad inserire il dispositivo di fissaggio per alberi a camme -T10504- utilizzando il perno di controllo -T10504/2- significa che la fasatura è regolare:



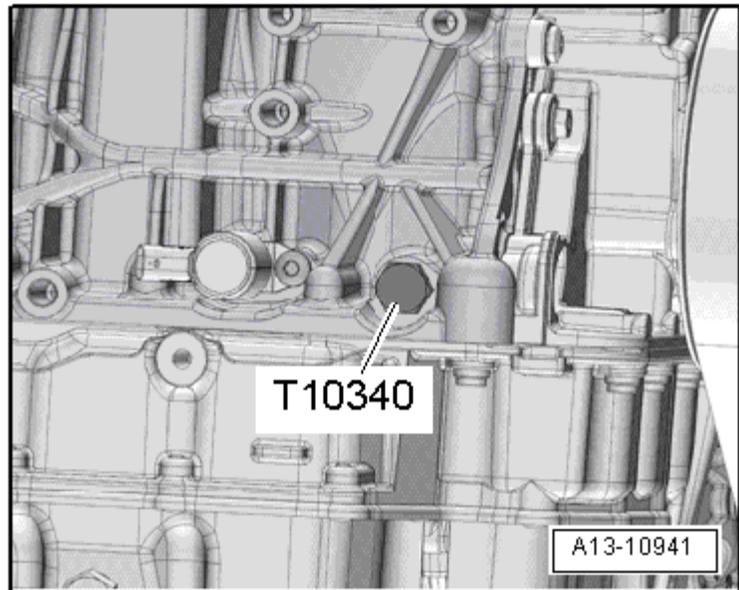
– Svitare la vite di fissaggio -T10340- e toglierla.

– Serrare la vite di chiusura alla coppia di serraggio prescritta.

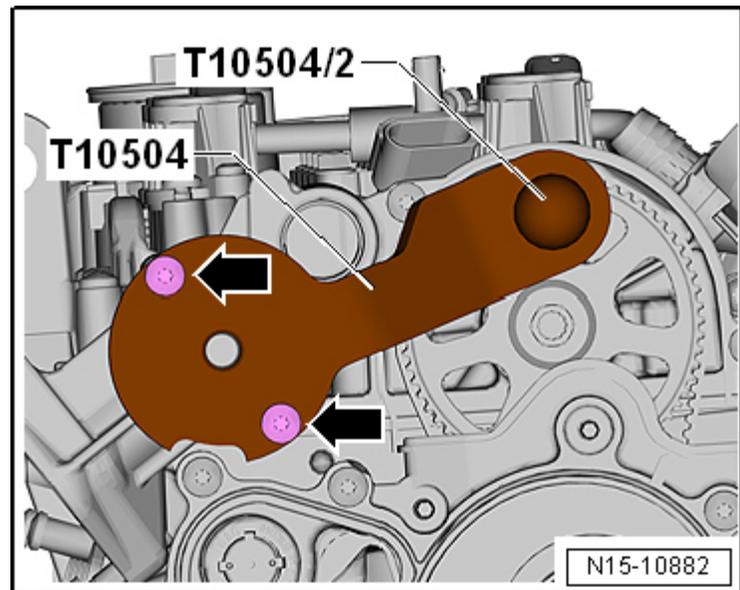
→ Fig. „[Vite di chiusura del foro del PMS nel blocco cilindri: coppia di serraggio](#)”“

– Sfilare il perno di controllo -T10504/2-

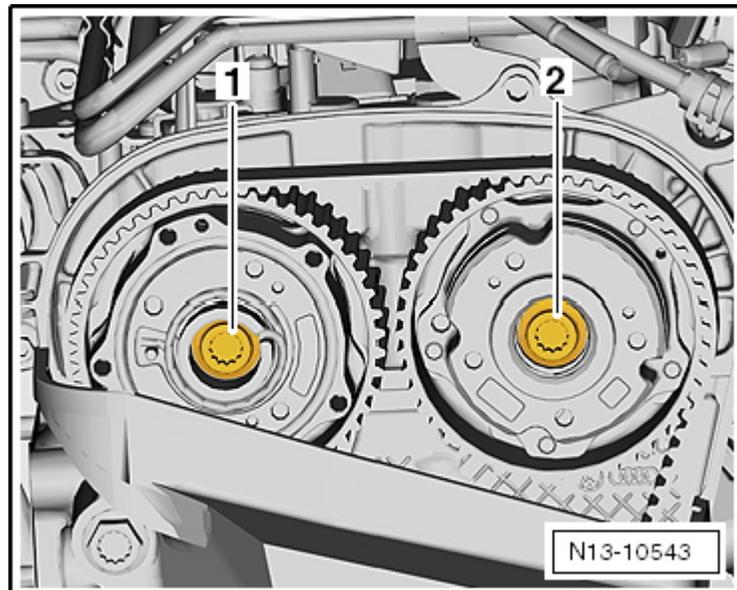
-.



- Estrarre le viti -frece- e rimuovere il dispositivo di fissaggio per alberi a camme -T10504-.



- Serrare le viti -1- e -2- alla coppia finale prescritta → [Capitolo](#) utilizzando il fermo -T10172- con l'adattatore -T10172/1-.



- Serrare la vite di chiusura -1- utilizzando il fermo -T10172- dotato di adattatore - T10172/1-.

Pericolo di danneggiamento del motore

Al termine dei lavori, controllare se la vite di fissaggio -T10340- e il dispositivo di fissaggio -T10504- sono stati rimossi.

Proseguire il montaggio operando nella sequenza inversa rispetto a quella dello stacco.

Coppie di serraggio

t → [Capitolo „Sistema della cinghia poli-V: vista d'insieme dei componenti“](#)

t → [Capitolo „Carter della cinghia dentata \(vista d'insieme\)“](#)

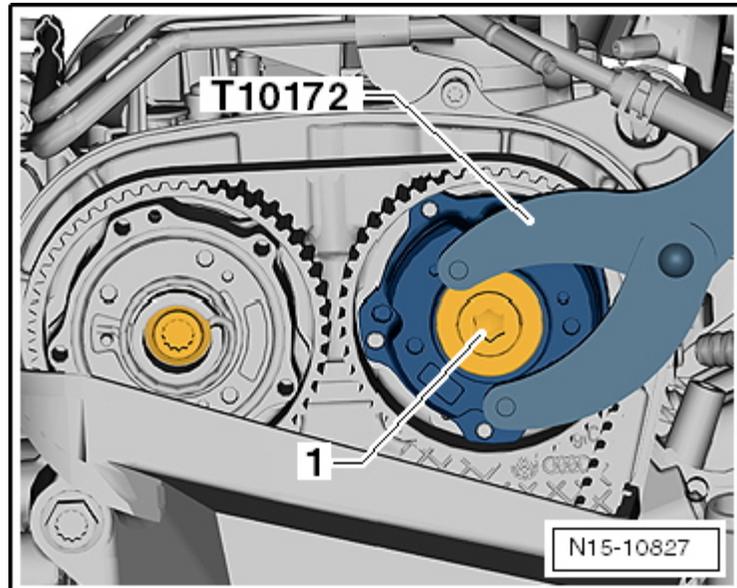
t → [Capitolo „Cinghia dentata \(vista d'insieme\)“](#)

t → [Fig. „Vite di chiusura del foro del PMS nel blocco cilindri: coppia di serraggio“](#)

t → [Capitolo „Alloggiamento degli alberi a camme, motori siglati CPTA o CZEA \(vista d'insieme\)“](#)

t → [Capitolo „Sfiato del basamento: vista d'insieme dei componenti“](#)

t → [Capitolo „Pompa e termoregolatore del liquido di raffreddamento: vista d'insieme dei componenti“](#)



- t → [Capitolo „Turbocompressore a gas di scarico: vista d'insieme dei componenti“](#)
- [Capitolo „Impianto di](#)
- t [sovralimentazione: vista d'insieme dei componenti“](#)