

Innesto della frizione, data di fabbricazione del cambio dal 06/2011: regolazione

Dopo i seguenti interventi, occorre regolare la posizione del supporto a innesto "K 1" e "K 2":

- ◆ La frizione è stata sostituita.
- ◆ Le leve di innesto sono state sostituite.
- ◆ Il perno a testa sferica per la leva di innesto "K 2" è stato sostituito.
- ◆ I supporti a innesto sono stati sostituiti.



Avvertenza

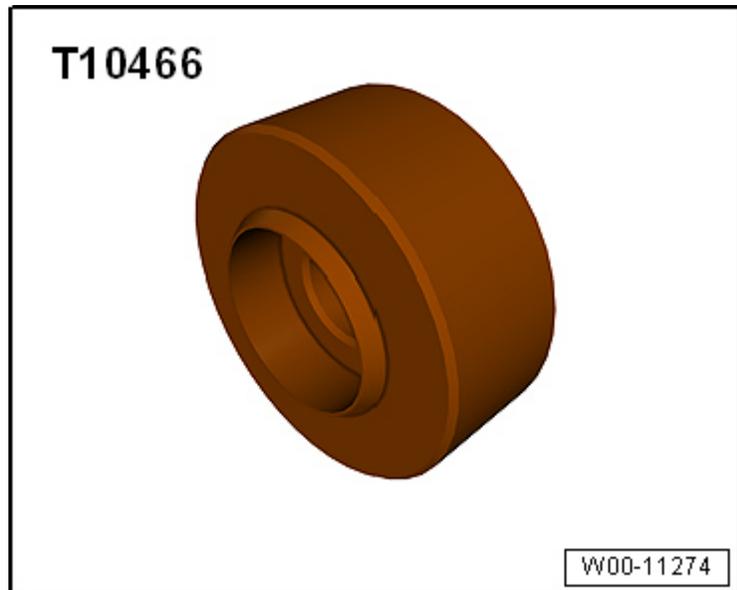
- ◆ *Non è necessario effettuare la regolazione se tutti i componenti indicati sono stati soltanto smontati e rimontati.*
- ◆ *L'anello di sicurezza va sostituito in ogni caso.*

Descrizione sommaria

- ◆ La posizione del supporto a innesto è paragonabile a quella del gioco della frizione di un cambio manuale meccanico. Nel cambio a doppia frizione a 7 marce 0AM/0CW vi sono delle tolleranze nel sistema di innesto del cambio e nel cambio stesso. Vi sono delle tolleranze anche nella doppia frizione. Durante la regolazione, tali tolleranze devono essere gestite separatamente l'una dall'altra.
- ◆ Nella procedura seguente viene innanzitutto illustrato il modo in cui vengono rilevate tutte le quote necessarie sul lato del cambio per individuare la rondella di registrazione adeguata. Alla frizione vengono inoltre applicate le tolleranze già rilevate dal produttore. Le tolleranze sul lato del cambio e le tolleranze nella frizione consentono di determinare lo spessore della rondella di registrazione.
- ◆ Rispettare la sequenza delle operazioni.

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

- ◆ Calibro di profondità digitale 300 mm -VAS 6594-
- ◆ Blocchetto di riscontro -T10466-

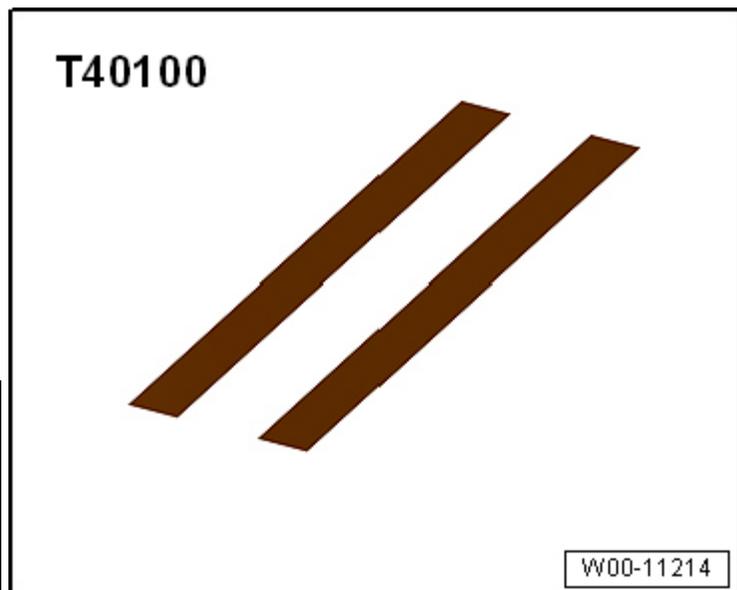


- ◆ Riga graduata -T40100-

Premessa:

- La flangia del cambio deve essere esente da dislivelli per offrire un buon appoggio per la riga.
- Il sistema meccatronico del cambio a doppia frizione -J743- deve essere montato.

La doppia frizione è smontata → [Capitolo](#).



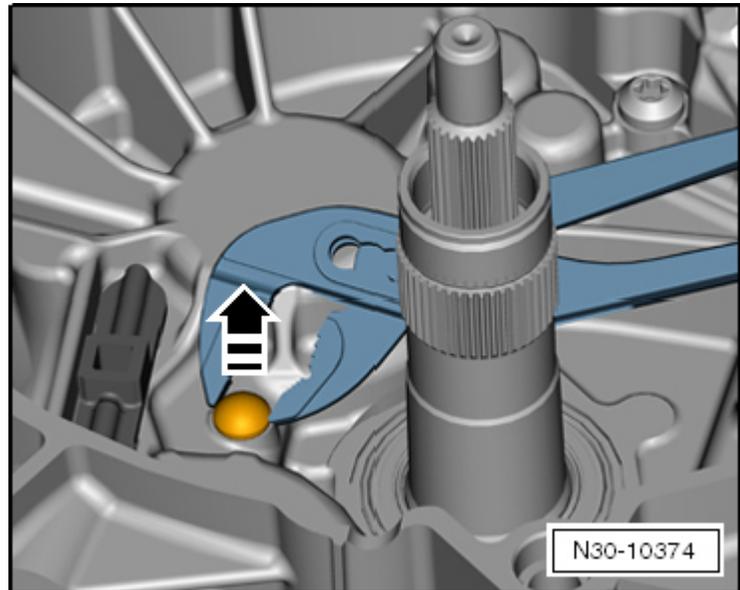
Importante!

Rischio di danni alla frizione e ad altri componenti!

Il supporto della leva di innesto e l'intera meccanica del supporto a innesto devono essere puliti e privi di olio o grasso.

Solo se il perno a testa sferica è deteriorato:

- Smontare il perno a testa sferica mediante una pinza.



- Inserire a mano il «nuovo» perno a testa sferica, eventualmente aiutandosi con un martello in plastica e una spina.



Avvertenza

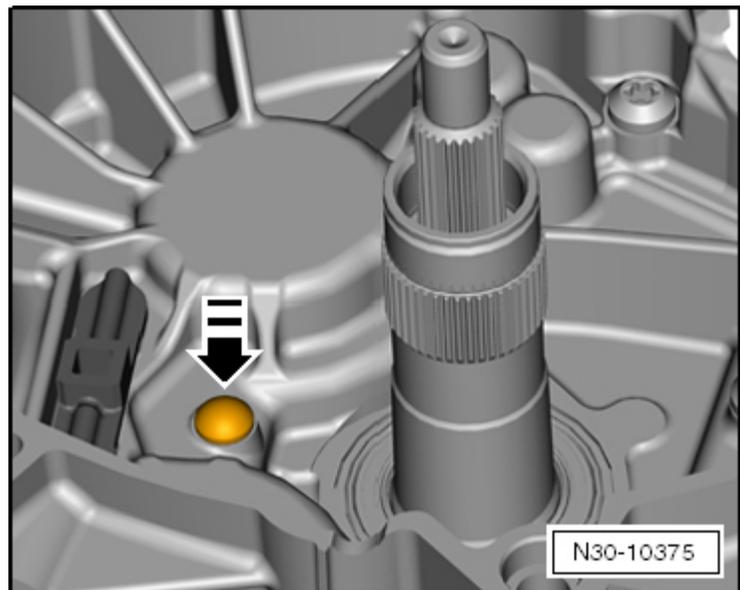
Battere delicatamente sulla spina con il martello in plastica per non danneggiare il perno a testa sferica.

Continuazione per tutti i veicoli:

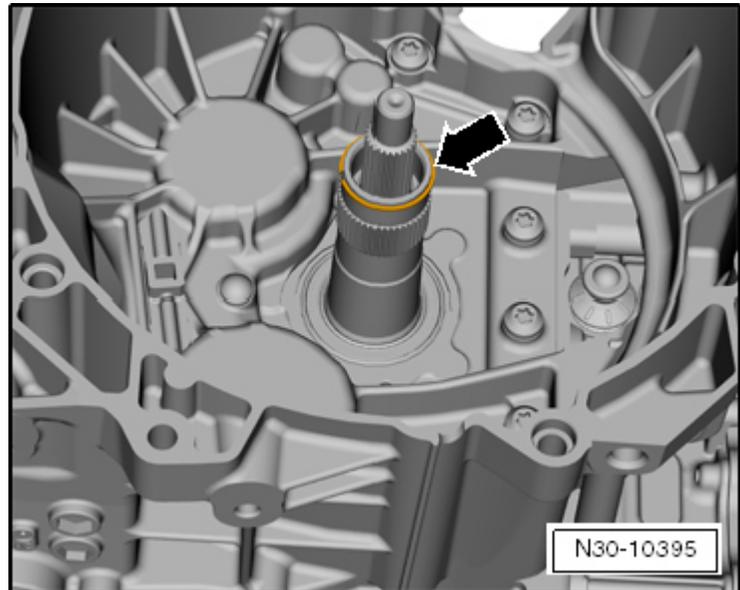


Avvertenza

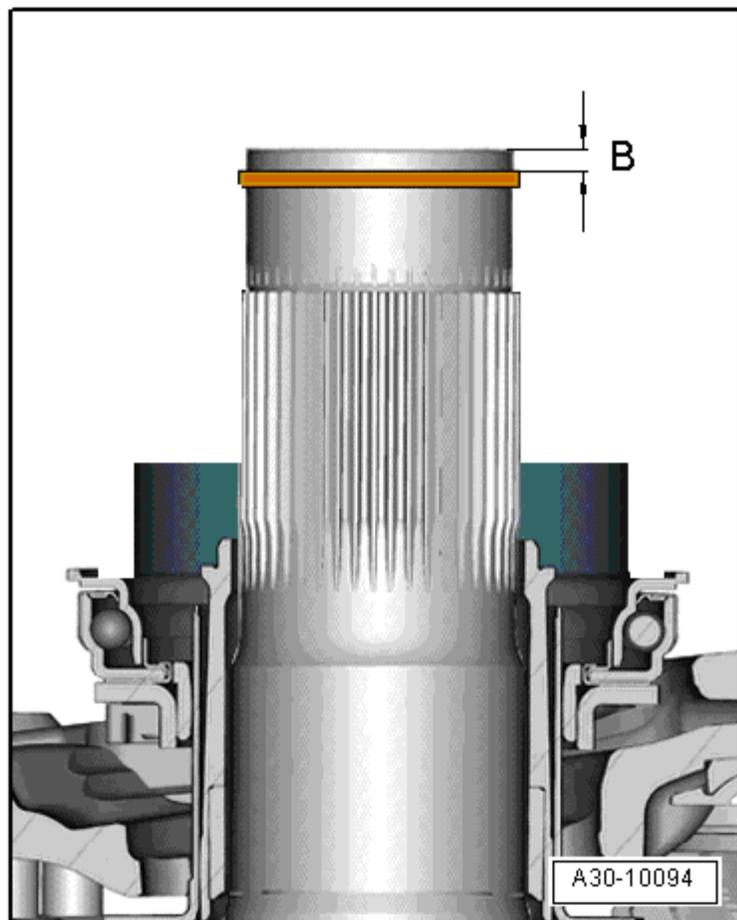
Se la quota "B" è già stata rilevata, si può passare alla fase "2" della misurazione
→ Ancora.



- Montare il vecchio anello di sicurezza - freccia- dell'albero primario esterno.



Passaggio 1: rilevare la quota "B" per la frizione "K 1" e "K 2"



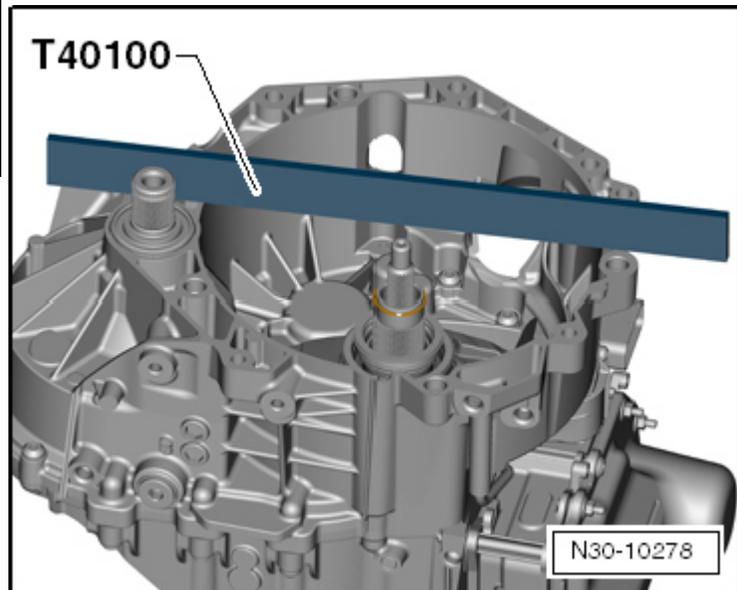
- Posare la riga -T40100- con l'angolo in alto in posizione trasversale sopra l'estremità dell'albero sulla flangia del cambio.



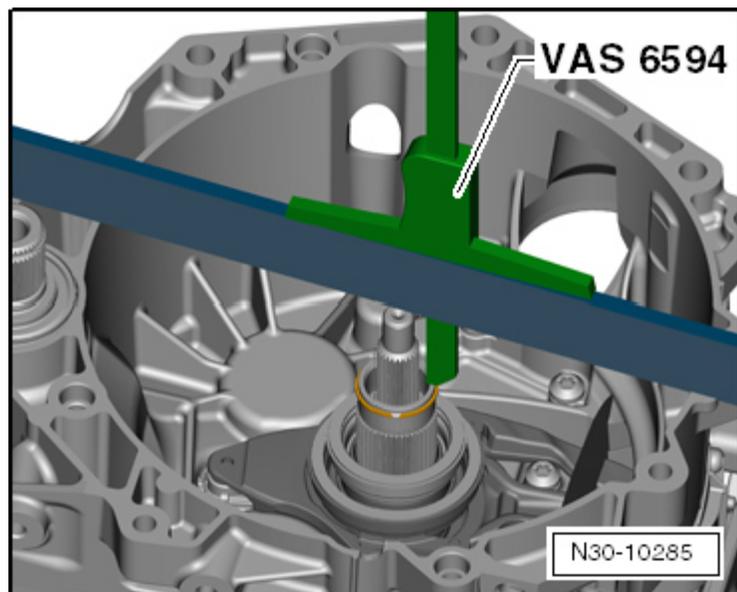
Importante!

Rischio di effettuare misurazioni errate.

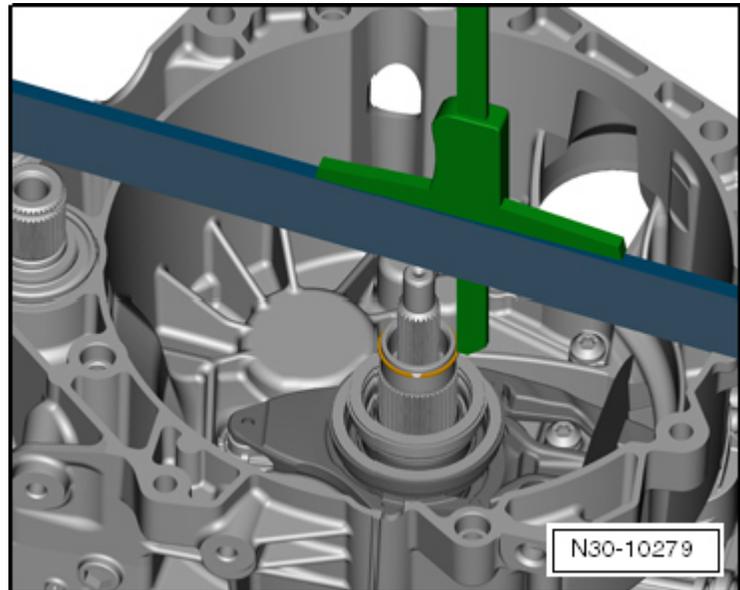
Durante le misurazioni successive, la riga graduata -T40100- deve rimanere in questa posizione. Non spostarla, né rimuoverla.



- Posizionare il calibro di profondità digitale 300 mm -VAS 6594- in alto sulla riga graduata -T40100- e la relativa asta sull'albero primario esterno.
- Impostare il calibro di profondità su "0".



- Posizionare l'asta di misurazione della profondità sull'anello di sicurezza, come mostrato in figura.
- In questa posizione, rilevare la quota "B₁" sull'anello di sicurezza.
- Esempio: quota "B₁" = 2,62 mm



- Sul lato opposto, rilevare la quota “B₂” sull’anello di sicurezza.



Avvertenza

Non misurare sul taglio dell’anello di sicurezza. L’anello di sicurezza si potrebbe spostare, falsando così il risultato della misurazione.

- Esempio: quota “B₂” = 2,58 mm
- Calcolare la media fra la quota “B₁” e “B₂”.

$$\text{Formula: } \frac{B_1 + B_2}{2}$$

Esempio:

- $\frac{2,62 + 2,58}{2} = 2,60 \text{ mm}$

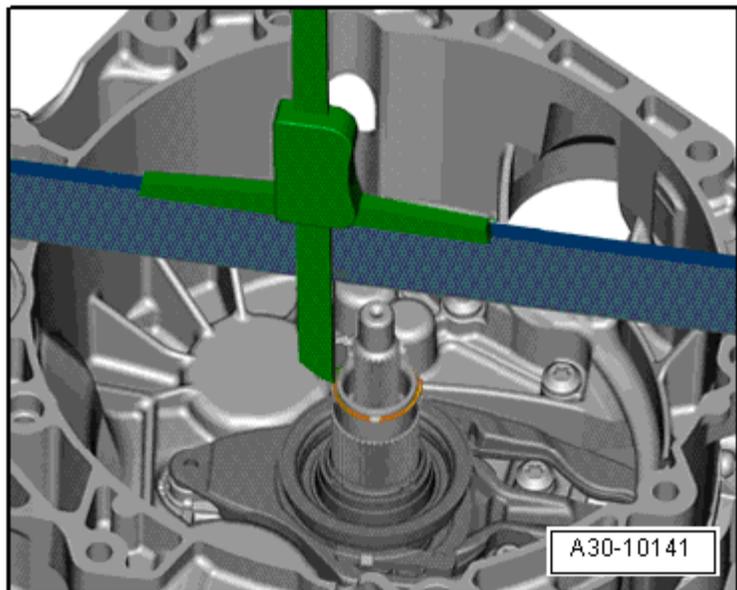
- Risultato: quota “B” = 2,60 mm



Avvertenza

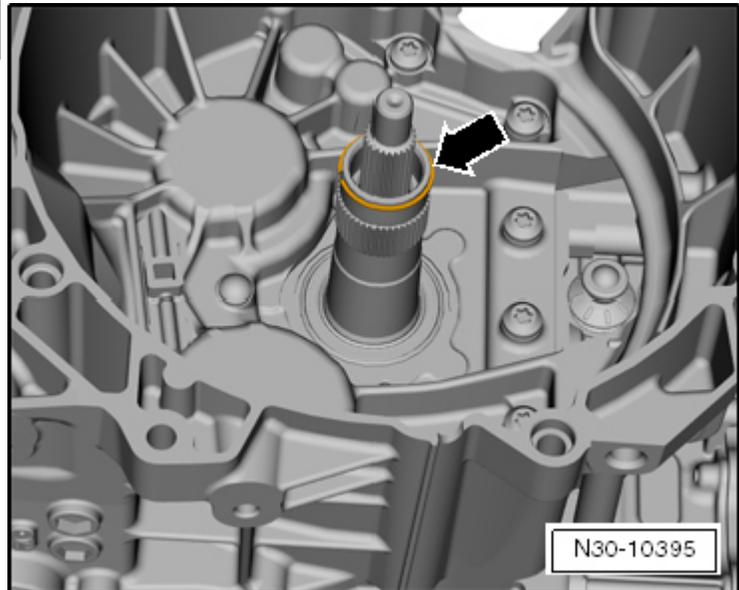
Se dopo questa misurazione la doppia frizione è ancora montata, è necessario smontarla → Ancora.

- Smontare l’anello di sicurezza -freccia- dell’albero primario esterno e smaltirlo.

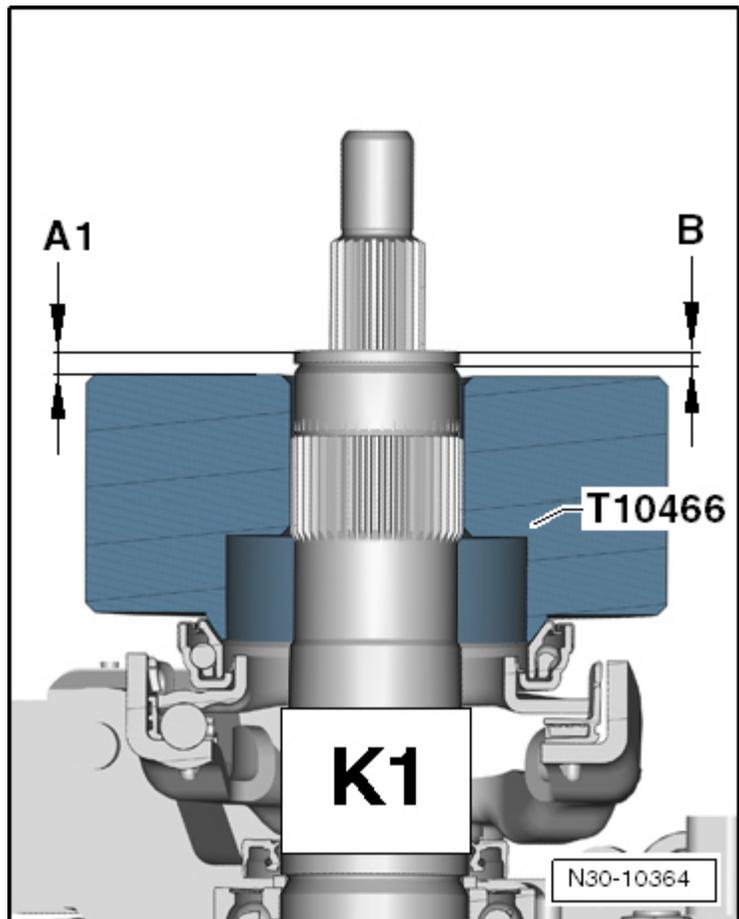


ATTENZIONE!

L'anello di sicurezza non deve essere riutilizzato.



Passaggio 2: rilevare la quota "A 1" del supporto a innesto della frizione "K 1".



– Inserire la leva di innesto grande.

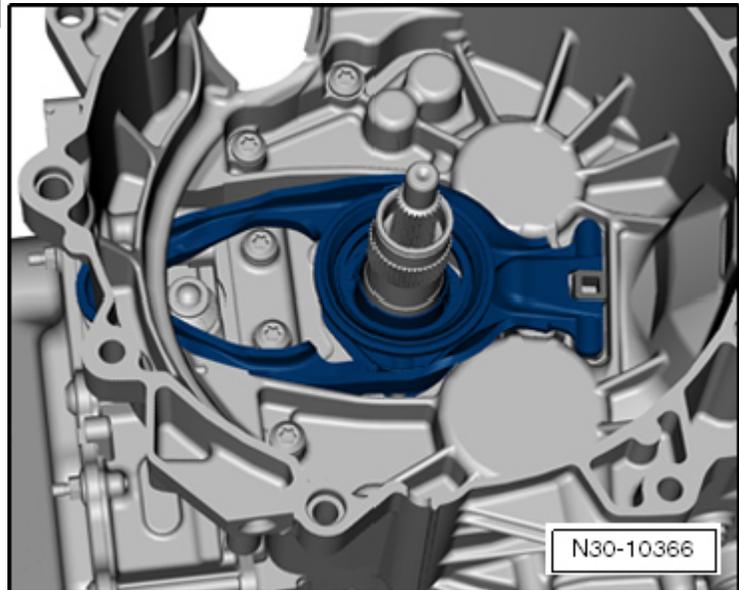


Importante!

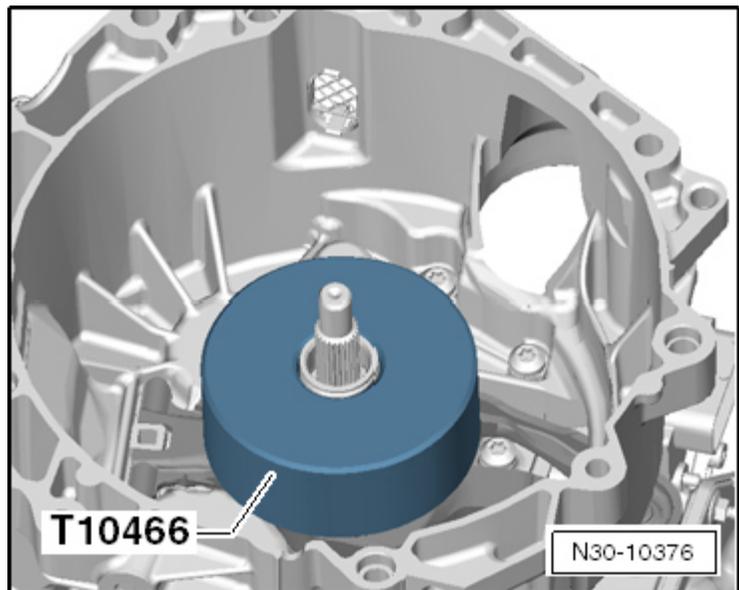
Rischio di effettuare misurazioni errate.

Non inserire la rondella di registrazione!

- Controllare che la leva di innesto sia montata nella posizione corretta.



- Collocare il blocchetto di riscontro -T10466- sul supporto a innesto grande. Il lato piatto deve essere rivolto verso l'alto.
- Per garantire che il riscontro finale -T10466- poggi correttamente sul supporto a innesto, premere il riscontro finale e ruotarlo.
- Il supporto a innesto ruota insieme al riscontro finale -T10466-.



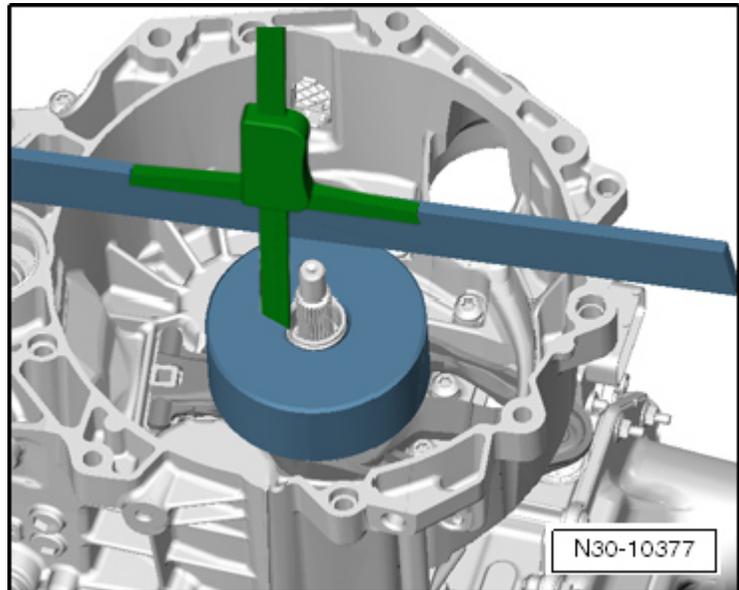
- Posizionare il calibro di profondità digitale 300 mm -VAS 6594- in alto sulla riga e la relativa asta sull'albero primario esterno.
- La riga graduata -T40100- è collocata con l'angolo in alto in posizione trasversale sopra l'estremità dell'albero sulla flangia del cambio.

**Importante!**

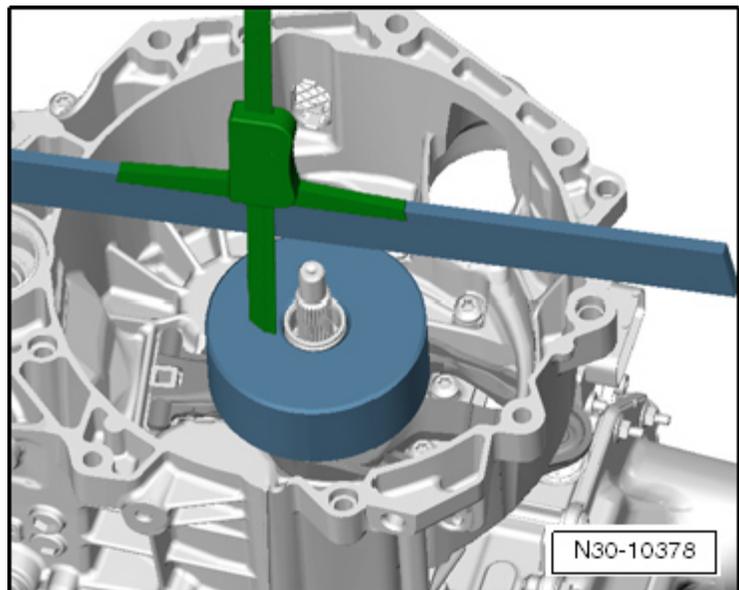
Rischio di effettuare misurazioni errate.

Durante le misurazioni successive, la riga graduata -T40100- deve rimanere in questa posizione. Non spostarla, né rimuoverla.

- Impostare il calibro di profondità su “0”.



- Posizionare l'asta di misurazione della profondità sul riscontro finale -T10466-, come mostrato in figura.
- Su questo lato, rilevare la quota “A 1_a” sul riscontro finale -T10466-.
- Esempio: quota “A 1_a” = 5,03 mm



- Sul lato opposto rilevare la quota “A 1_b” sul riscontro finale -T10466-.
- Esempio: quota “A 1_b” = 5,01 mm
- Calcolare la media delle quote “A 1_a” e “A 1_b”.

$$\text{Formula: } \frac{A_{1a} + A_{1b}}{2}$$

Esempio:

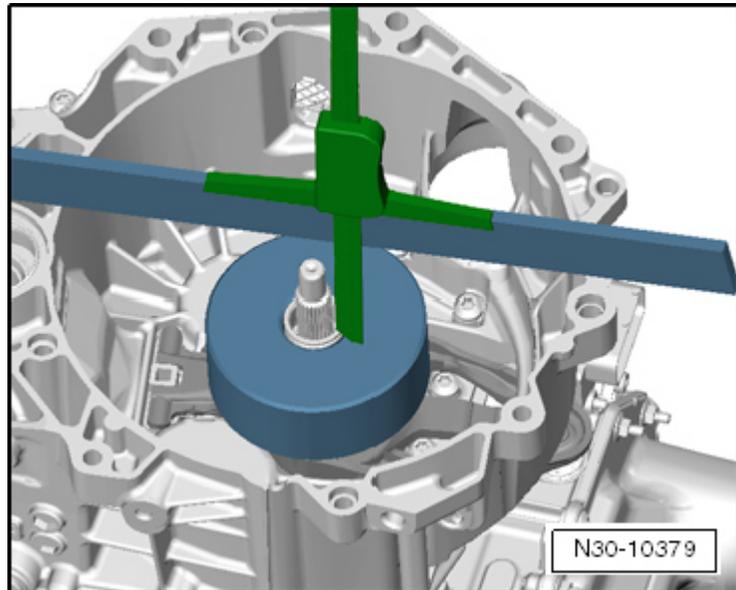
- $\frac{5,03 + 5,01}{2} = 5,02 \text{ mm}$
- Risultato: quota “A 1” = 5,02 mm

Passaggio 3: rilevare la tolleranza in altezza del supporto a innesto della frizione "K 1".



Avvertenza

In base alla quota "A 1" e alla quota "B" viene ora rilevata la tolleranza in altezza del supporto a innesto della frizione "K 1" secondo il metodo di calcolo riportato di seguito.



	Distanza "A 1"
–	Misura "B"
=	Tolleranza in altezza del supporto a innesto della frizione "K 1"

Esempio:

- $5,02 \text{ mm} - 2,60 \text{ mm} = 2,42 \text{ mm}$
- Risultato: tolleranza in altezza del supporto a innesto della frizione "K 1" = 2,42 mm

Passaggio 4: rilevare la tolleranza della frizione "K 1".

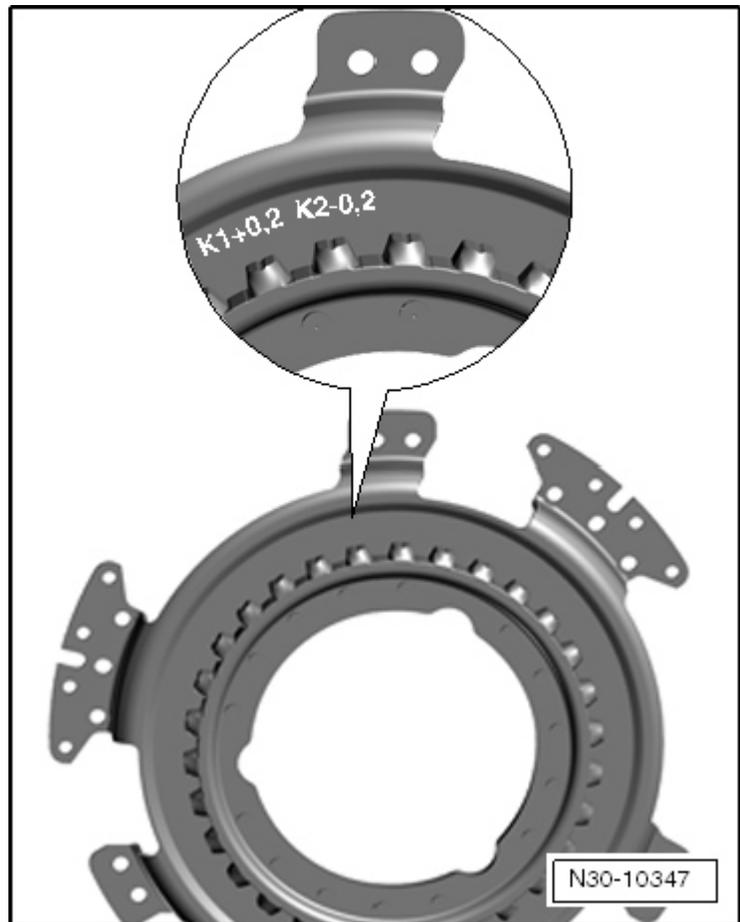
- Leggere il valore della tolleranza della frizione sulla nuova frizione.
- Esempio: lettura tolleranza della frizione sulla frizione "K 1 = +0,2", come mostrato in figura.
- Risultato: tolleranza della frizione "K 1" = + 0,20 mm.

Passaggio 5: rilevare lo spessore della rondella di registrazione "SK 1".



Avvertenza

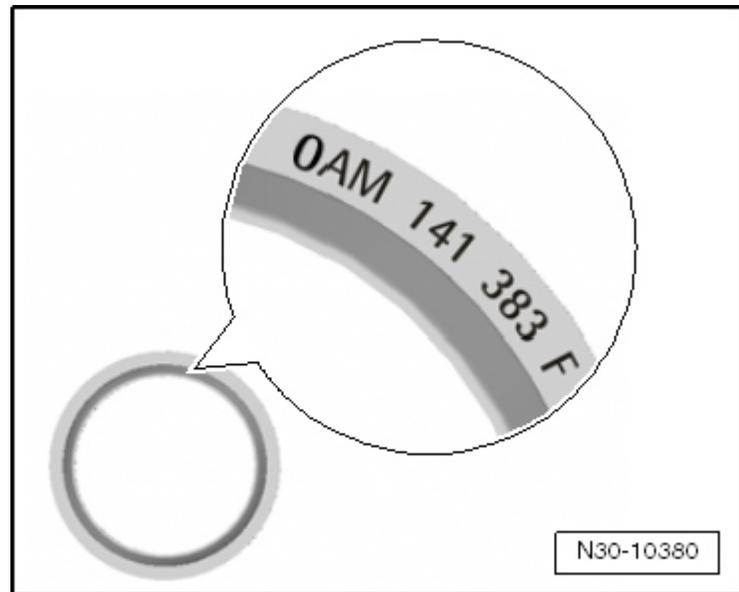
In base alla tolleranza della frizione "K 1", viene rilevata lo spessore della rondella di registrazione "SK 1" secondo il seguente metodo di calcolo.



	Tolleranza in altezza del supporto a innesto "K 1"
-/+	Tolleranza della frizione "K 1"
=	Spessore rilevato della rondella di registrazione "SK 1"

Esempio:

- $2,42 \text{ mm} + 0,20 \text{ mm} = 2,62 \text{ mm}$
- Risultato: spessore rilevato della rondella di registrazione "SK 1" = 2,62 mm
- Selezionare dalla tabella la rondella di registrazione necessaria con l'aiuto del numero di componente -lente d'ingrandimento- sulla rondella di registrazione e predisporla per il montaggio.



Spessore rilevato della rondella di registrazione mm	Rondelle di registrazione disponibili, spessore in mm	Numero categorico della rondella di registrazione
1,21 ... 1,60	1,50	0AM 141 383
1,61 ... 1,80	1,70	0AM 141 383 A
1,81 ... 2,00	1,90	0AM 141 383 B
2,01 ... 2,20	2,10	0AM 141 383 C
2,21 ... 2,40	2,30	0AM 141 383 D
2,41 ... 2,60	2,50	0AM 141 383 E
2,61 ... 2,80	2,70	0AM 141 383 F
2,81 ... 3,00	2,90	0AM 141 383 G
3,01 ... 3,20	3,10	0AM 141 383 H
3,21 ... 3,40	3,30	0AM 141 383 J
3,41 ... 3,80	3,50	0AM 141 383 K

Esempio:

- Risultato: spessore rilevato della rondella di registrazione "SK 1" = 2,62 mm
- Spessore selezionato della rondella di registrazione = 2,70 mm = numero di componente 0AM 141 383 F

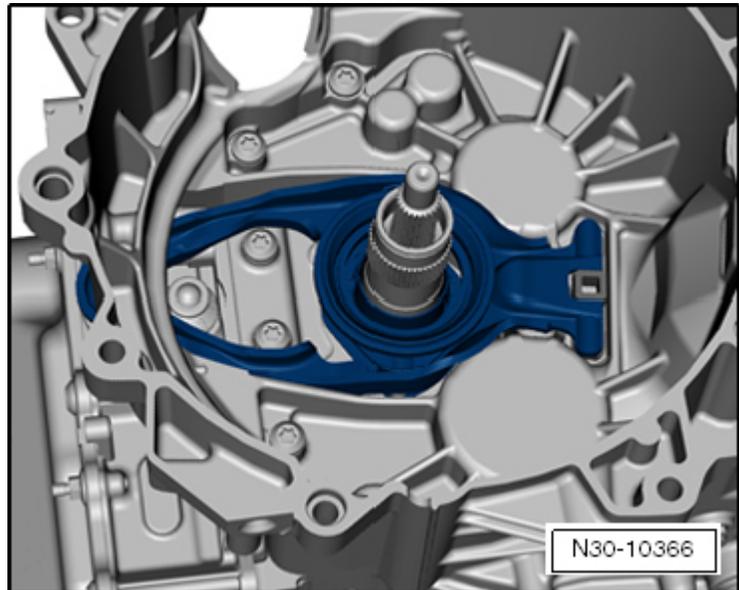


Importante!

Rischio di danni alla frizione!

In seguito montare solo questa rondella di registrazione.

- Smontare nuovamente il riscontro finale - T10466- e la leva di innesto grande.

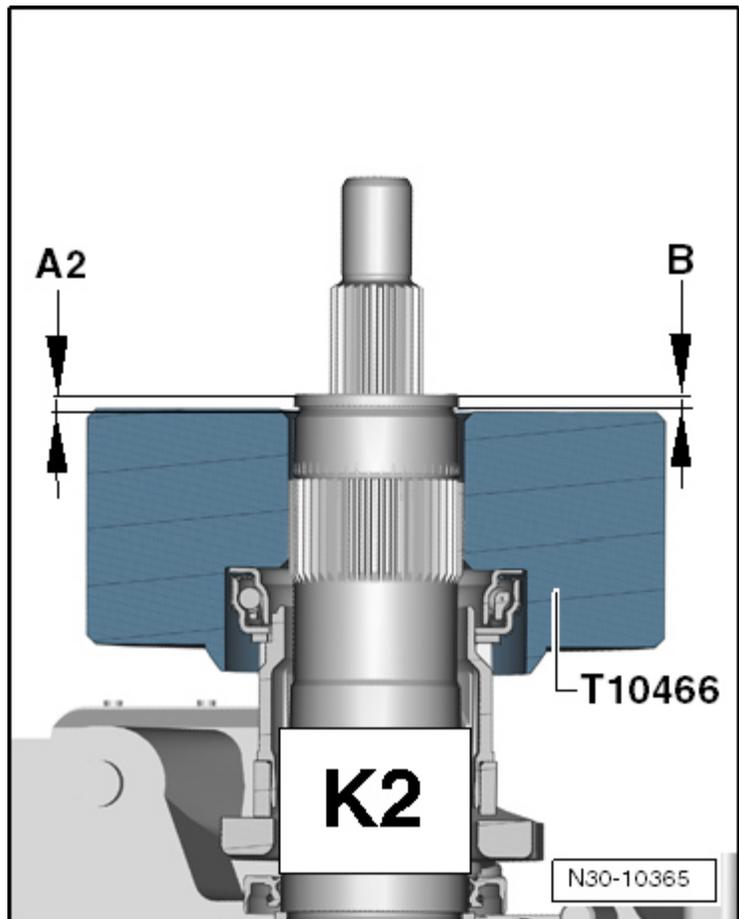


Passaggio 6: rilevare la quota "A 2" del supporto a innesto della frizione "K 2"



Avvertenza

La parte superiore della bussola di guida non può essere smontata e rimontata singolarmente. Deve sempre essere smontata e rimontata insieme alla parte inferiore della bussola di guida e alla leva di innesto «piccola».

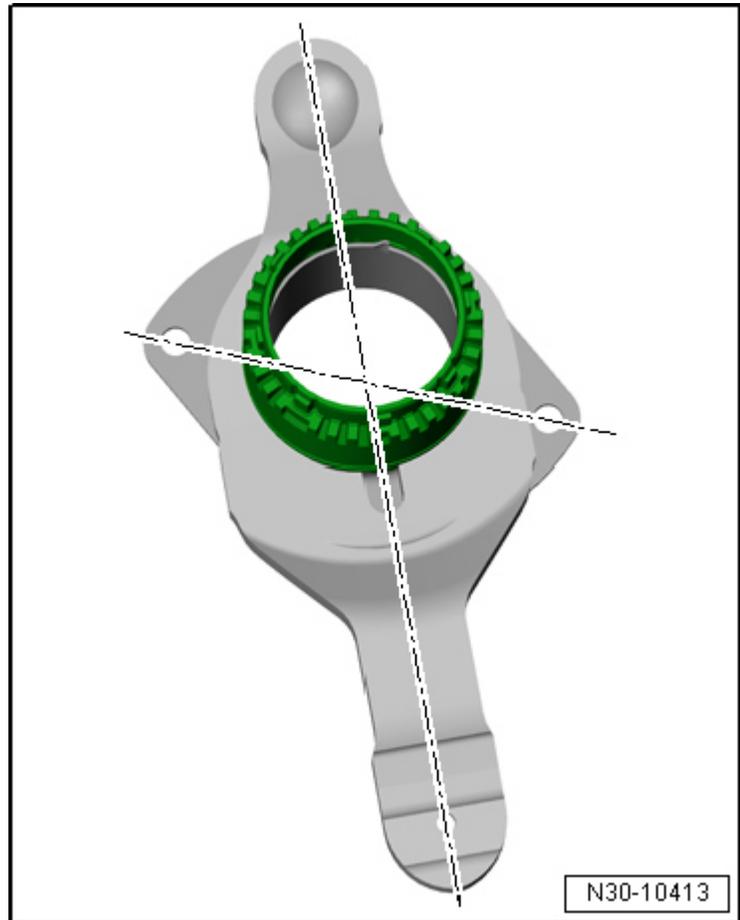


Per il montaggio di una nuova leva di innesto «K 2», seguire quanto segue:

La nuova leva di innesto «K 2» viene fornita con la parte superiore e inferiore della bussola di guida in posizione di trasporto -Figura- e

deve essere portata solo in posizione di montaggio prima del montaggio.

Portare la leva di innesto «K 2» in posizione di montaggio:

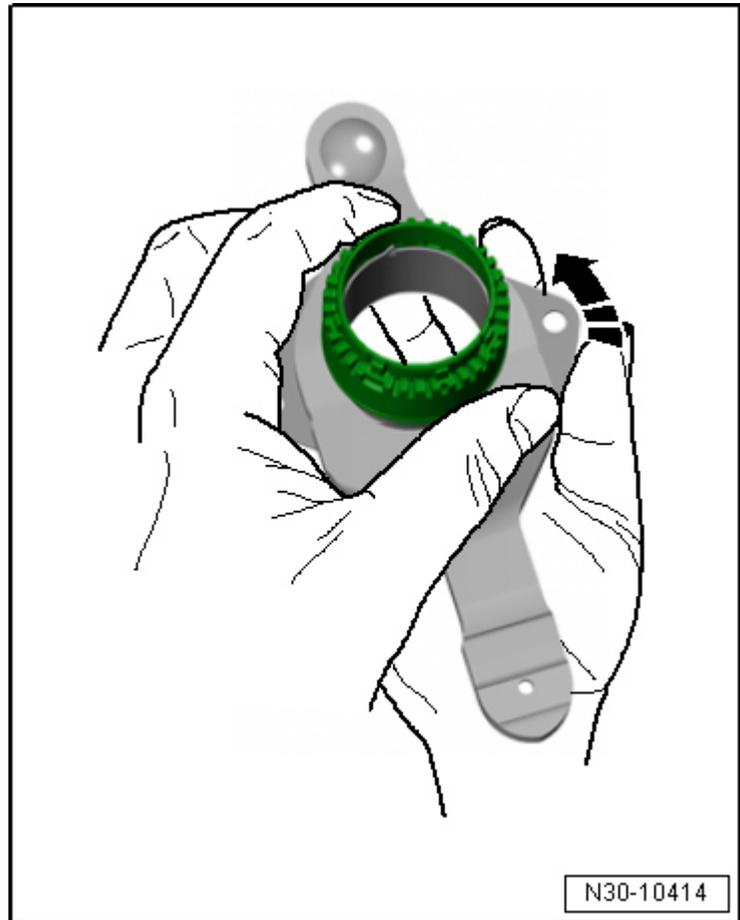


- con una mano fissare la parte superiore della bussola di guida. Con l'altra mano ruotare la parte inferiore della bussola di guida quanto basta in -direzione della freccia- finché non è possibile muovere liberamente la bussola.

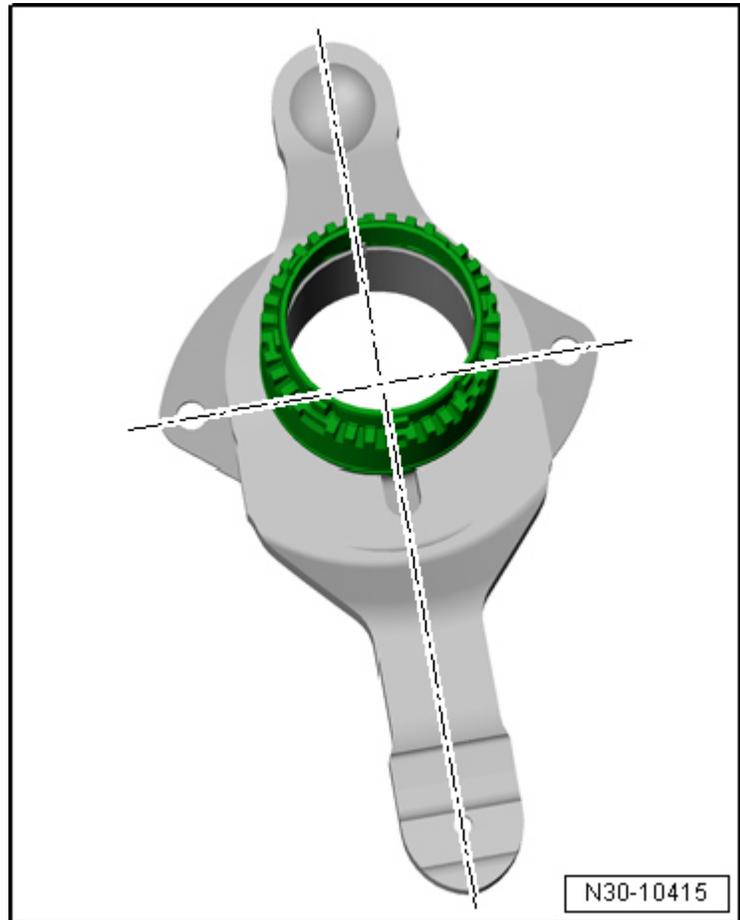


Avvertenza

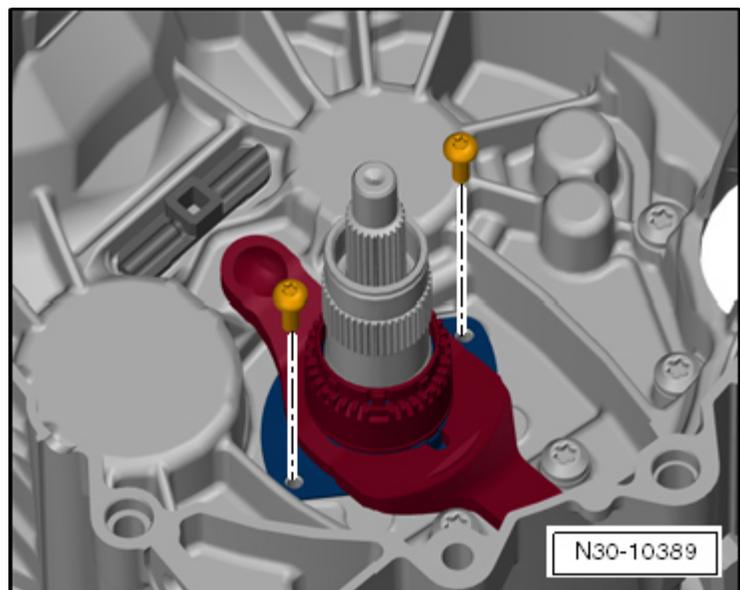
Fissare bene entrambi i pezzi poiché per la rotazione della parte inferiore della bussola è necessario un elevato dispendio di energie.



Nella posizione di montaggio i fori della parte inferiore della bussola di guida sono ad angolo retto rispetto alla leva di innesto e la bussola può muoversi liberamente.

**Continuazione per tutti i veicoli:**

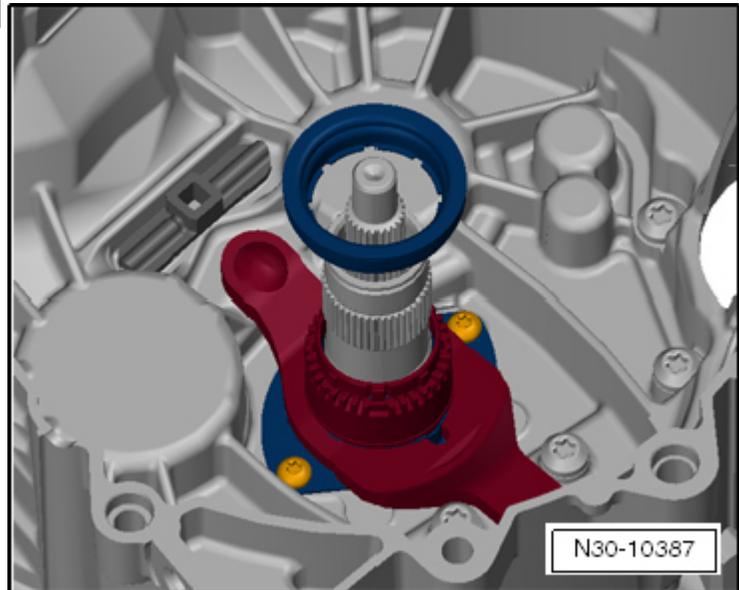
- Montare la leva di innesto «piccola» con la parte superiore e inferiore della bussola di guida. Inserire e serrare a fondo viti nuove.



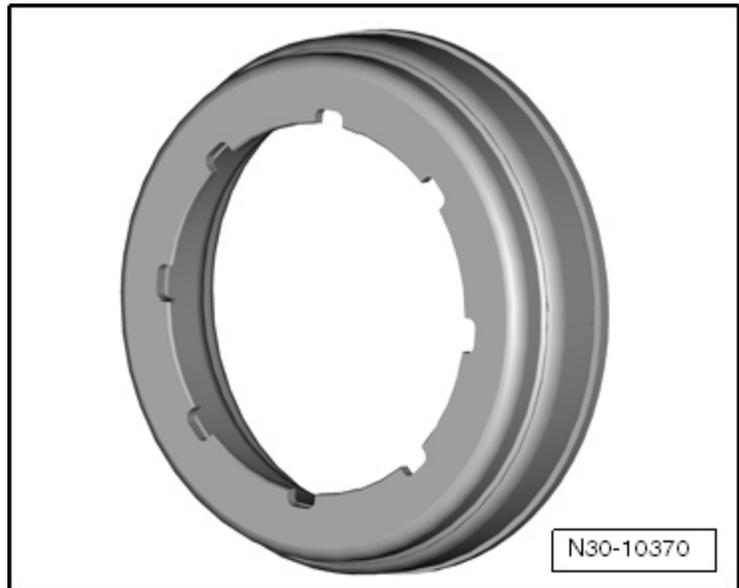
- Inserire il supporto a innesto «piccolo» senza rondella di registrazione.

**Importante!****Rischio di effettuare misurazioni errate.**

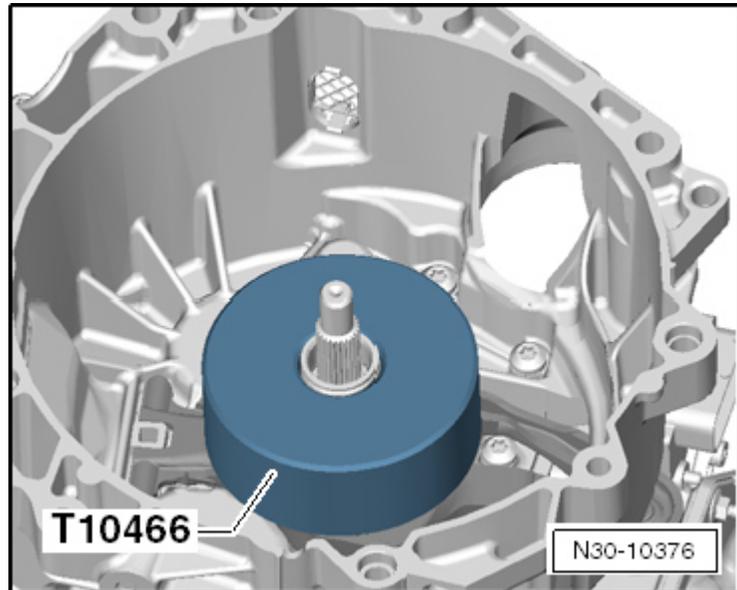
Non inserire la rondella di registrazione!



- Per via delle 8 scanalature il supporto a innesto piccolo è adatto solo a una posizione.
- Eseguendo una rotazione, verificare che il supporto a innesto piccolo sia montato correttamente e che le scanalature siano nella posizione corretta.



- Collocare il blocchetto di riscontro -T10466- sul supporto a innesto piccolo. Il lato piatto deve essere rivolto verso l'alto.
- Per garantire che il riscontro finale -T10466- poggi correttamente sul supporto a innesto, premere il riscontro finale e ruotarlo.
- Il supporto a innesto ruota insieme al riscontro finale -T10466-.



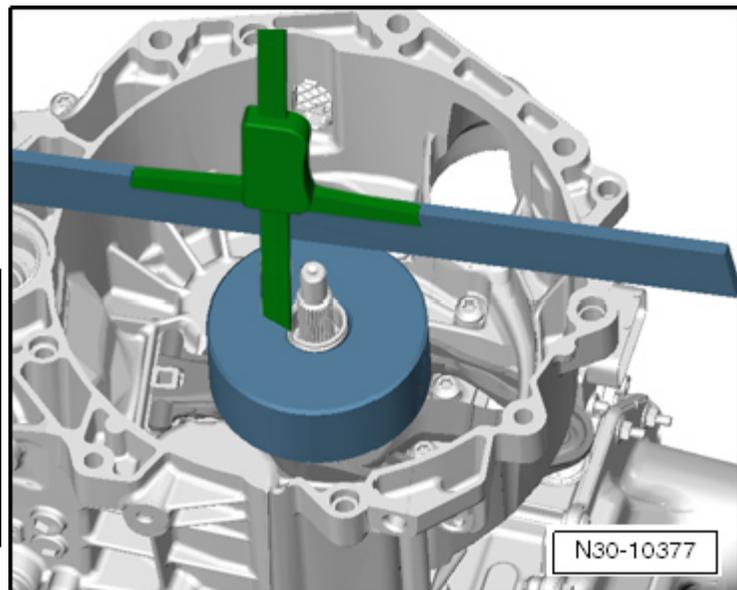
- Posizionare il calibro di profondità digitale 300 mm -VAS 6594- in alto sulla riga e la relativa asta sull'albero primario esterno.
- La riga graduata -T40100- è collocata con l'angolo in alto in posizione trasversale sopra l'estremità dell'albero sulla flangia del cambio.



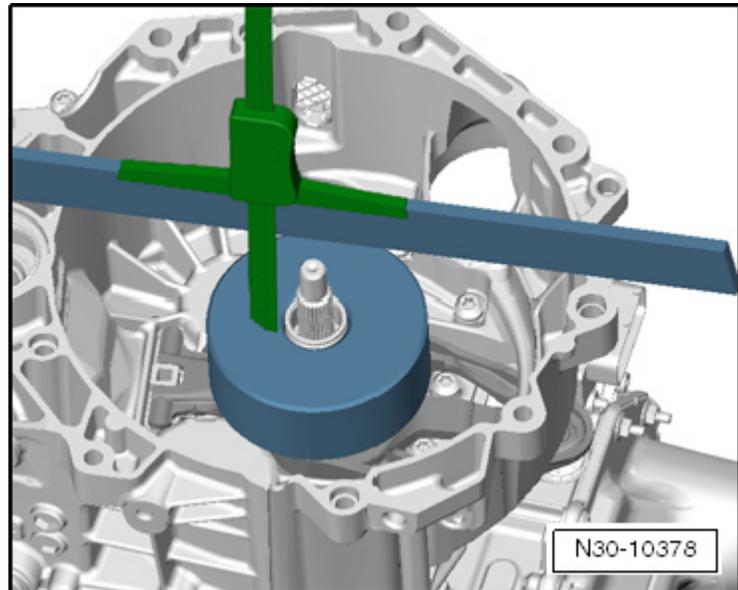
Importante!

Rischio di effettuare misurazioni errate.

Durante le misurazioni successive, la riga graduata -T40100- deve rimanere in questa posizione. Non spostarla, né rimuoverla.



- Impostare il calibro di profondità su "0".
- Posizionare l'asta di misurazione della profondità sul riscontro finale -T10466-, come mostrato in figura.
- Su questo lato, rilevare la quota "A 2_a" sul riscontro finale -T10466-.
- Esempio: quota "A 2_a" = 4,79 mm

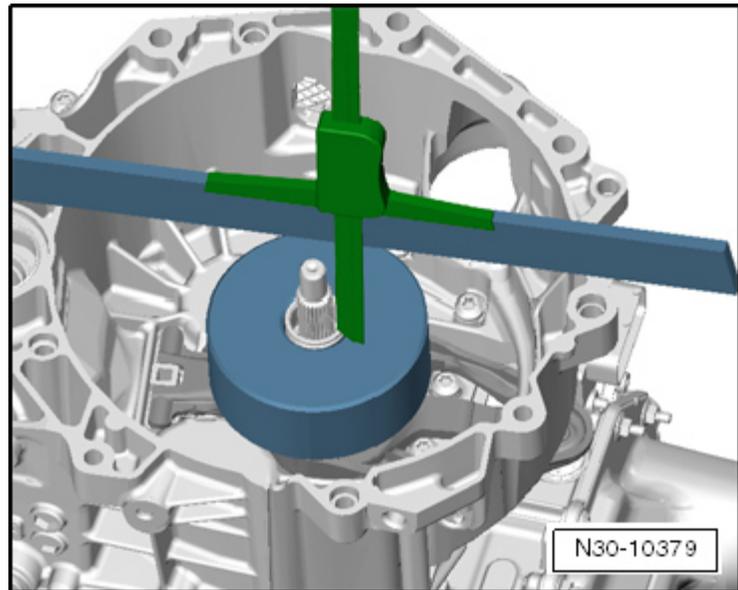


- Sul lato opposto rilevare la quota "A 2_b" sul riscontro finale -T10466-.
- Esempio: quota "A 2_b" = 4,75 mm
- Calcolare la media delle quote "A 2_a" e "A 2_b".

Formula:
$$\frac{A\ 2_a + A\ 2_b}{2}$$

Esempio:

- $\frac{4,79 + 4,75}{2} = 4,77\text{ mm}$
- Risultato: quota "A 2" = 4,77 mm



Passaggio 7: rilevare la tolleranza in altezza del supporto a innesto della frizione "K 2".



Avvertenza

In base alla quota "A 2" e alla quota "B" viene ora rilevata la tolleranza in altezza del supporto a innesto della frizione "K 2" secondo il metodo di calcolo riportato di seguito.

	Distanza "A 2"
-	Misura "B"
=	Tolleranza in altezza del supporto a innesto della frizione "K 2"

Esempio:

- 4,77 mm - 2,60 mm = 2,17 mm

- Risultato: tolleranza in altezza del supporto a innesto della frizione "K 2" = 2,17 mm

Passaggio 8: rilevare la tolleranza della frizione "K 2".

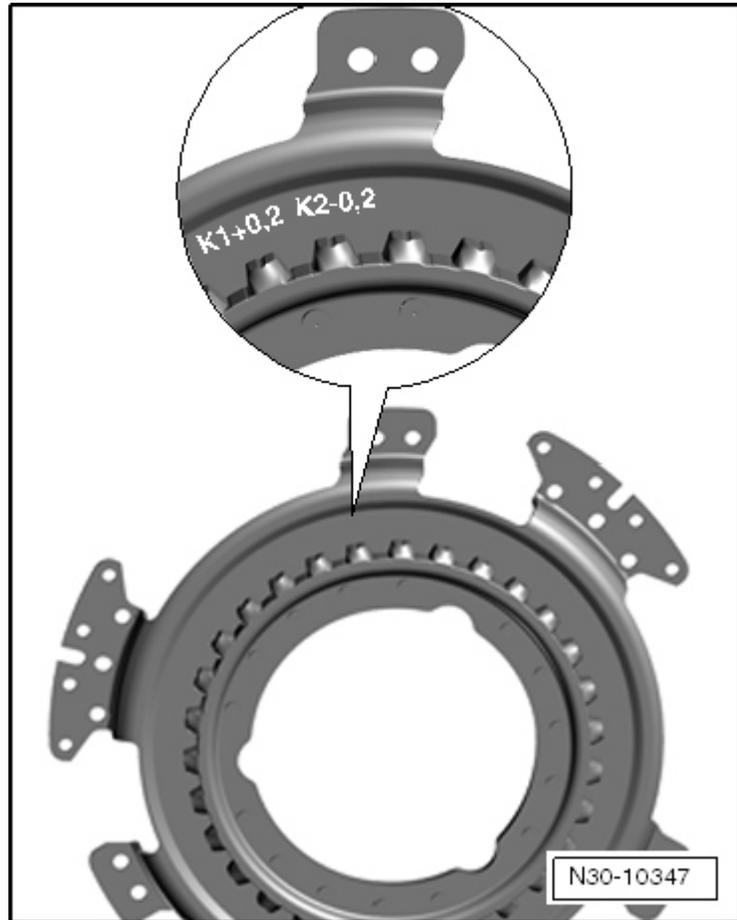
- Leggere il valore della tolleranza della frizione sulla nuova frizione.
- Esempio: lettura tolleranza della frizione sulla frizione "K 2 = -0,2", come mostrato in figura.
- Risultato: tolleranza della frizione "K 2" = - 0,20 mm.

Passaggio 9: rilevare lo spessore della rondella di registrazione "SK 2".



Avvertenza

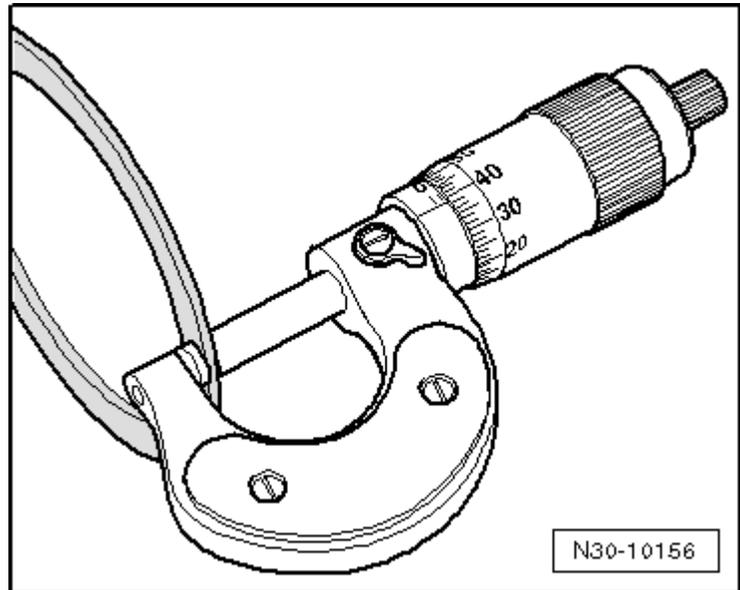
In base alla tolleranza della frizione "K 2", viene rilevata lo spessore della rondella di registrazione "SK 2" secondo il seguente metodo di calcolo.



	Tolleranza in altezza del supporto a innesto "K 2"
-/+	Tolleranza della frizione "K 2"
=	Spessore rilevato della rondella di registrazione "SK 2"

Esempio:

- $2,17 \text{ mm} - 0,20 \text{ mm} = 1,97 \text{ mm}$
- Risultato: spessore rilevato della rondella di registrazione "SK 2" = 1,97 mm
- Individuare la rondella di regolazione necessaria fra quelle in dotazione e predisporla per il montaggio.



Spessore rilevato della rondella di registrazione mm	Rondelle di registrazione disponibili, spessore in mm
0,31 ... 0,90	0,80
0,91 ... 1,10	1,00
1,11 ... 1,30	1,20
1,31 ... 1,50	1,40
1,51 ... 1,70	1,60
1,71 ... 1,90	1,80
1,91 ... 2,10	2,00
2,11 ... 2,30	2,20
2,31 ... 2,50	2,40
2,51 ... 2,70	2,60
2,71 ... 3,30	2,80

Esempio:

- Risultato: spessore rilevato della rondella di registrazione "SK 2" = 1,97 mm
- Spessore selezionato della rondella di registrazione = 2,00 mm



Importante!

Rischio di danni alla frizione!

In seguito montare solo questa rondella di registrazione.

Gli interventi di regolazione sono ora conclusi e la leva di innesto «piccola» è già montata.

– Doppia frizione: riattacco → Ancora.

Coppie di serraggio

◆ Parte inferiore della bussola di guida con leva di innesto piccola sulla scatola del cambio → n..