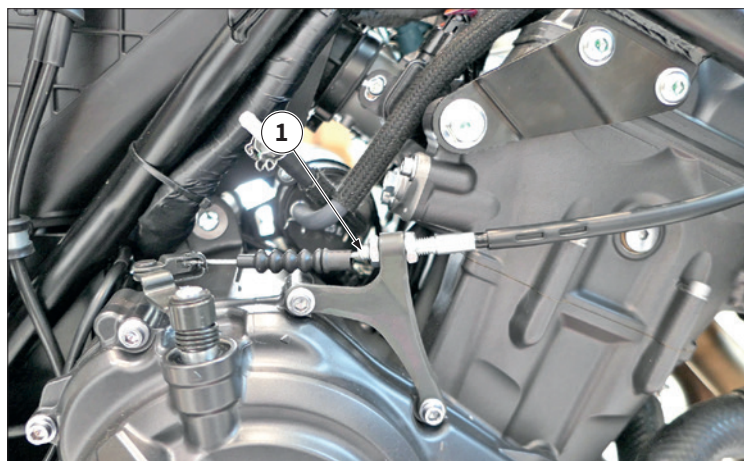


13.1 RIMOZIONE MOTORE COMPLETO

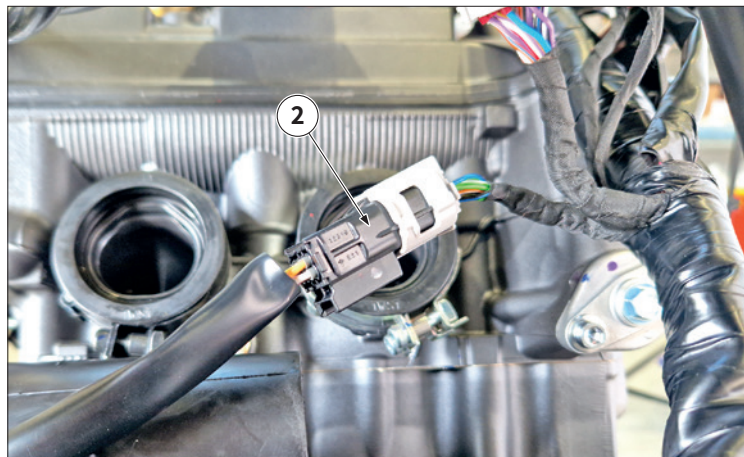
Posizionare il veicolo su di un cavalletto centrale e sostenerne posteriormente il peso con cinghie e paranco.

Operazioni preliminari:

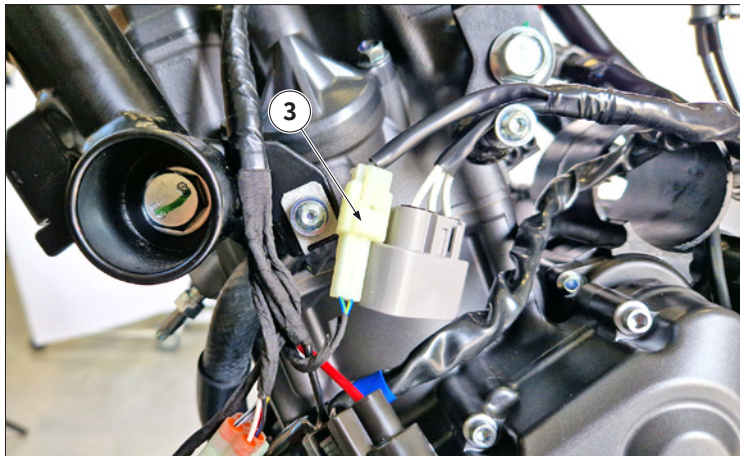
- Rimuovere il Serbatoio completo (come descritto a pagina 106);
- Rimuovere l’Impianto di scarico (come descritto a pagina 136);
- Rimuovere la Catena (come descritto a pagina 121);
- Rimuovere i Convogliatori (come descritto a pagina 106);
- Rimuovere le Bobine e le pipette (come descritto a pagina 45);
- Rimuovere il Regolatore e la sua staffa (come descritto a pagina 45);
- Rimuovere le Fiancate (come descritto a pagina 104);
- Rimuovere il Radiatore (come descritto a pagina 138);
- Rimuovere il Corpo farfallato completo di tubi (come descritto a pagina 245);
- Rimuovere il Filtro canister e il suo supporto (come descritto a pagina 254);
- Rimuovere gli Iniettori benzina (come descritto a pagina 249);
- Rimuovere la Leva frizione (come descritto a pagina 145);
- Rimuovere la Leva freno posteriore (come descritto a pagina 128).



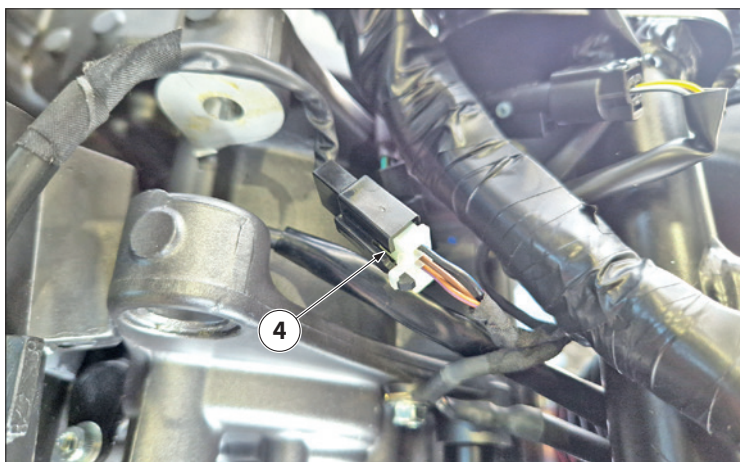
- Rimuovere il cavo frizione “1”.



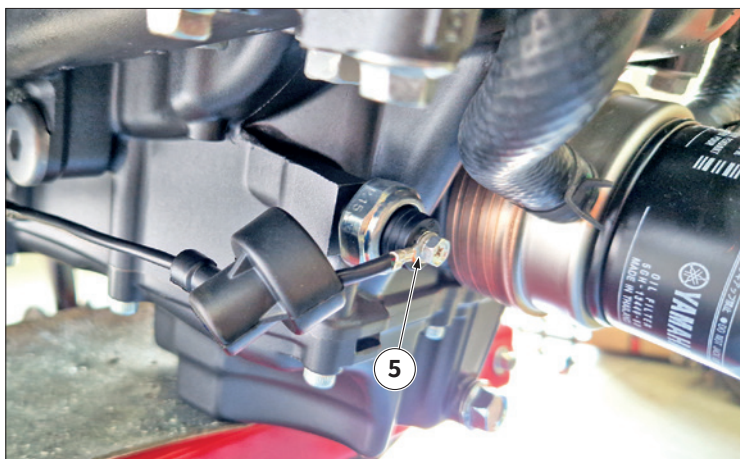
- Scollegare il connettore “2” del sensore posizione cambio.



- Scollegare il connettore del Pickup “3”.



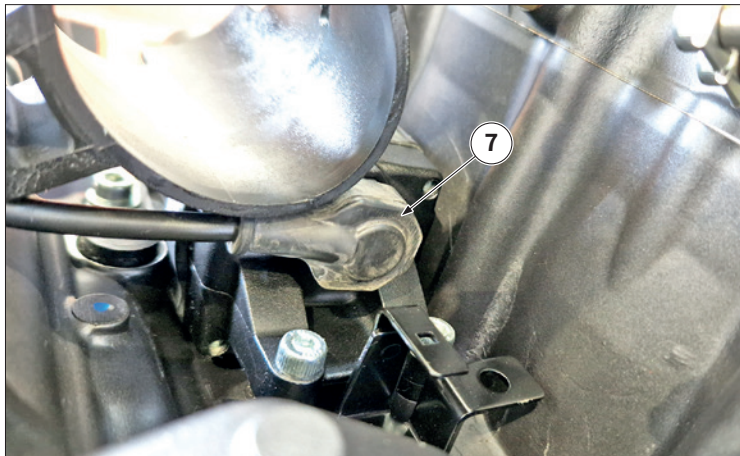
- Scollegare il connettore del sensore cavalletto “4”.



- Rimuovere il connettore del bulbo pressione olio “5”.



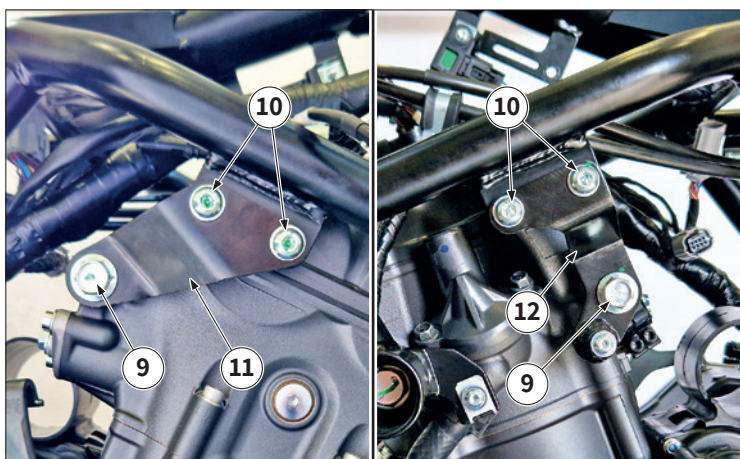
- Rimuovere i due cavi di massa “6”.



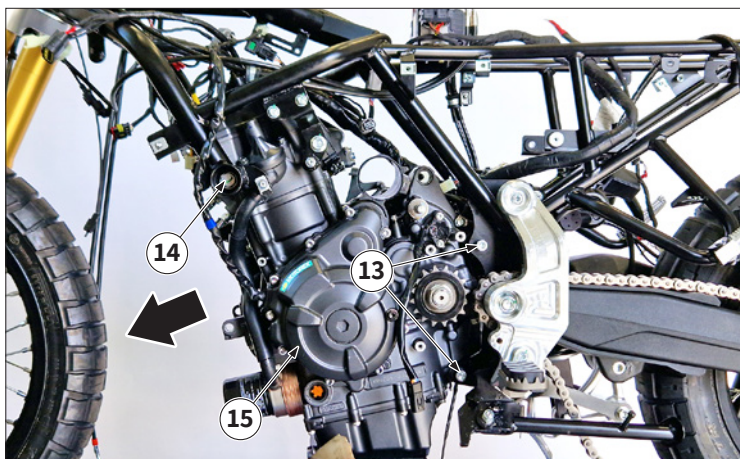
- Scollegare il connettore "7" del cavo positivo del motorino di avviamento.



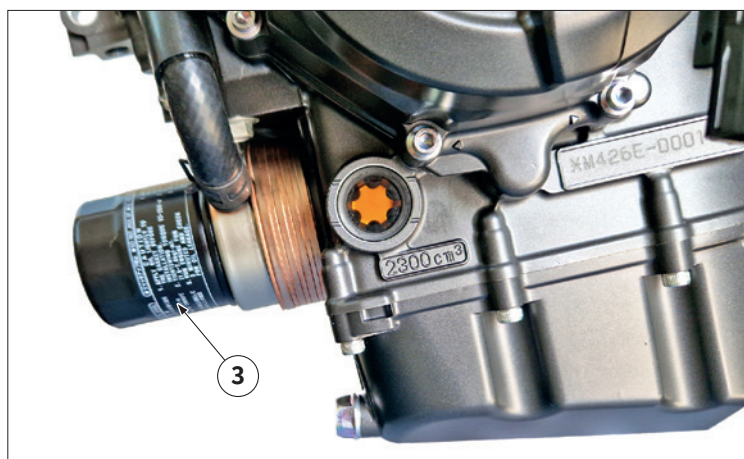
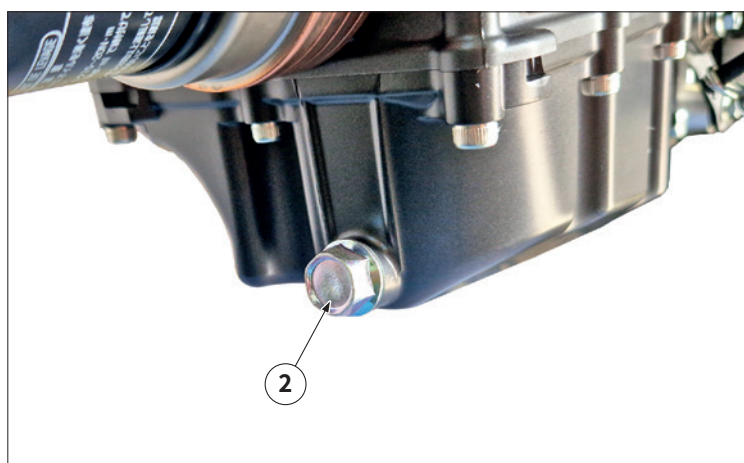
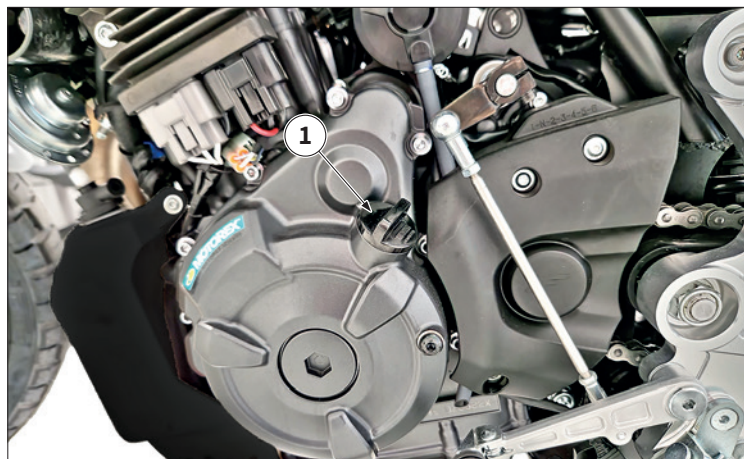
- Rimuovere le connessioni "8" al relè di avviamento.



- Rimuovere le due viti "9".
- Coppie di serraggio**
Viti fissaggio motore (fissaggio a staffa superiore di supporto) M10X30 : 50 Nm (5 kgf, 36.9 lbf).
- Applicare grasso ramato alle due viti "9".**
- Rimuovere le quattro viti "10".
- Coppie di serraggio**
Viti fissaggio supporti motore a telaio M8X20 : 23 Nm (2.3 kgf, 17.0 lbf).
- Rimuovere il supporto motore destro "11" e il supporto motore sinistro "12" dal veicolo.



- Rimuovere i due dadi "13" e le relative viti.
- Coppie di serraggio**
Dadi fissaggio motore (fissaggio su piastre centrali telaio) M10 : 50 Nm (5 kgf, 36.9 lbf).
- Rimuovere le due viti "14" (una per lato).
- Coppie di serraggio**
Vite fissaggio motore (fissaggio superiore anteriore) M12X35 : 60 Nm (6 kgf, 44.2 lbf).
- Applicare grasso ramato alle due viti "14".**
- Rimuovere il motore "15" dal veicolo.
- Per il rimontaggio procedere nel senso inverso.**



13.2 CAMBIO OLIO E FILTRO MOTORE

- Avviare il motore, riscaldarlo per alcuni minuti, quindi spegnerlo.

i Attendere che il motore raggiunga una temperatura di almeno 80°C.

- Mettere un recipiente sotto il bullone scarico olio.
- Rimuovere il tappo asta livello olio motore "1".

- Rimuovere il bullone scarico olio "2" (insieme alla guarnizione).
- Scaricare completamente l'olio motore dalla coppa dell'olio.

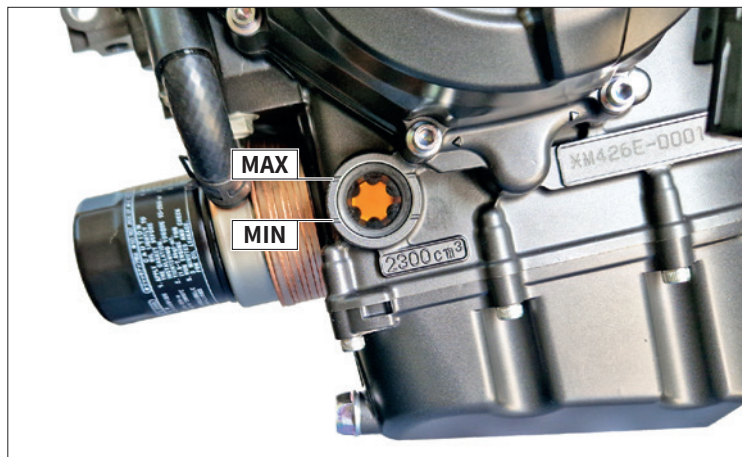
- Rimuovere la cartuccia filtro olio "3" con una chiave filtro olio.
- Lubrificare l'O-ring della cartuccia filtro olio nuova con un sottile strato di olio motore.

! Assicurarsi che l'O-ring sia posizionato correttamente nella scanalatura della cartuccia filtro olio.

- Serrare la nuova cartuccia filtro olio come prescritto con una chiave filtro olio.
- Installare il bullone scarico olio "B" (insieme ad una nuova guarnizione).
- Riempire la coppa dell'olio con la quantità di olio motore consigliata (vedere le quantità specifiche alla sezione "6.2 Dati tecnici motore" a pagina 21).
- Installare il tappo asta livello olio motore "A" (insieme ad un nuovo O-ring).
- Avviare il motore, riscaldarlo per alcuni minuti, quindi spegnerlo.

i Attendere che il motore raggiunga una temperatura di almeno 80°C.

- Controllare il motore per individuare eventuali perdite di olio motore.
- Controllare il livello dell'olio motore.



13.3 CONTROLLO LIVELLO OLIO MOTORE

- Collocare il veicolo su una superficie piana.
- ❗ **Posizionare il veicolo su un supporto adatto, accertandosi che il veicolo sia in posizione dritta.**
- Avviare il motore, riscaldarlo per alcuni minuti, quindi spegnerlo.
- Il livello dell'olio motore deve trovarsi tra il riferimento livello "MIN" e il riferimento livello "MAX".
- Se il livello è sotto il riferimento livello "MIN" rabboccare con l'olio motore consigliato fino al livello corretto.
- ❗ **Prima di controllare il livello dell'olio motore, attendere alcuni minuti finché l'olio non si sia depositato.**

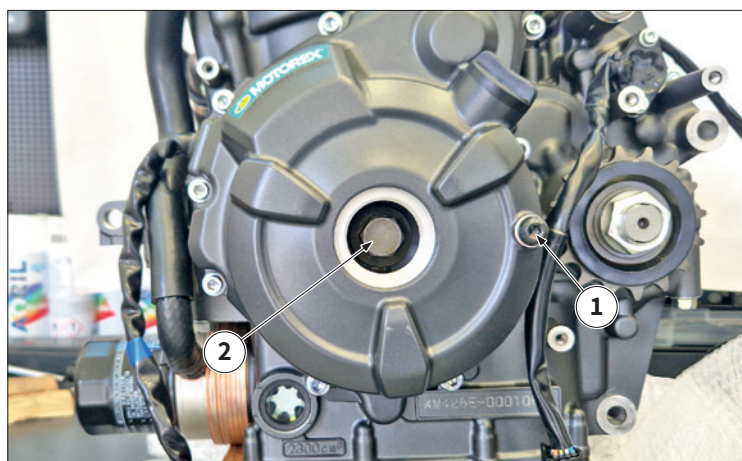
13.4 REGOLAZIONE GIOCO VALVOLE

La seguente procedura si applica a tutte le valvole.

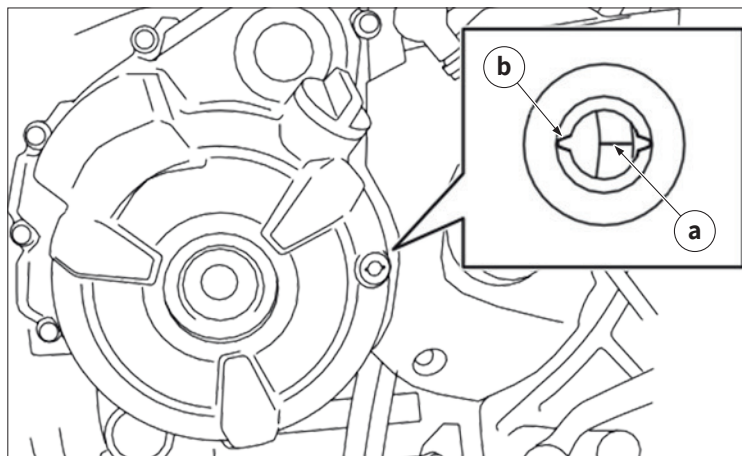
- ❗ **La regolazione del gioco valvole deve essere eseguita a motore freddo, a temperatura ambiente.**
- ❗ **Quando si deve misurare o regolare il gioco valvole, il pistone deve trovarsi al punto morto superiore della fase di compressione.**

Rimuovere:

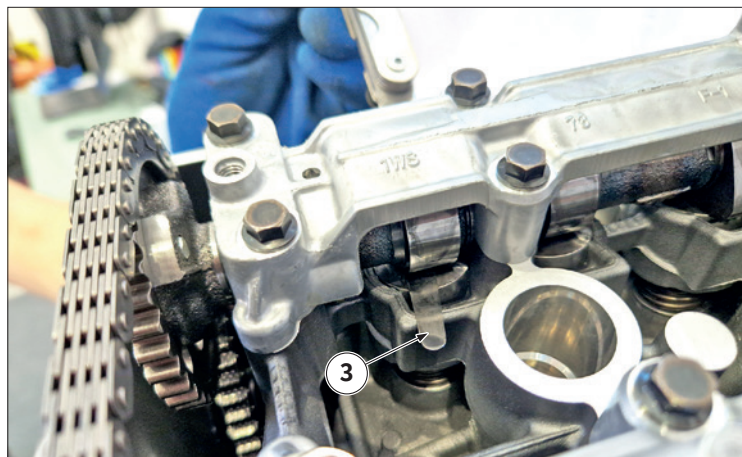
- Rimuovere il Motore completo (come descritto a pagina 150).



- Con il motore a banco, rimuovere il coperchio testa cilindro e la guarnizione coperchio testa cilindro ("13.5 Alberi a camme" a pagina 158);
- Rimuovere il bullone di accesso al riferimento per fasatura "1" e la copertura estremità albero motore "2".



- Ruotare l'albero motore in senso antiorario.
- Con il pistone n. 1 al punto morto superiore della fase di compressione, allineare il riferimento punto morto superiore "a" sul rotore del generatore alla tacca "b" sul coperchio rotore del generatore.

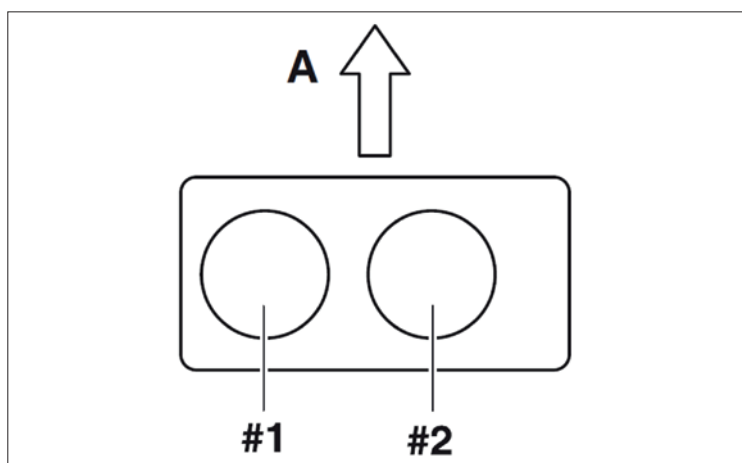


– Misurare il gioco valvole con uno spessore “3”.



Gioco valvole (a freddo):

- Aspirazione: 0.11-0.20 mm (0.0043–0.0079 in)
- Scarico: 0.24-0.30 mm (0.0094–0.0118 in)



Se il gioco valvole non è corretto, registrare la lettura misurata e misurare il gioco valvole nel seguente ordine:

Sequenza di misura gioco valvole Cilindro n. 1 e n. 2

A. Anteriore

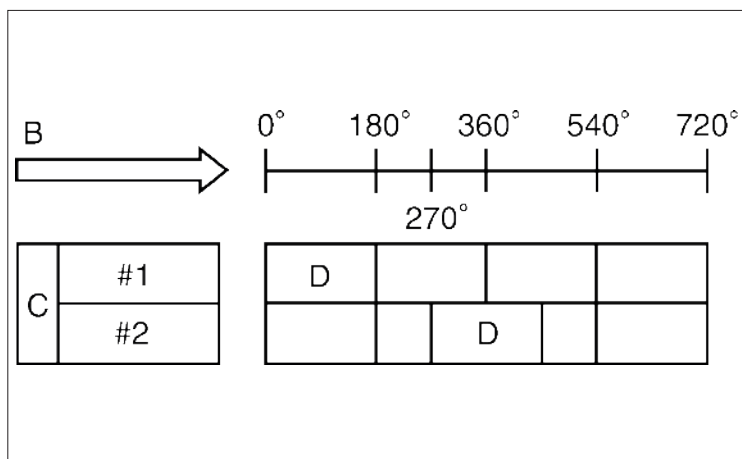


Per misurare i giochi valvole del cilindro n. 2, ruotare l'albero motore di 270° in senso antiorario.

B. Indica di quanti gradi l'albero motore è ruotato in senso antiorario

C. Cilindro

D. Ciclo di combustione



– Rimuovere l'albero a camme.



Quando si rimuovono la catena di distribuzione e gli alberi a camme, fissare la catena di distribuzione con un filo per evitare che cada nel carter.

Regolare il gioco valvole:

- Rimuovere l'alzavalvola e il cuscinetto valvola con una lappatrice per valvole.



Coprire l'apertura della catena di distribuzione con uno straccio per evitare che il cuscinetto valvola cada nel carter.



Annotare la posizione di ciascun alzavalvola e cuscinetto valvola in modo da poterli installare nella posizione corretta.

- Calcolare la differenza tra il gioco valvole prescritto e il gioco valvole misurato.

Esempio:

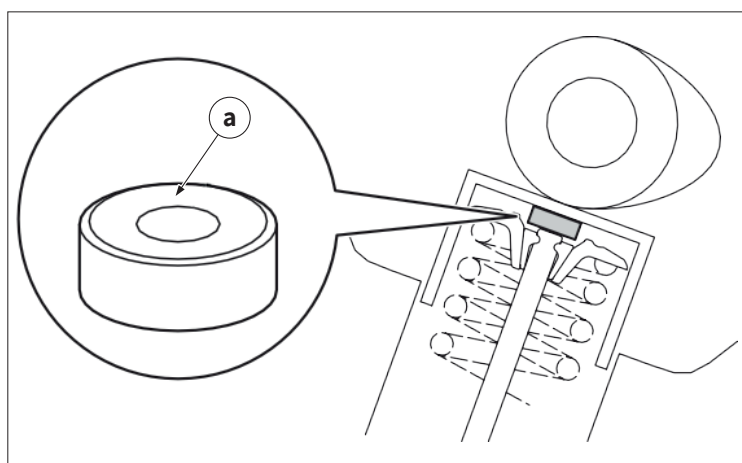


Gioco valvole prescritto:

0.11-0.20 mm (0.0043-0.0079 in)

Gioco valvole misurato:

0.25 mm (0.0098 in) - 0.20 mm (0.0079 in) = 0.05 mm (0.0020 in)



Lo spessore “a” di ciascun cuscinetto valvola è indicato in centesimi di millimetro sul lato a contatto con l'alzavalvola.

Esempio:

Se il cuscinetto valvola è contrassegnato con il numero “158”, lo spessore del cuscinetto è di:



1.58 mm (0.0622 in)

- Calcolare la somma dei valori ottenuti nelle operazioni (b) e (c) per determinare lo spessore del cuscinetto valvola prescritto e il numero del cuscinetto valvola.

Esempio:



1.58 mm (0.0622 in) + 0.05 mm (0.0020 in) = 1.63 mm (0.0641 in)

Il numero del cuscinetto valvola è 163.

- Arrotondare il numero del cuscinetto valvola in base alla tabella seguente, quindi selezionare il cuscinetto valvola adatto.

Ultima cifra	Valore arrotondato
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10



Fare riferimento alla tabella seguente per i cuscinetti valvola disponibili.

Gamma cuscinetti valvola	N. 150-240
Spessore cuscinetti valvola	1.50-2.40 mm (0.0590-0.0944 in)
Cuscinetti valvola disponibili	19 spessori con incrementi di 0.05 mm (0.0020 in)

Esempio:

Numero cuscinetto valvola = 163

Valore arrotondato = 165

Nuovo numero cuscinetto valvola = 165

- Installare il cuscinetto valvola nuovo e l'alzavalvola.

❗ Lubrificare il cuscinetto valvola con olio al bisolfuro di molibdeno.

❗ Lubrificare l'alzavalvola con olio motore.

❗ Installare l'alzavalvola e il cuscinetto valvola nella posizione corretta.

❗ Deve essere possibile ruotare facilmente a mano l'alzavalvola.

- Installare gli alberi a camme di scarico e di aspirazione, la catena di distribuzione e i cappelli albero a camme (fare riferimento a "13.5 Alberi a camme" a pagina <?>).

🔧 Coppie di serraggio

- **Bullone cappello albero a camme di scarico:**

10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft);

- **Bullone cappello albero a camme di aspirazione:**

10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

❗ Lubrificare i lobi e i perni dell'albero a camme con olio al bisolfuro di molibdeno.

❗ Anzitutto installare l'albero a camme di scarico.

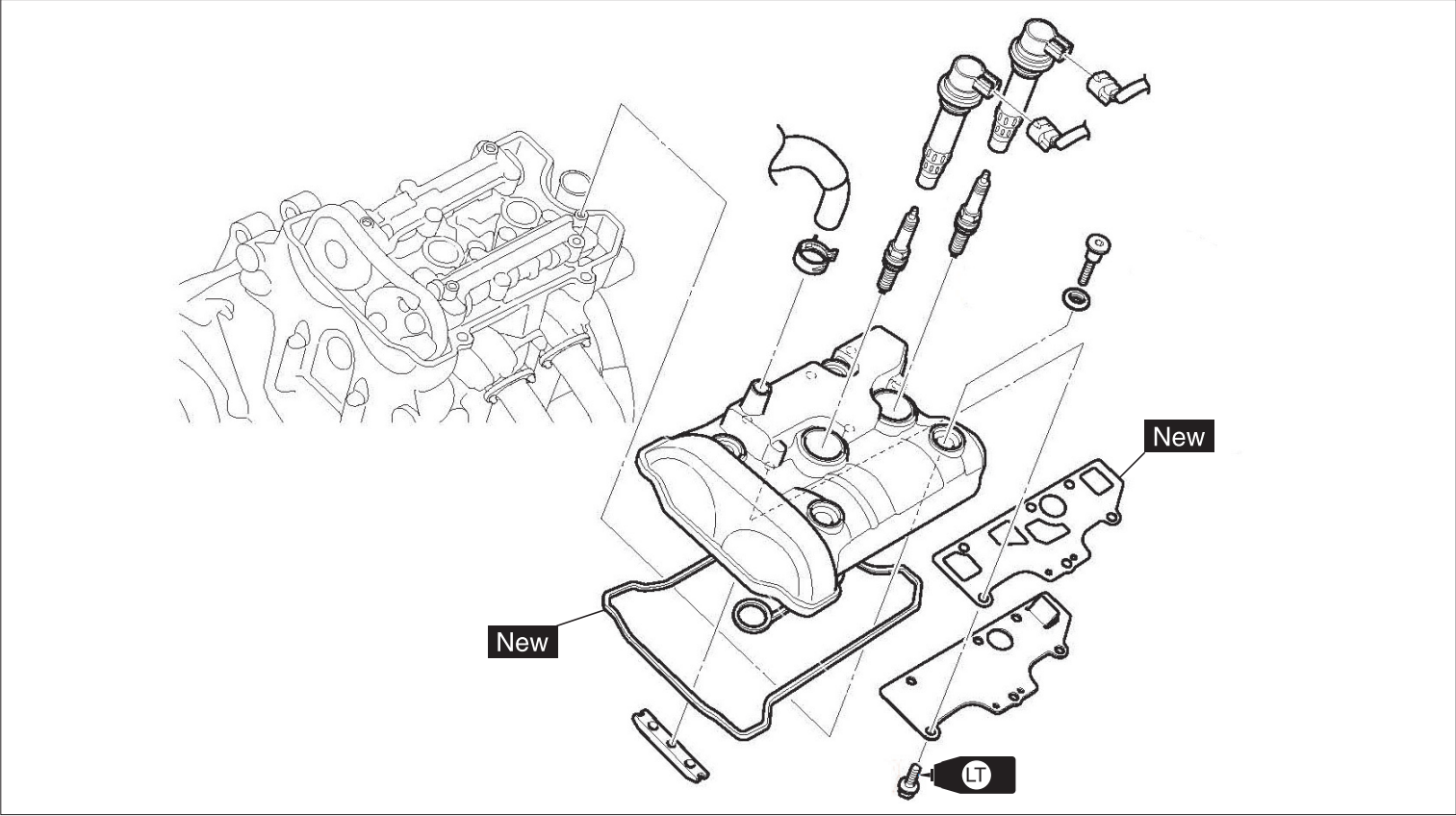
❗ Allineare i riferimenti sui pignoni degli alberi a camme al bordo della testa cilindro.

❗ Ruotare di vari giri completi l'albero motore in senso antiorario per mettere in sede i componenti.

- Misurare nuovamente il gioco valvole.
- Se il gioco valvole non è ancora conforme ai valori prescritti, ripetere tutte le operazioni della regolazione del gioco valvole fino a ottenere il gioco prescritto.
- Installare tutti i componenti rimossi, procedendo nel senso inverso allo smontaggio.

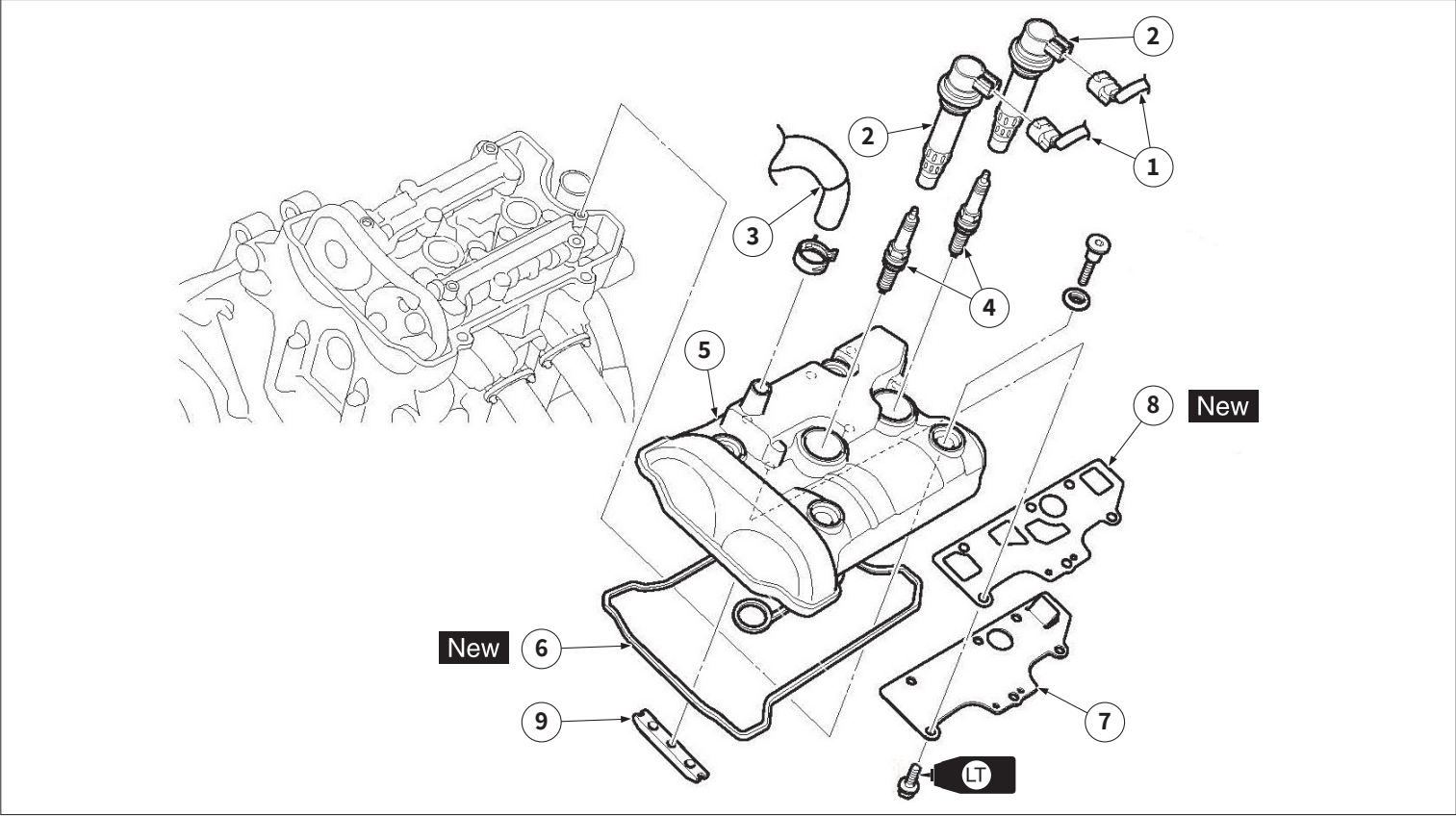
13.5 ALBERI A CAMME

Rimozione del coperchio valvole: operazioni preliminari

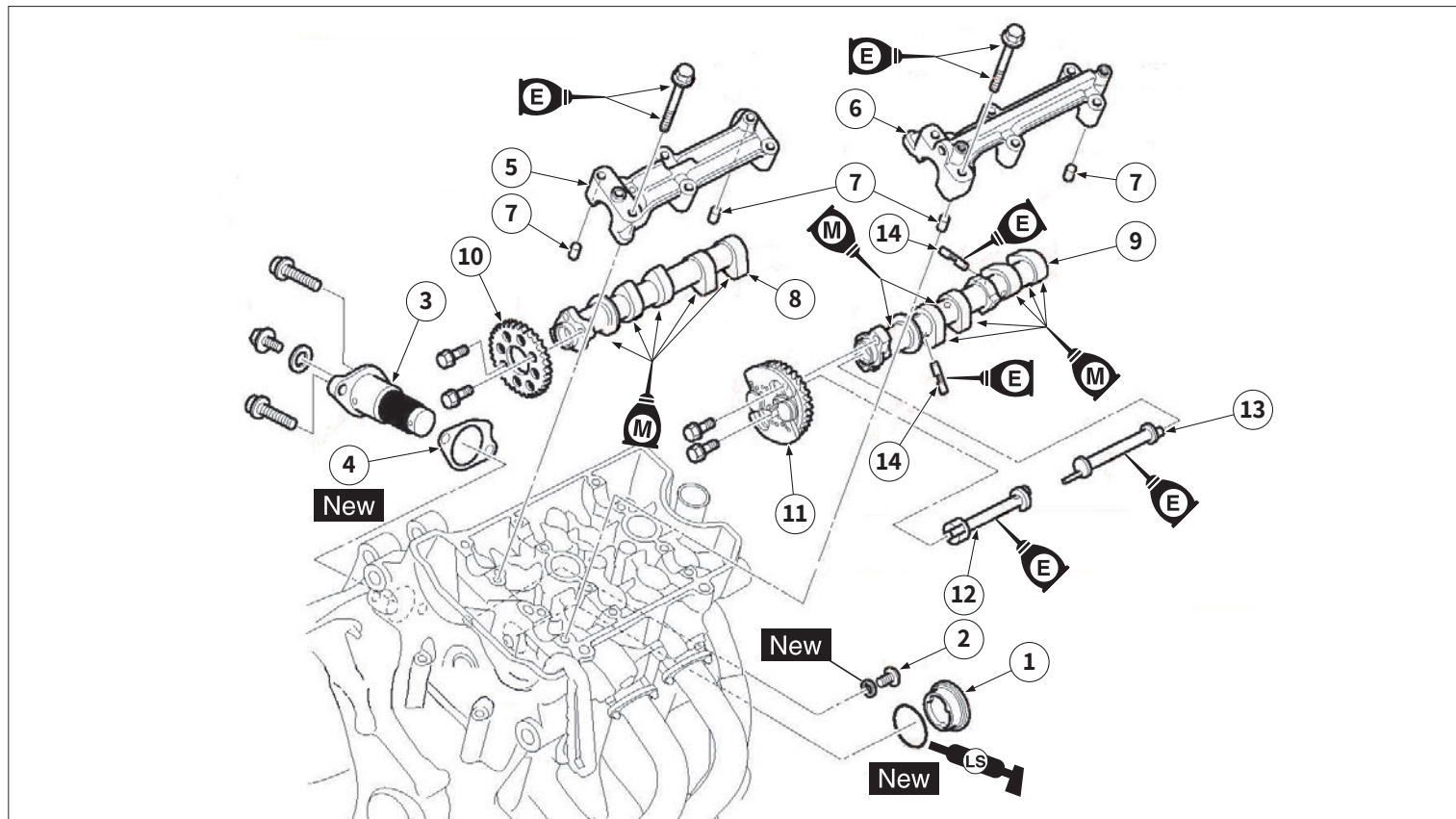


Ordine	Componenti da rimuovere	Riferimenti alle operazioni
1	Sella	"12.1 Sella" a pagina 102
2	Convogliatori laterali	"12.6 Carene e convogliatori" a pagina 106
3	Serbatoio carburante	"12.7 Serbatoio carburante" a pagina 106
4	Fiancata destra	"12.4.2 Fiancata destra" a pagina 104
5	Scaricare il Liquido refrigerante	"12.20.5 Cambio liquido refrigerante" a pagina 141
6	Vaschetta di espansione	"12.20.4 Vaschetta di espansione" a pagina 140
7	Radiatore	"12.20.2 Radiatore" a pagina 138
8	Guida cavo frizione	"12.23 Leva frizione" a pagina 145

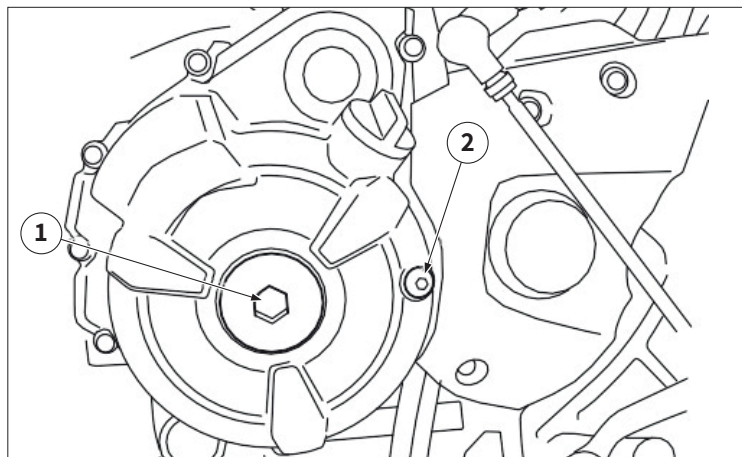
Rimozione del coperchio valvole



Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Connettore bobina accensione	2	Scollegare.
2	Bobina accensione	2	
3	Tubo sfiato testa cilindro	1	Scollegare.
4	Candela	2	13 N•m (1.3 kgf•m, 9.6 lb•ft)
5	Coperchio valvole	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
6	Guarnizione coperchio valvole	1	
7	Piastra di sfiato	1	4.0 N•m (0.40 kgf•m, 3.0 lb•ft)
8	Guarnizione piastra di sfiato	1	
9	Guida catena di distribuzione (lato superiore)	1	

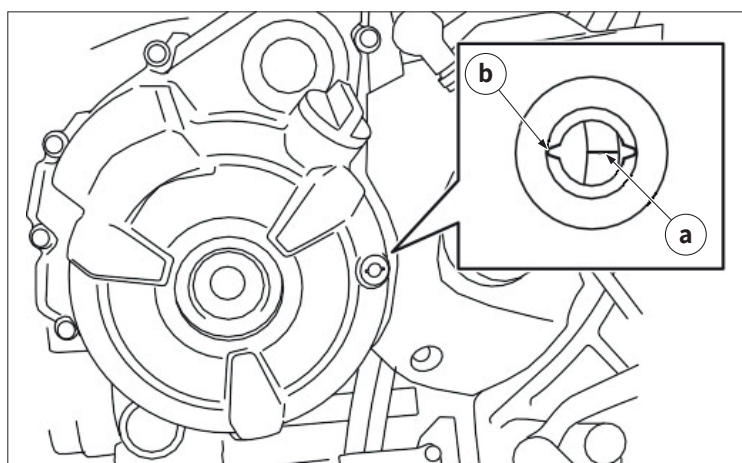
Rimozione alberi a camme


Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Copertura estremità albero motore	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
2	Bullone di accesso al riferimento per fasatura	1	15 N•m (1.5 kgf•m, 11 lb•ft)
3	Tenditore catena di distribuzione	1	Fissaggio tenditore = 10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft) Bullone cappuccio = 7 N•m (0.7 kgf•m, 5.2 lb•ft)
4	Guarnizione tenditore catena di distribuzione	1	
5	Cappello albero a camme di aspirazione	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
6	Cappello albero a camme di scarico	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
7	Spina di centraggio	4	
8	Albero a camme di aspirazione	1	
9	Albero a camme di scarico	1	
10	Pignone albero a camme di aspirazione	1	24 N•m (2.4 kgf•m, 18 lb•ft)
11	Pignone albero a camme di scarico	1	24 N•m (2.4 kgf•m, 18 lb•ft)
12	Leva decompressore n. 2	1	
13	Leva decompressore n. 1	1	
14	Perno leva decompressore	2	



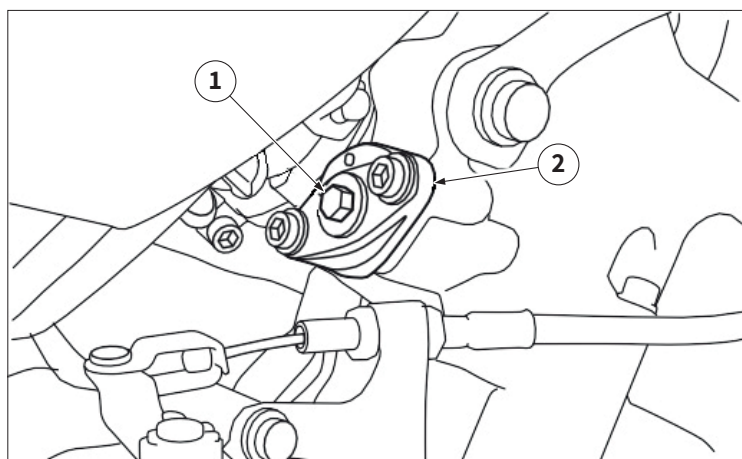
13.5.1 Rimozione alberi a camme

- Rimuovere la copertura dell'estremità dell'albero motore "1" e il bullone di accesso al riferimento per fasatura "2".

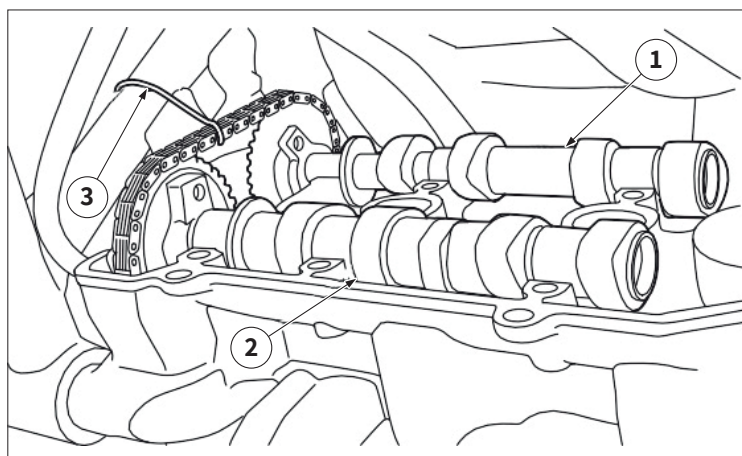


- Ruotare l'albero motore in senso antiorario quindi, con il pistone n. 1 al PMS della fase di scarico, allineare il riferimento PMS "a" sul rotore del generatore alla tacca "b" sul coperchio del rotore del generatore.

i PMS = Punto Morto Superiore.



- Inserire la chiave esagonale "1" nel tenditore della catena di distribuzione e rimuovere il tenditore della catena di distribuzione "2" e la guarnizione.

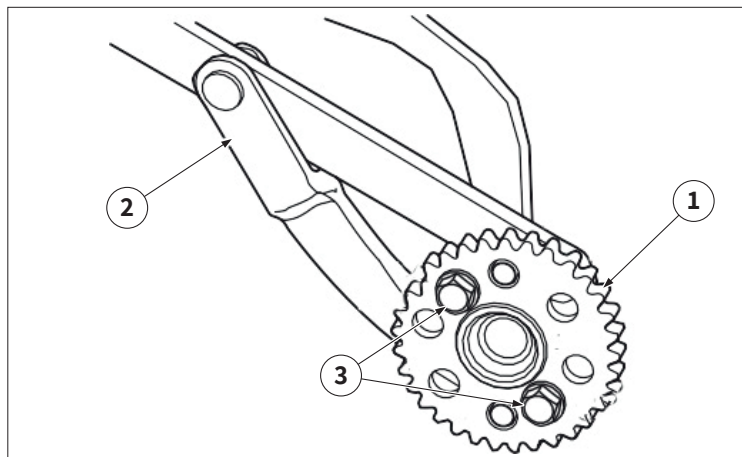


- Rimuovere i cappelli degli alberi a camme di aspirazione e di scarico.

⚠ Per evitare danni alla testa dei cilindri, agli alberi a camme o ai cappelli degli alberi a camme, allentare i bulloni per stadi e lavorando in diagonale, dall'esterno verso l'interno.

- Rimuovere l'albero a camme di aspirazione "1" e l'albero a camme di scarico "2".

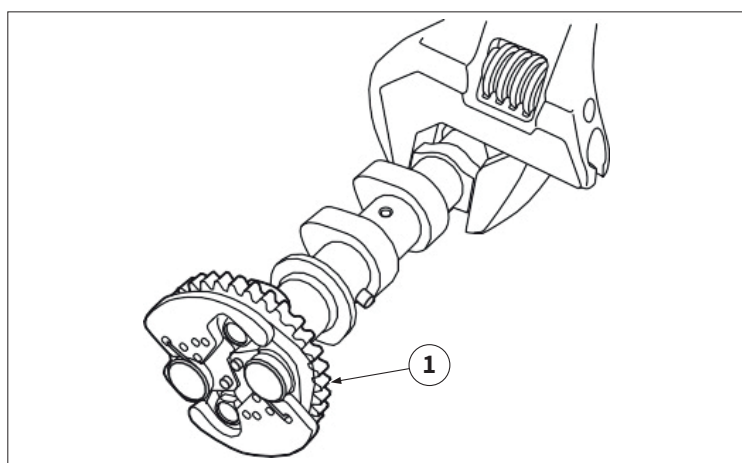
i Per evitare che la catena di distribuzione cada all'interno del carter, fissarla con un filo di ferro "3".



– Rimuovere il pignone dell'albero a camme di aspirazione "1".

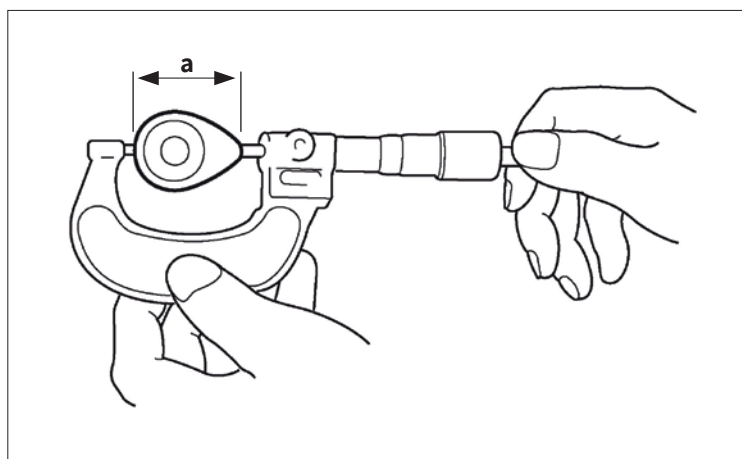
i Tenere fermo il pignone dell'albero a camme di aspirazione con l'attrezzo tenuta rotore "2" per allentare i bulloni di fissaggio "3".

X – Attrezzo di bloccaggio rotore;
 – Magnete universale e supporto rotore.



– Rimuovere il pignone dell'albero a camme di scarico "1".

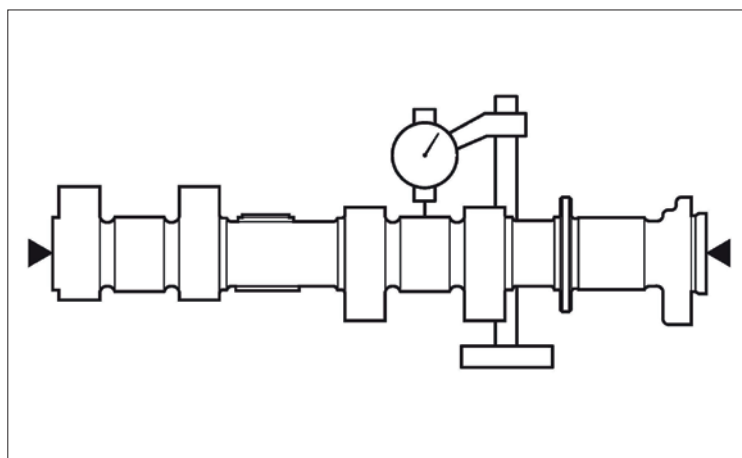
i Tenere fermo il pignone dell'albero a camme di scarico con un attrezzo adatto per allentare i bulloni di fissaggio.



13.5.2 Controllo alberi a camme

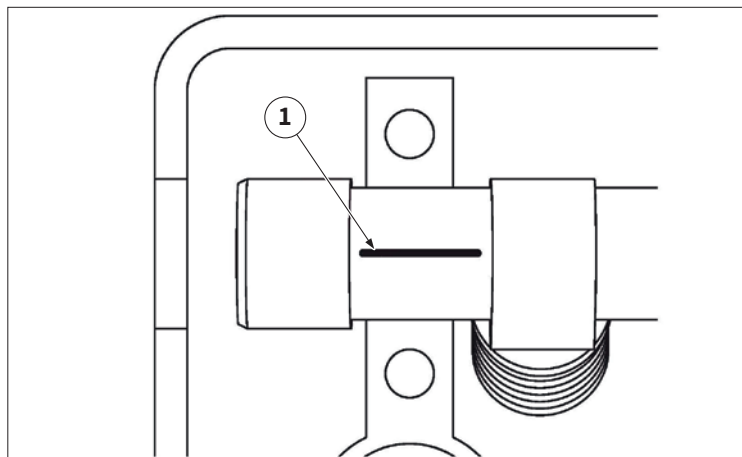
– Controllare il lobo dell'albero a camme: in caso di scolorimento del blu, vaiolature o graffi, sostituire l'albero a camme.
 – Misurare la dimensione del lobo dell'albero a camme "a": se non conforme ai valori prescritti, sostituire l'albero a camme.

X **Dimensioni lobo dell'albero a camme**
 – Limite altezza lobo (aspirazione): 35.510 mm (1.3980 in);
 – Limite altezza lobo (scarico): 35.610 mm (1.4020 in).



– Misurare il disassamento dell'albero a camme: se non conforme ai valori prescritti, sostituire l'albero a camme.

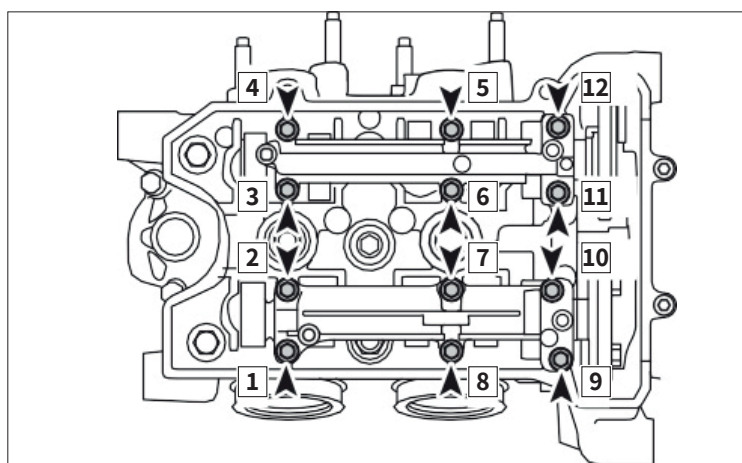
X **Limite di disassamento dell'albero a camme:**
 0.030 mm (0.0012 in).



- Misurare il gioco del perno dell'albero a camme - cappello albero a camme: se non conforme ai valori prescritti, misurare il diametro del perno dell'albero a camme.

✂ Limite gioco del perno dell'albero a camme-cappello albero a camme: 0.080 mm (0.0032 in).

- Installare gli alberi a camme nella testa del cilindro senza i cappelli;
- Posizionare una striscia di Plastigauge® "1" sul perno dell'albero a camme, come illustrato;
- Installare le spine di centraggio e i cappelli degli alberi a camme.

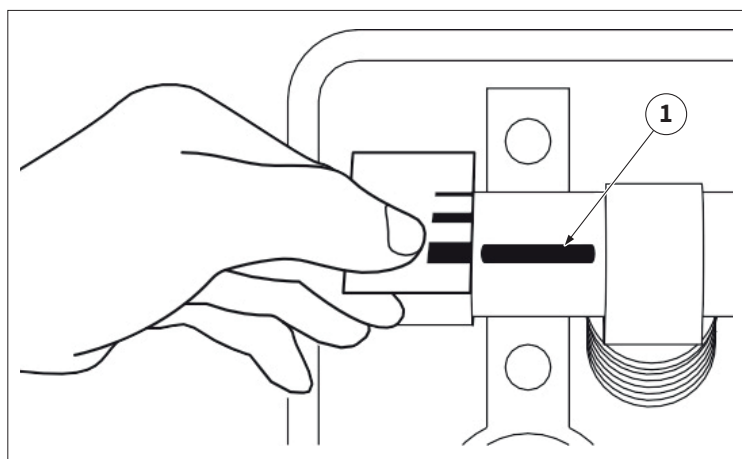


❗ Serrare i bulloni del cappello dell'albero a camme nella sequenza corretta, come illustrato.

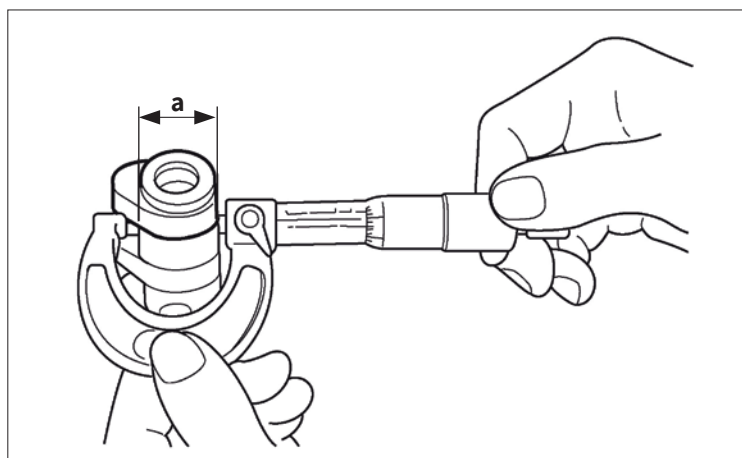
- ⚠ I bulloni del cappello dell'albero a camme devono essere serrati in maniera uniforme per evitare danni alla testa del cilindro, ai cappelli e agli alberi a camme.**

❗ Non ruotare l'albero a camme durante la misurazione del gioco dopo aver applicato la striscia di Plastigauge®.

- ✂ Coppie di serraggio**
- Bullone cappello albero a camme di scarico: 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft);
 - Bullone cappello albero a camme di aspirazione: 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).

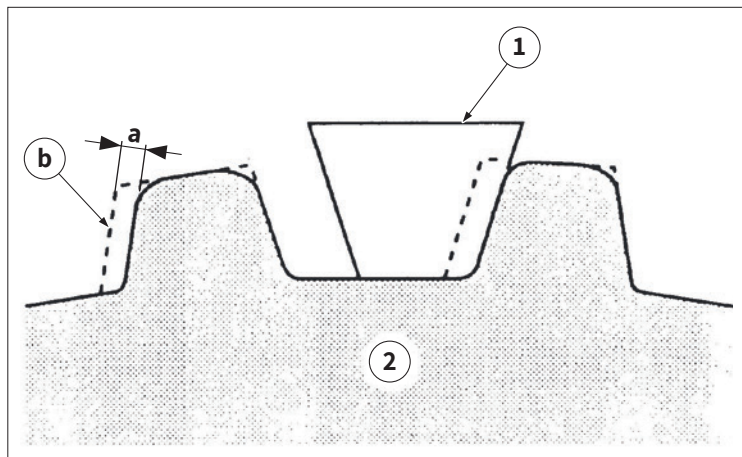


- Rimuovere i cappelli degli alberi a camme, quindi misurare la lunghezza della striscia di Plastigauge® "1".



- Misurare il diametro del perno dell'albero a camme "a": se non conforme ai valori prescritti, sostituire l'albero a camme; se conforme, sostituire in blocco la testa del cilindro e i cappelli degli alberi a camme.

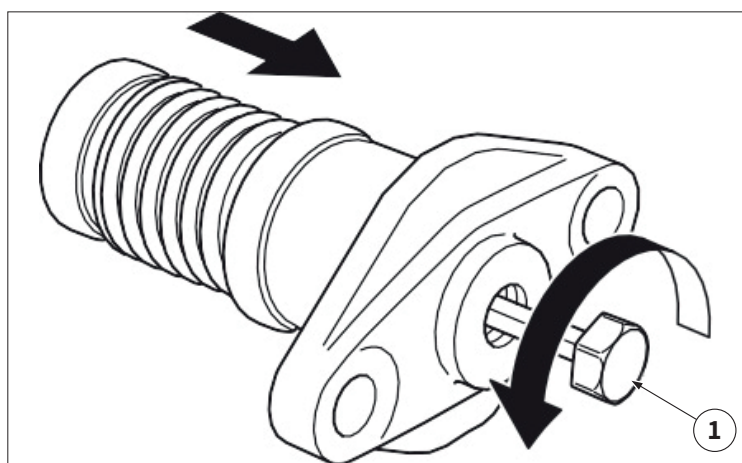
✂ Diametro del perno dell'albero a camme: 21.959-21.972 mm (0.8645- 0.8650 in).



13.5.3 Controllo pignoni albero a camme

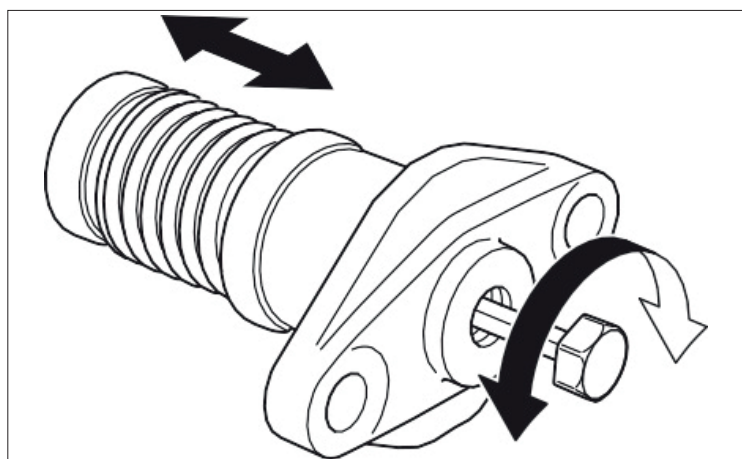
- Controllare il pignone dell'albero a camme: se l'usura del dente "a" è maggiore di 1/4, sostituire in blocco i pignoni degli alberi a camme e la catena di distribuzione.

a	1/4 di dente
b	Corretto
1	Catena di distribuzione
2	Pignone albero a camme

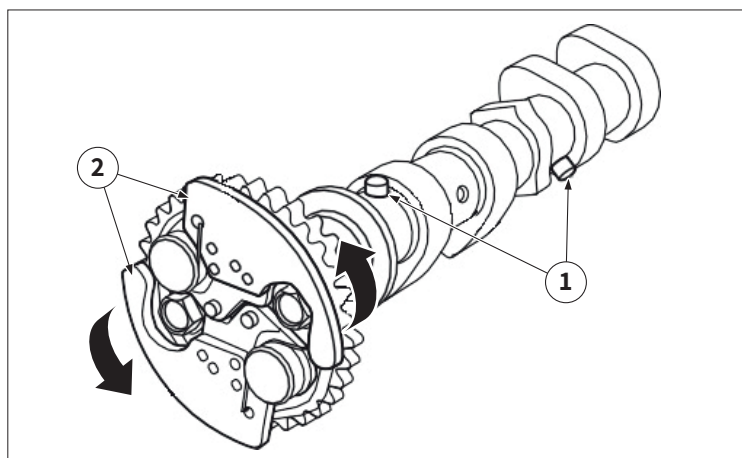


13.5.4 Controllo tenditore catena di distribuzione

- Controllare il tenditore della catena di distribuzione: se presenta fessure, danni o movimento irregolare, sostituirlo.
 - Premere leggermente a mano l'asta del tenditore della catena di distribuzione nel suo alloggiamento e ruotarla in senso antiorario con una chiave esagonale "1" fino all'arresto;

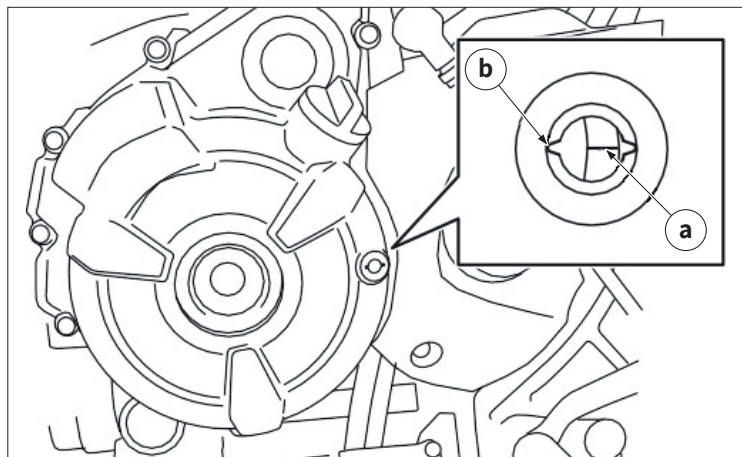


- Accertarsi che l'asta del tenditore della catena di distribuzione entri ed esca agevolmente dal suo alloggiamento: se il movimento è irregolare, sostituire il tenditore della catena di distribuzione.



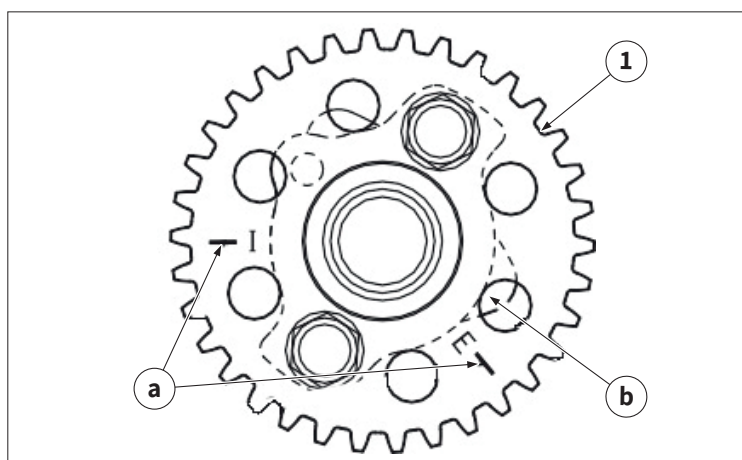
13.5.5 Controllo sistema di decompressione

- Controllare il sistema di decompressione.
 - i** Controllare che i perni della leva decompressore "1" sporgano dall'albero a camme.
 - i** Controllare che le camme di decompressione "2" e i perni della leva decompressore si muovano agevolmente.



13.5.6 Installazione alberi a camme

- Ruotare l'albero motore in senso antiorario, quindi con il pistone n. 1 al PMS, allineare il riferimento PMS "a" sul rotore del generatore alla tacca "b" sul coperchio del rotore del generatore.

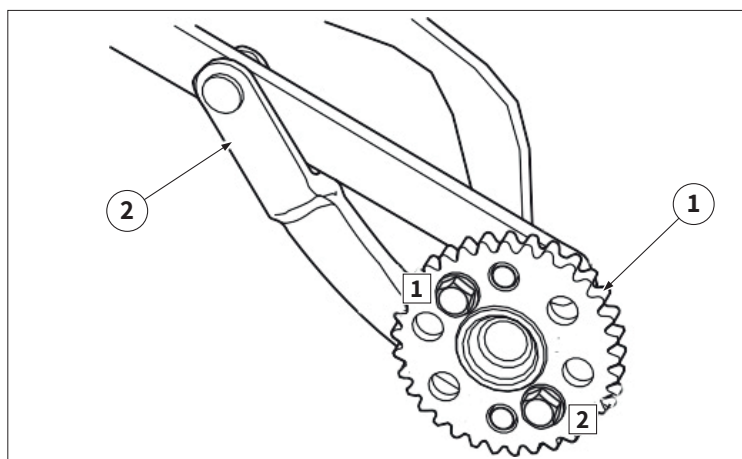


- Installare il pignone dell'albero a camme di aspirazione "1".

Coppia di serraggio
Bullone pignone albero a camme di aspirazione:
24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft).

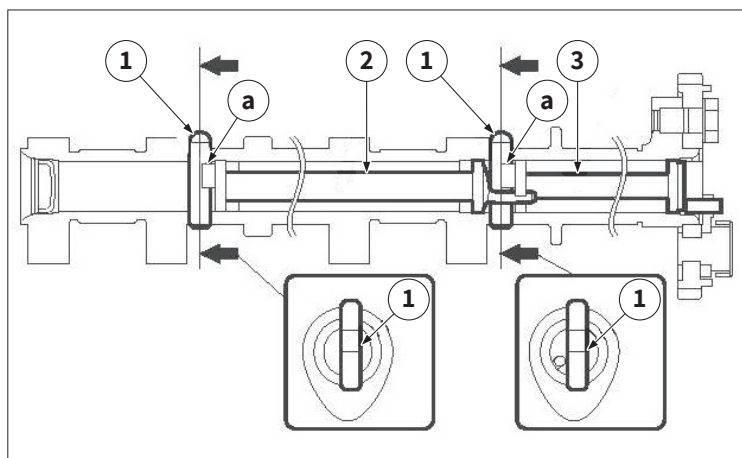
! Serrare i bulloni alla coppia specificata per evitare che si allentino danneggiando il motore.

i Accertarsi che i riferimenti "a" sul pignone dell'albero a camme di aspirazione siano allineati al lobo camma n. 1 "b", come illustrato.



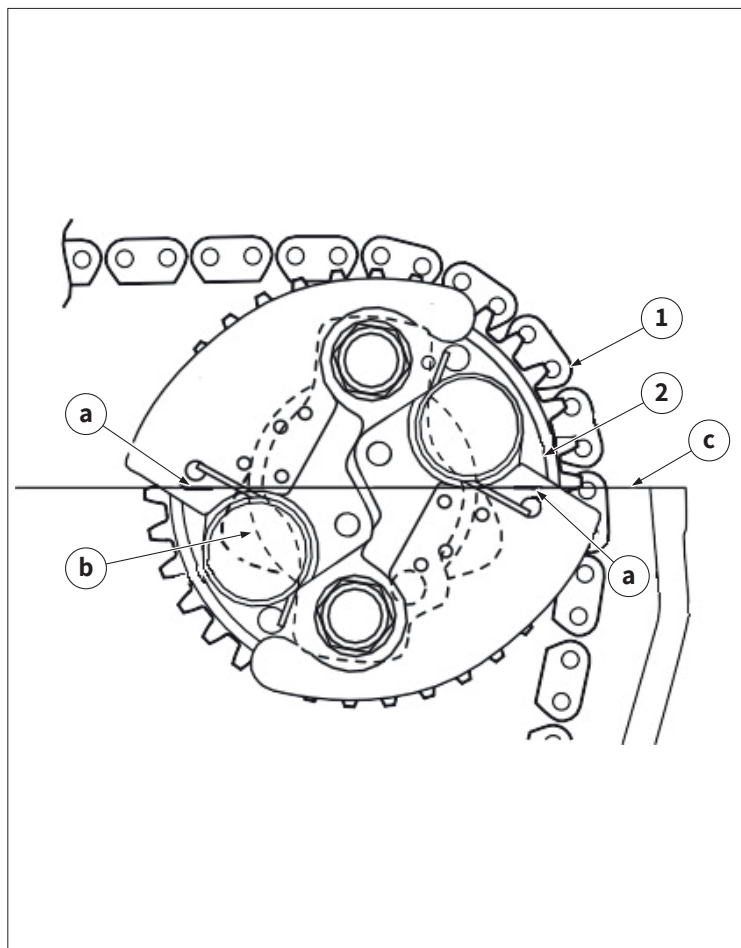
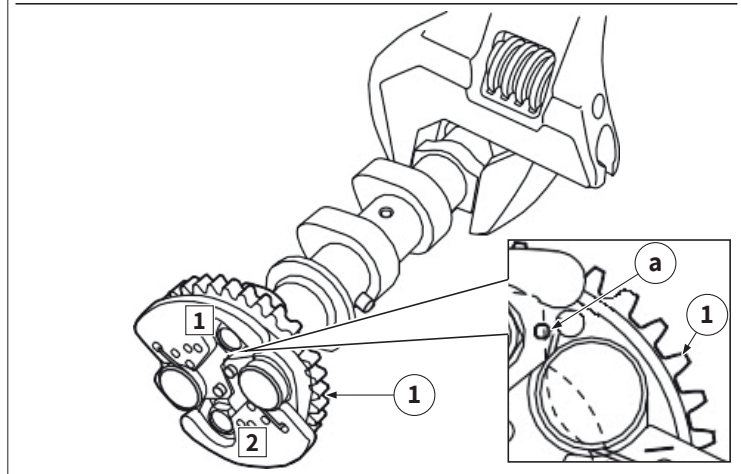
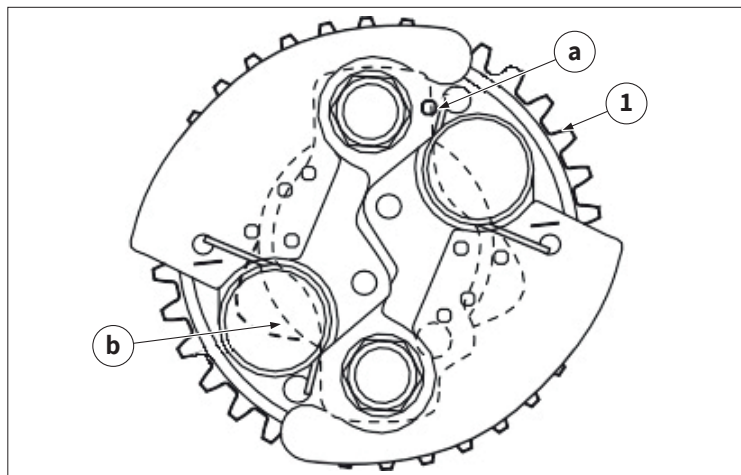
i Tenendo fermo il pignone dell'albero a camme di aspirazione con l'attrezzo tenuta rotore "2", serrare i bulloni nella sequenza corretta, come illustrato.

✕ - Attrezzo di bloccaggio rotore;
 - Magnete universale e supporto rotore.



- Installare il perno della leva decompressore "1", la leva decompressore n. 1 "2" e la leva decompressore n. 2 "3" nell'albero a camme di scarico come illustrato.

i Rivolgere l'intaglio "a" in ciascun perno leva decompressore verso il pignone dell'albero a camme di scarico.



- Installare il pignone dell'albero a camme di scarico "1" tenendolo con un attrezzo adatto, quindi serrare i bulloni nella sequenza corretta come illustrato.


Coppia di serraggio

Bullone pignone albero a camme di scarico:
24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft).



Accertarsi di serrare i bulloni del pignone dell'albero a camme alla coppia specificata per evitare che si allentino danneggiando il motore.



Accertarsi che il riferimento "a" sul pignone albero a camme di scarico sia allineato al lobo camma n. 1 "b", come illustrato.

- Installare la catena di distribuzione "1" sul pignone dell'albero a camme di scarico "2", l'albero a camme di scarico e il cappello dell'albero a camme di scarico.



Lubrificare i bulloni con olio motore.



I bulloni del cappello dell'albero a camme devono essere serrati in maniera uniforme per evitare danni alla testa del cilindro, ai cappelli e agli alberi a camme.



Non girare l'albero motore quando si installa l'albero a camme per evitare danni o errori di registrazione delle valvole.



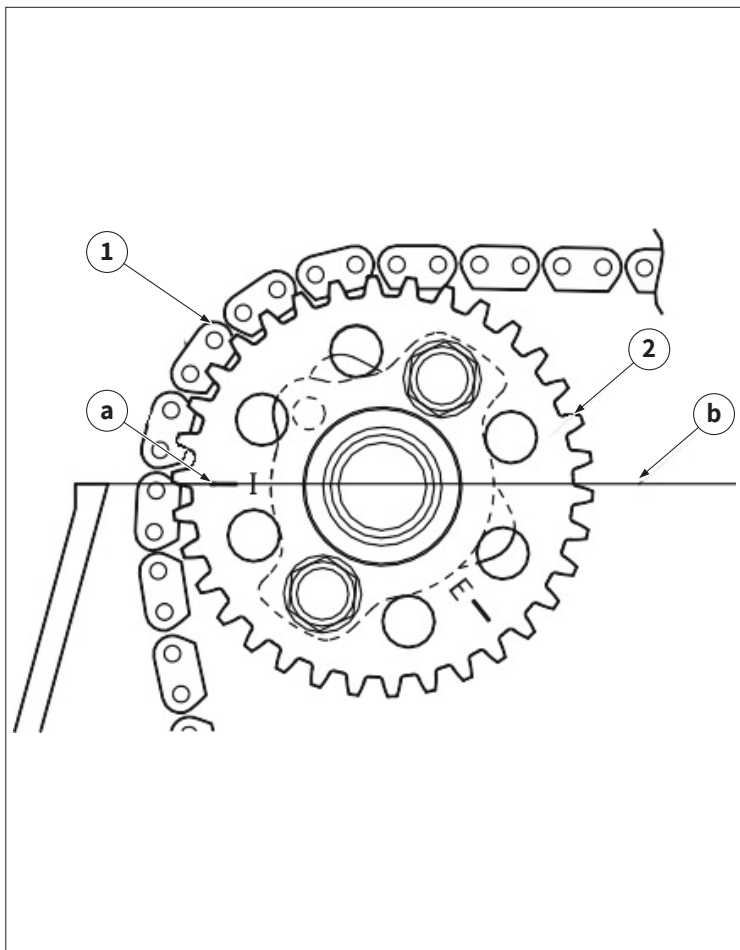
Quando si installa la catena di distribuzione, iniziare dall'albero a camme di scarico e tenere la catena di distribuzione quanto più possibile tesa sul lato di scarico.



Accertarsi che i riferimenti di accoppiamento "a" sul pignone dell'albero a camme di scarico e il lobo camma n. 1 "b" siano allineati al bordo della testa del cilindro "c", come illustrato.



Serrare provvisoriamente i bulloni del cappello dell'albero a camme di scarico.



- Installare la catena di distribuzione "1" sul pignone dell'albero a camme di aspirazione "2", l'albero a camme di aspirazione e il cappello dell'albero a camme di aspirazione.



Lubrificare i bulloni con olio motore.



I bulloni del cappello dell'albero a camme devono essere serrati in maniera uniforme per evitare danni alla testa cilindro, ai cappelli degli alberi a camme e agli alberi a camme.



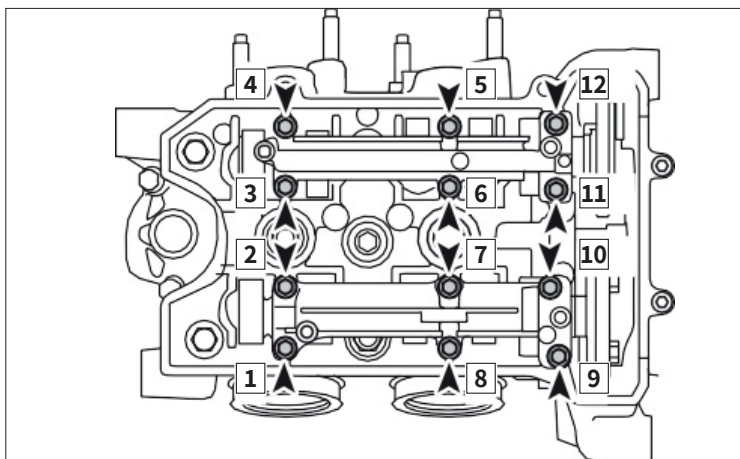
Non girare l'albero motore quando si installa l'albero a camme per evitare danni o errori di registrazione delle valvole.

- Installare la catena di distribuzione sul pignone dell'albero a camme di aspirazione, quindi inserire l'albero a camme di aspirazione sulla testa del cilindro;



Accertarsi che il riferimento di accoppiamento "a" sul pignone dell'albero a camme di aspirazione sia allineato al bordo della testa del cilindro "b".

- Serrare provvisoriamente i bulloni del cappello dell'albero a camme di aspirazione.



- Serrare i bulloni dei cappelli degli alberi a camme di scarico e di aspirazione.



I bulloni dei cappelli degli alberi a camme devono essere serrati in maniera uniforme per evitare danni alla testa del cilindro, ai cappelli degli alberi a camme e agli alberi a camme.

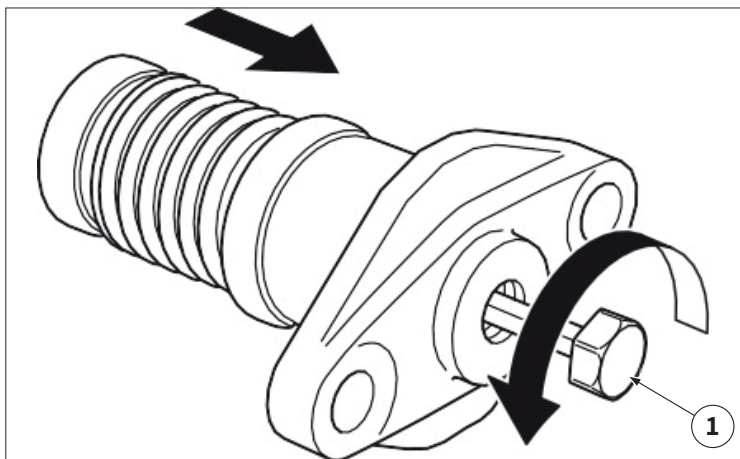


Serrare i bulloni nella sequenza corretta, come illustrato.



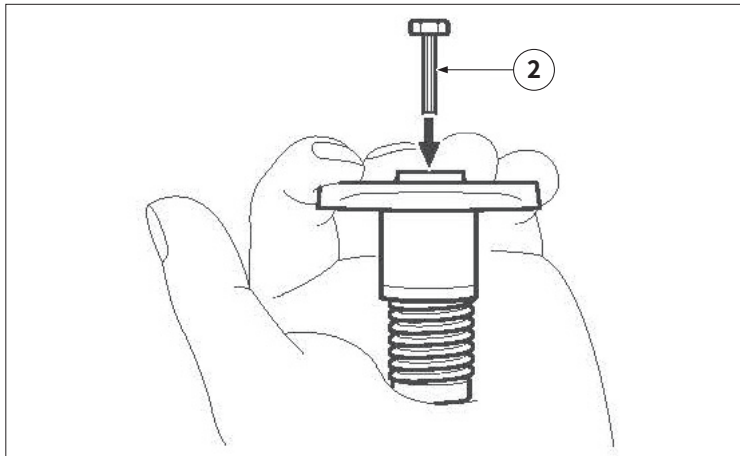
Coppie di serraggio

- Bullone cappello albero a camme di scarico:
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft);
- Bullone cappello albero a camme di aspirazione:
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).

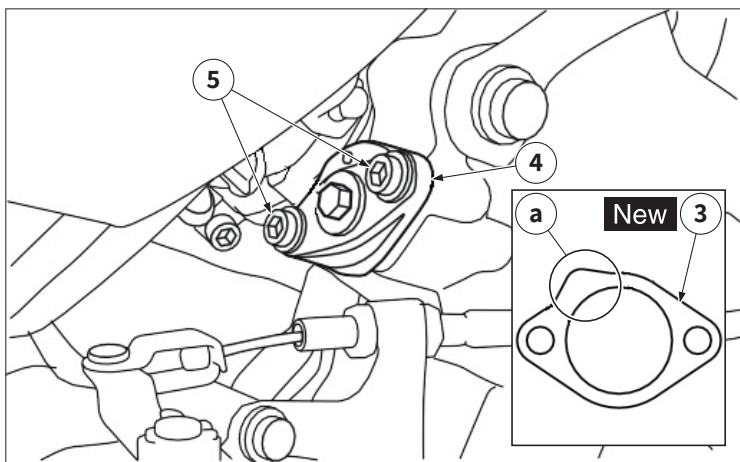


- Installare il tenditore della catena di distribuzione e la guarnizione del tenditore della catena di distribuzione.

- Premendo leggermente a mano l'asta del tenditore della catena di distribuzione, ruotarla in senso antiorario con una chiave esagonale "1";

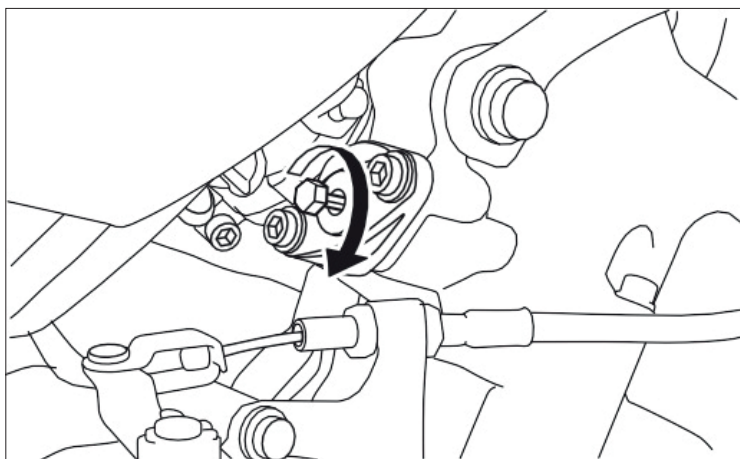


- Continuando a premere a mano l'asta del tenditore della catena di distribuzione, rimuovere la chiave esagonale e inserire la chiave esagonale "2";



- Installare una nuova guarnizione del tenditore della catena di distribuzione "3", il tenditore della catena di distribuzione "4" e i bulloni del tenditore della catena di distribuzione "5" sul monoblocco;

i Accertarsi di installare la guarnizione del tenditore della catena di distribuzione in modo che la parte "a" della guarnizione sporga dal lato interno superiore del tenditore della catena di distribuzione.



- Serrare i bulloni del tenditore della catena di distribuzione ai valori prescritti;



Coppia di serraggio
Bullone tenditore catena di distribuzione:
10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).

- Avvitare a mano la chiave esagonale finché l'asta del tenditore della catena di distribuzione non tocca la guida della catena di distribuzione e serrare di 1/4 di giro con un attrezzo;

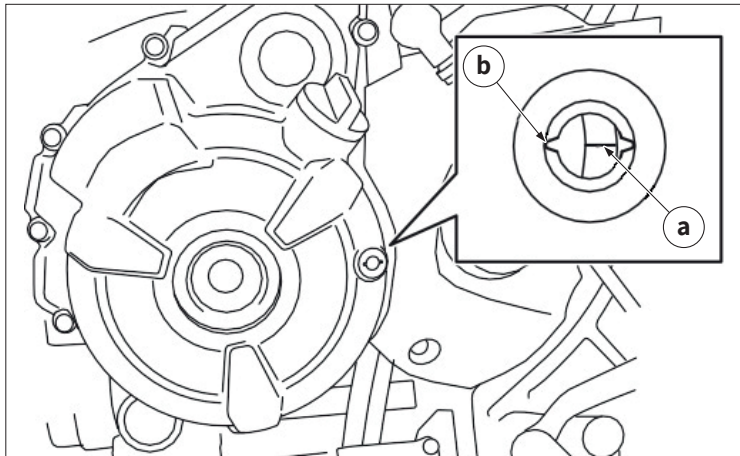


Ruotando la chiave esagonale in senso orario, l'asta del tenditore della catena di distribuzione si estende.

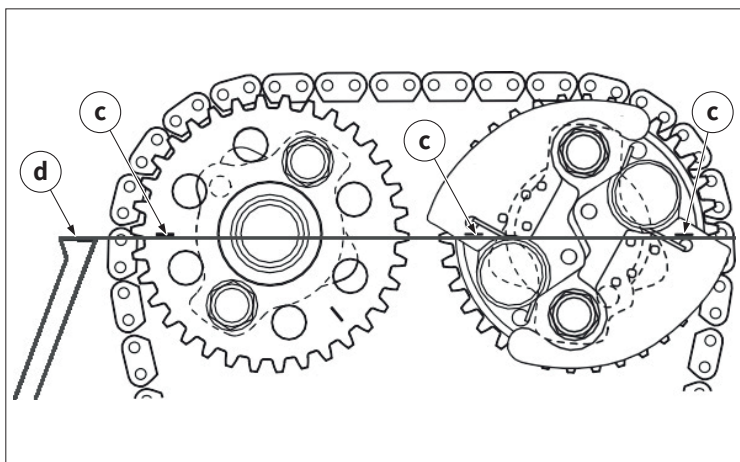
- Rimuovere la chiave esagonale;
- Installare la guarnizione e il bullone del cappuccio del tenditore della catena di distribuzione, quindi serrare il bullone ai valori prescritti.



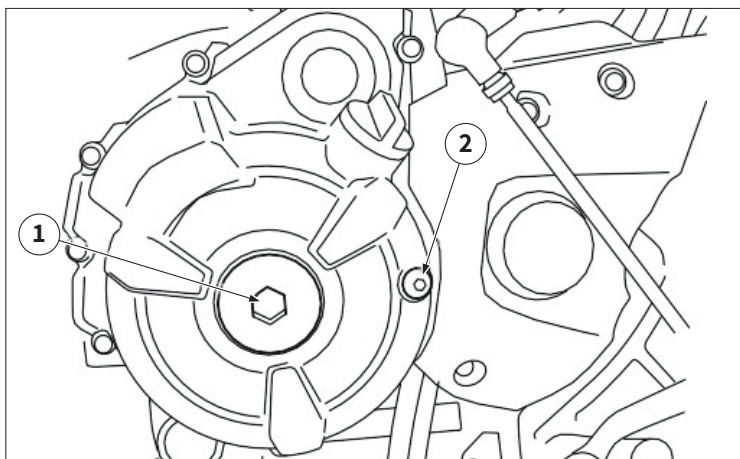
Coppia di serraggio
Bullone cappuccio tenditore catena di distribuzione:
7 N·m (0.7 kgf·m, 5.2 lb·ft).



- Ruotare l'albero motore in senso antiorario eseguendo le seguenti verifiche:
 - Il riferimento "a" sul rotore del generatore deve essere allineato alla tacca "b" del coperchio del rotore del generatore;

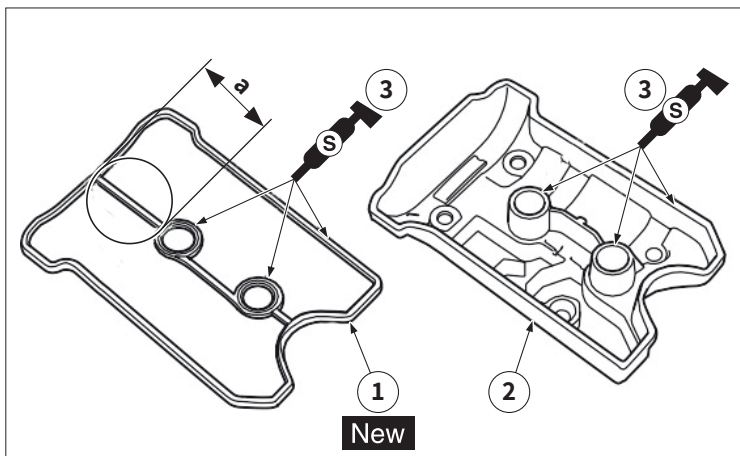


- I riferimenti "c" sui pignoni degli alberi a camme devono essere allineati alla superficie di accoppiamento della testa del cilindro "d": in caso di disallineamento, regolarli facendo riferimento alle operazioni di installazione di cui sopra.



- Misurare il gioco valvole: se non conforme ai valori prescritti, regolare. Fare riferimento a "13.7.2 Controllo valvole e guidavalvole" a pagina 177.
- Installare il bullone di accesso al riferimento per fasatura "1" e la copertura dell'estremità dell'albero motore "2".

- Coppie di serraggio**
- Bullone di accesso al riferimento per fasatura: 15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft);
 - Copertura estremità albero motore: 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).



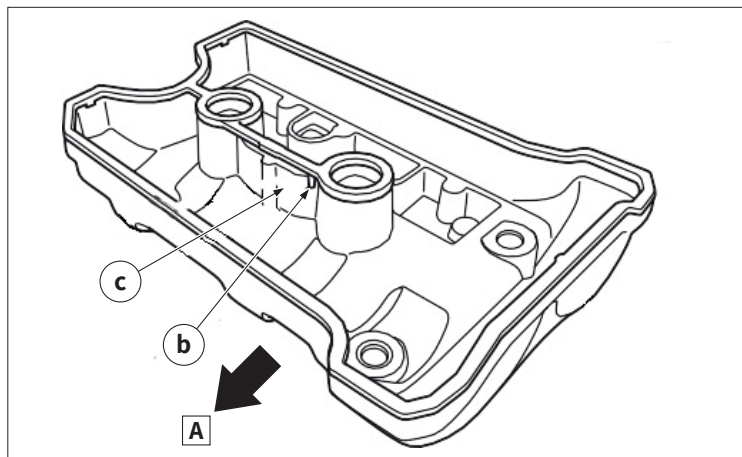
13.5.7 Installazione coperchio valvole

- Installare la guida superiore per la catena di distribuzione all'interno del coperchio valvole.
- Installare una nuova guarnizione "1" sul coperchio valvole "2".

- Coppia di serraggio**
- Bullone coperchio valvole:**
 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).

- Applicare sigillante Three bond No.1215® "3" sulle superfici di accoppiamento della guarnizione del coperchio valvole e della testa dei cilindri.**

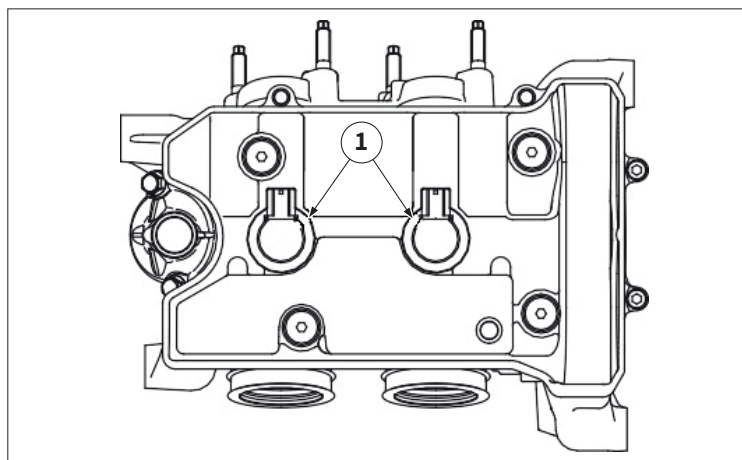
- i** Dopo aver installato la guarnizione del coperchio valvole "1" sul coperchio, tagliare la sezione "a".



- ① Accertarsi che la sporgenza “b” della guarnizione coperchio valvole sia posizionata sul lato scarico della nervatura “c” del coperchio.

🔧 Applicare sigillante Three bond No.1215®.

A	Lato scarico
---	--------------



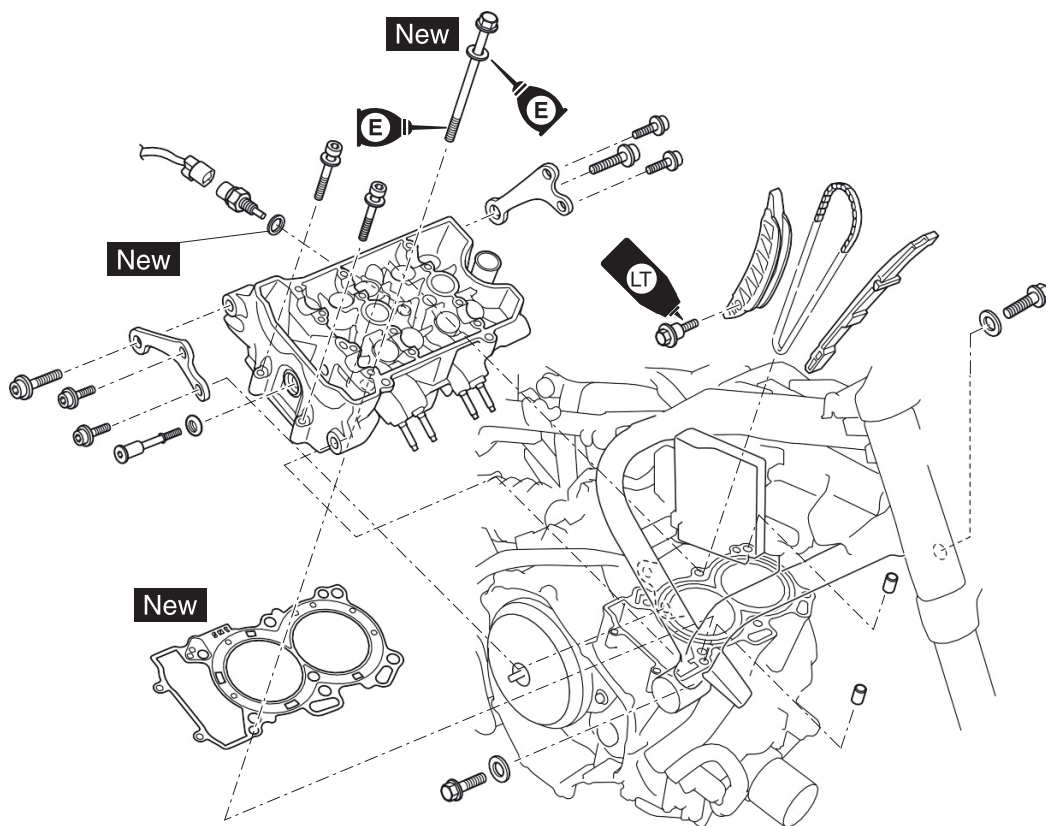
– Installare la candela e le bobine di accensione “1”.

🔧 **Coppia di serraggio**
Candela: 13 N·m (1.3 kgf·m, 9.6 lb·ft).

- ① Installare le bobine accensione “1” nella direzione illustrata in figura.

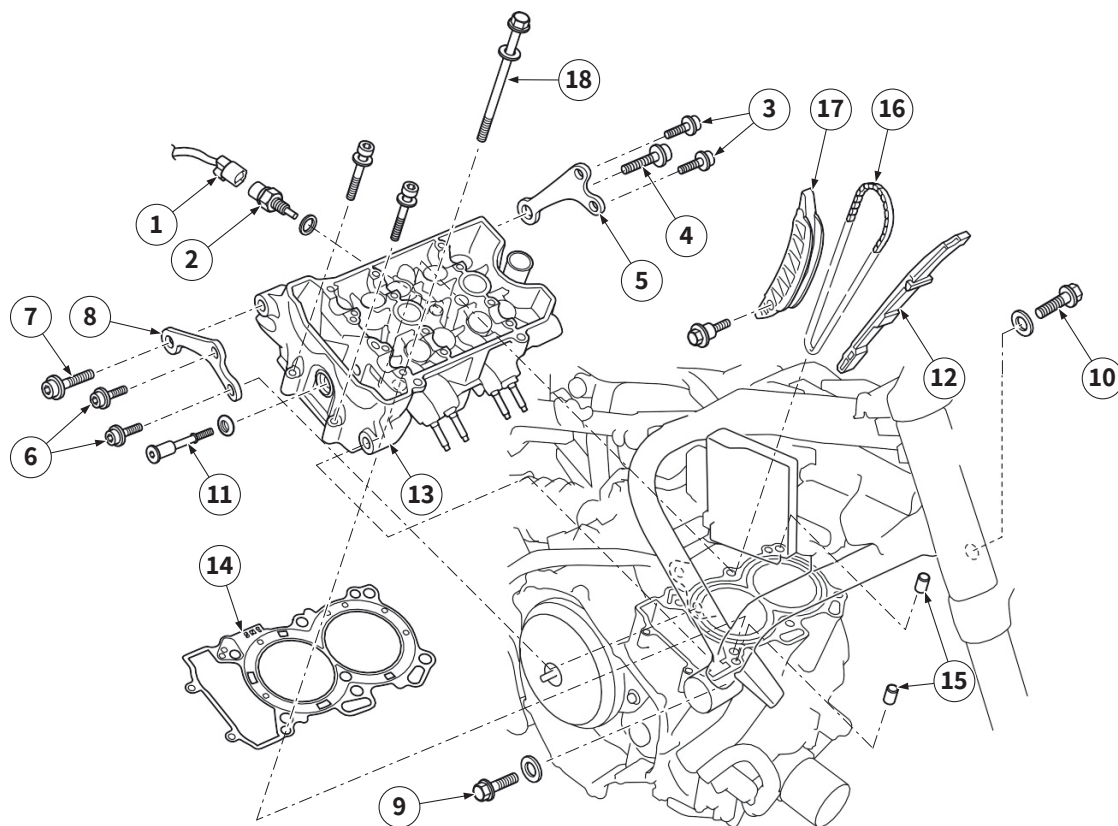
13.6 TESTA CILINDRO

Rimozione testa cilindro: operazioni preliminari

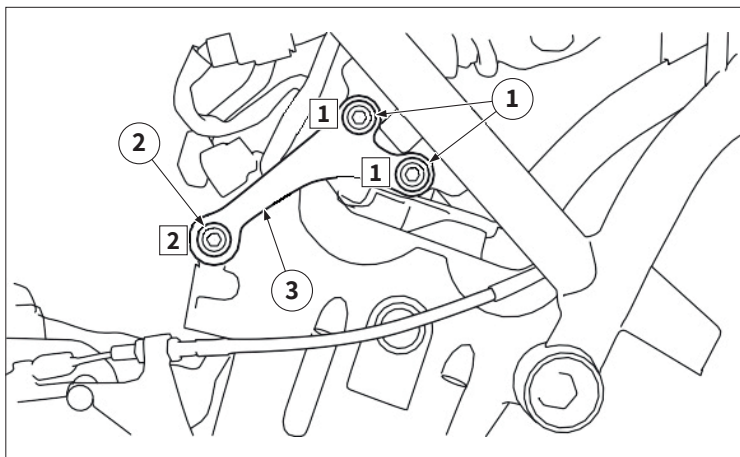


Ordine	Componenti da rimuovere	Riferimenti alle operazioni
1	Sella	"12.1 Sella" a pagina 102
2	Convogliatori laterali	"12.6 Carene e convogliatori" a pagina 106
3	Serbatoio carburante	"12.7 Serbatoio carburante" a pagina 106
4	Fiancata destra	"12.4.2 Fiancata destra" a pagina 104
5	Scaricare il Liquido refrigerante	"12.20.5 Cambio liquido refrigerante" a pagina 141
6	Vaschetta di espansione	"12.20.4 Vaschetta di espansione" a pagina 140
7	Radiatore Scollegare il Tubo entrata radiatore olio	"12.20.2 Radiatore" a pagina 138
8	Cassa filtro e condotti aria	"12.27 Cassa filtro" a pagina 147
9	Corpi farfallati	"13.20 Corpi farfallati" a pagina 245
10	Piastra telaio destra	"12.15.4 Piastra telaio per pedale destro pilota" a pagina 125
11	Marmitta	"12.19.1 Marmitta" a pagina 136
12	Coperchio testa cilindro Albero a camme di aspirazione Albero a camme di scarico	"13.5 Alberi a camme" a pagina 158
13	Carter frizione	"13.10 Frizione" a pagina 192
14	Termostato	"13.18 Termostato" a pagina 238

Rimozione testa cilindro



Ordine	Componente	Q.tà	Osservazioni e dati
1	Connettore sensore temperatura liquido refrigerante	1	Scollegare.
2	Sensore temperatura liquido refrigerante	1	15 N•m (1.5 kgf•m, 11 lb•ft)
3	Bullone staffa motore (sinistra)	2	25 N•m (2.5 kgf•m, 18 lb•ft)
4	Bullone di montaggio motore (lato superiore sinistro)	1	55 N•m (5.5 kgf•m, 41 lb•ft)
5	Staffa motore (sinistra)	1	
6	Bullone staffa motore (destra)	2	25 N•m (2.5 kgf•m, 18 lb•ft)
7	Bullone di montaggio motore (lato superiore destro)	1	55 N•m (5.5 kgf•m, 41 lb•ft)
8	Staffa motore (destra)	1	
9	Bullone di montaggio motore (lato anteriore destro)	1	75 N•m (7.5 kgf•m, 55 lb•ft)
10	Bullone di montaggio motore (lato anteriore sinistro)	1	75 N•m (7.5 kgf•m, 55 lb•ft)
11	Bullone catena di distribuzione (lato destro della testa cilindro)	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
12	Guida catena di distribuzione (lato scarico)	1	
13	Testa cilindro	1	
14	Guarnizione testa cilindro	1	
15	Spina di centraggio	2	
16	Catena di distribuzione	1	
17	Guida catena di distribuzione (lato aspirazione)	1	
18	Bullone testa cilindro	2 (M6) 6 (M10)	1° serraggio = 10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft) 2° serraggio = 20 N•m (2.0 kgf•m, 15 lb•ft) 3° serraggio = 40 N•m (4.0 kgf•m, 30 lb•ft), con angolo specifico di 90°



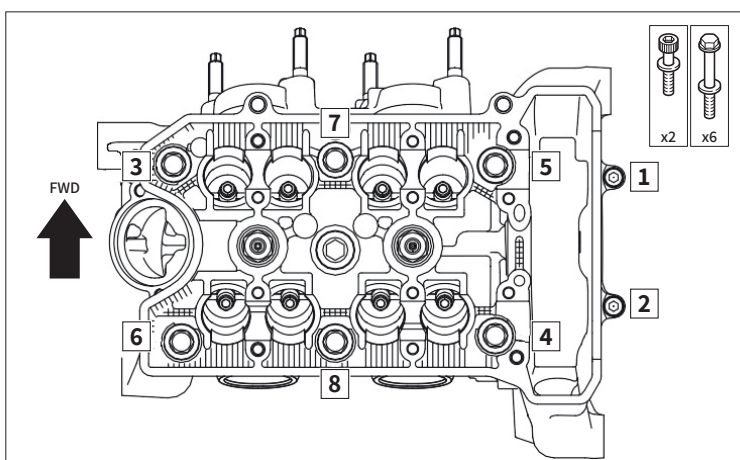
13.6.1 Rimozione testa cilindro

i La seguente procedura si applica a entrambe le staffe motore.

– Rimuovere i bulloni della staffa motore “1”, il bullone di montaggio motore “2” e la staffa motore “3”.

i Posizionare un supporto adatto sotto il motore.

i Allentare i bulloni nella sequenza indicata.



– Rimuovere i bulloni della testa del cilindro M6 e M10.

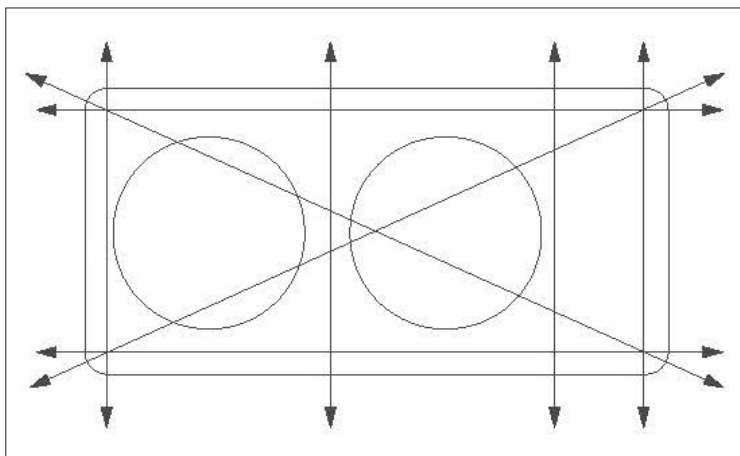
i Allentare i bulloni nella sequenza indicata.

i Allentare ciascun bullone di 1/2 giro alla volta. Dopo avere allentato completamente tutti i bulloni, rimuoverli.

- M6 x 45 mm: “1”, “2”;
- M10 x 100 mm: “3” – “8”.

13.6.2 Controllo guide catena di distribuzione

– Controllare le guide della catena di distribuzione lato scarico e lato aspirazione: se sono danneggiate o presentano segni di usura, sostituirle.



13.6.3 Controllo testa cilindro

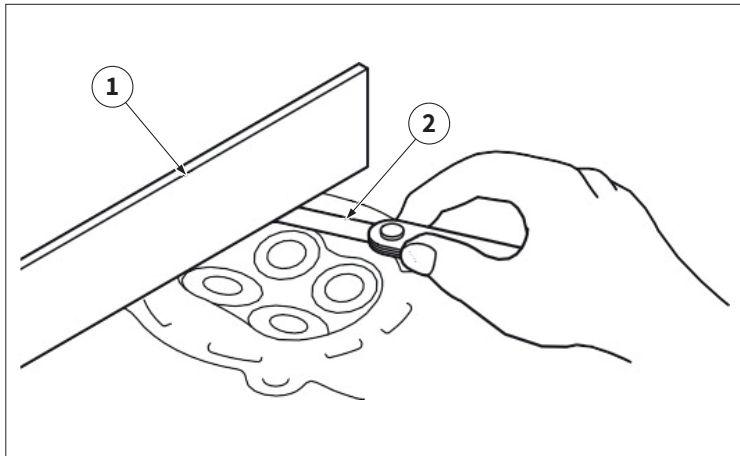
– Eliminare il deposito carbonioso nella camera di combustione con un raschietto arrotondato.

i Non utilizzare uno strumento affilato per evitare di danneggiare o di graffiare le filettature delle sedi delle candele e le sedi della valvola.

– Controllare la testa del cilindro: se presenta danni o graffi, sostituirla.

– Misurare la deformazione della testa del cilindro: se non conforme ai valori prescritti, spianare la testa del cilindro.

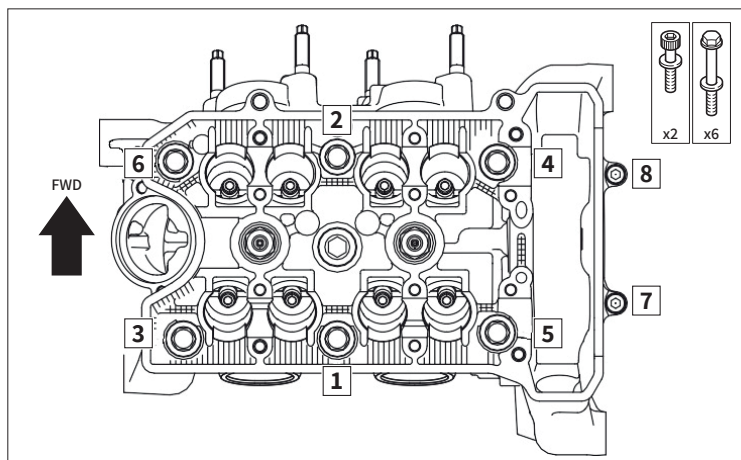
✂ Limite di deformazione: 0.10 mm (0.0039 in).



- Posizionare una riga di riscontro "1" e uno spessore "2" trasversalmente sulla testa del cilindro e misurare la deformazione: se si supera il limite, spianare la testa del cilindro procedendo come segue:

- Posizionare carta vetrata umida con numero di grana 400-600 su un piano di riscontro e spianare la testa del cilindro eseguendo un movimento a otto.

i Per ottenere una superficie uniforme, ruotare la testa del cilindro diverse volte.



13.6.4 Installazione testa del cilindro

- Installare la testa del cilindro e i bulloni M10 e M6.

i Far passare la catena di distribuzione nell'incavo della catena di distribuzione.

♻ Lubrificare le filettature dei bulloni M10 e le superfici di accoppiamento con olio motore.

- Serrare i bulloni della testa del cilindro in 4 stadi, nella sequenza di serraggio corretta, come illustrato.
- Seguire la sequenza di serraggio; allentare i bulloni uno per uno e serrarli nuovamente alle coppie prescritte.
 - M10 x 100 mm: "1" - "6";
 - M6 x 45 mm: "7", "8".



Coppie di serraggio

• Bullone testa cilindro ("1" - "6"):

1° stadio: 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft)

2° stadio: 40 N·m (4.0 kgf·m, 30 lb·ft)

3° stadio: 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft)

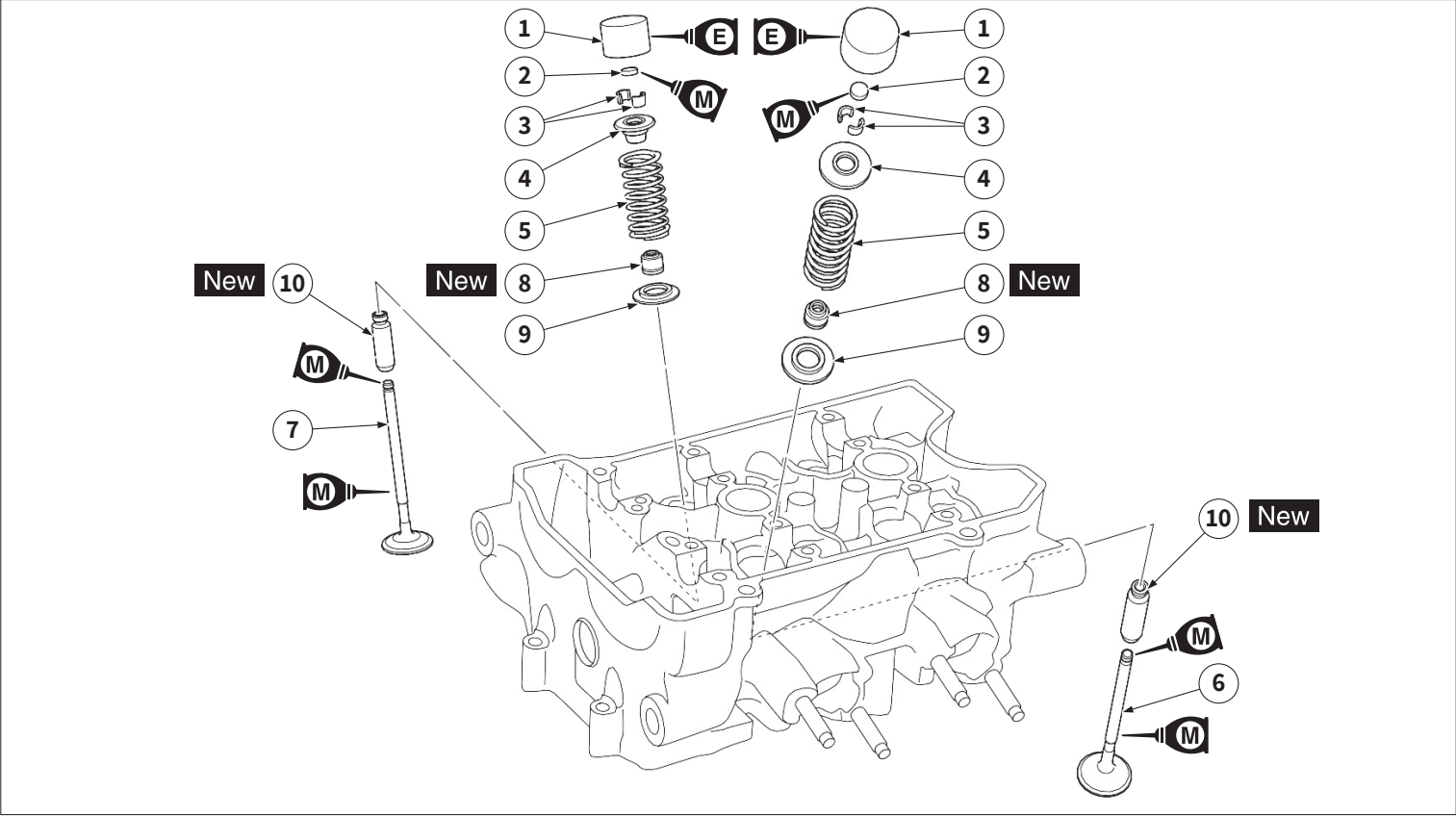
4° stadio: serraggio con angolo prescritto 90°;

• Bullone testa cilindro ("7", "8"):

10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).

13.7 VALVOLE E MOLLE DELLE VALVOLE

Rimozione delle valvole e delle molle della valvola

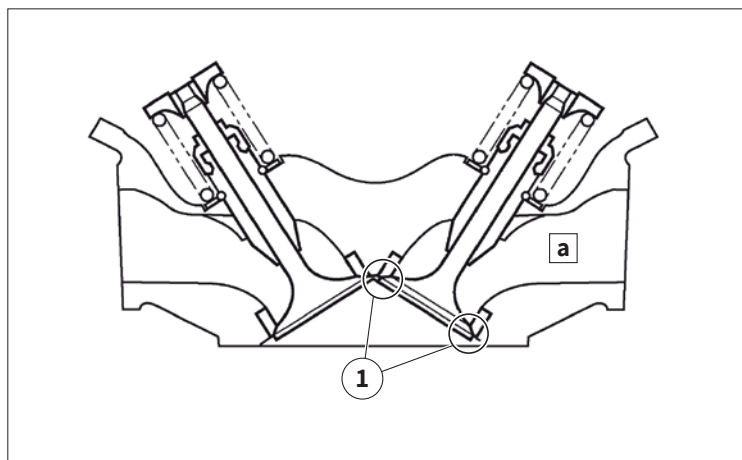


Operazioni preliminari:
 – Rimuovere la Testa cilindro (come descritto a pagina 171).

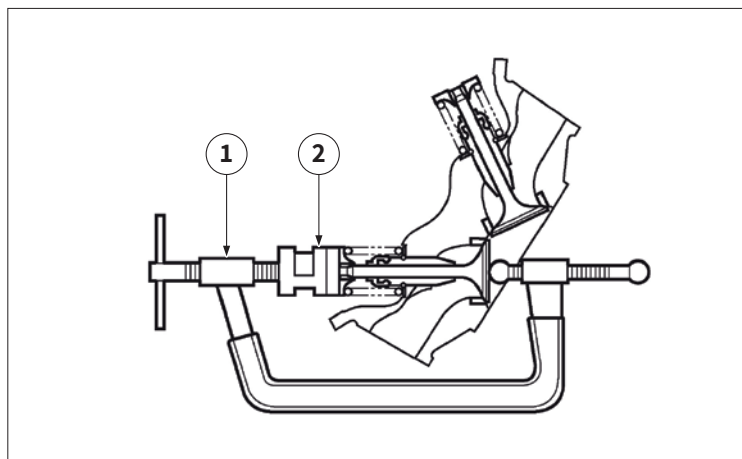
Ordine	Componente da rimuovere	Q.tà	Osservazioni e dati
1	Alzavalvola	8	
2	Cuscinetto valvola	8	
3	Semicono della valvola	16	
4	Fermo molla della valvola	8	
5	Molla della valvola	8	
6	Valvola di scarico	4	
7	Valvola d'aspirazione	4	
8	Guarnizione dello stelo valvola	8	
9	Sede molla della valvola	8	
10	Guidavalvola	8	

13.7.1 Rimozione valvole

- ① La seguente procedura si applica a tutte le valvole e ai relativi componenti.
- ① Prima di rimuovere i componenti interni della testa del cilindro (ad es. valvole, molle e sedi), verificare la corretta tenuta delle valvole.
 - Rimuovere l'alzavalvola e il cuscinetto della valvola.
- ① Annotare la posizione di ciascun alzavalvola e cuscinetto in modo da poterli installare nella posizione originaria.

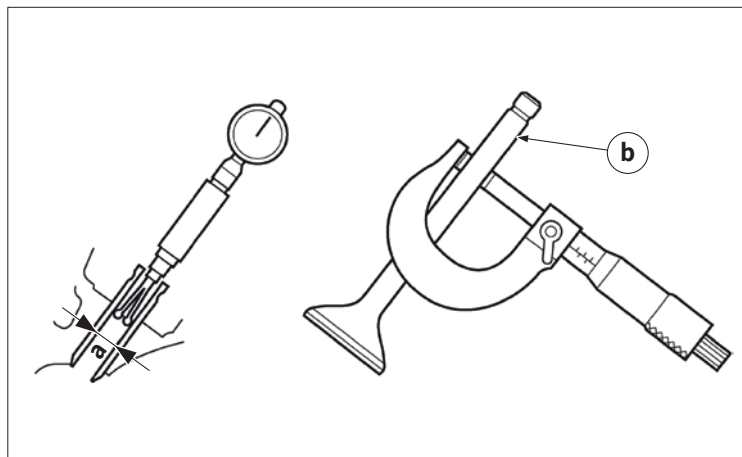


- Controllare la tenuta delle valvole: in caso di perdita dalla sede, controllare la faccia, la sede e la larghezza della sede delle valvole, facendo riferimento al paragrafo “13.7.3 Controllo sedi della valvola” a pagina 178.
 - Versare un solvente pulito “a” nelle luci di aspirazione e di scarico;
 - Verificare la corretta tenuta delle valvole.
- ① Non devono esserci perdite dalle sedi della valvola “1”.



- Rimuovere il semicono della valvola.
- ① Rimuovere i semiconi delle valvole comprimendo la molla della valvola con l'apposito compressore “1” e l'adattatore del compressore “2”.
- ✂ – Compressore per molle valvola;
- Adattatore per compressore molle valvola ø26.

- Rimuovere il fermo della molla della valvola, la molla, la valvola, la guarnizione dello stelo e la sede della molla.
- ① Individuare la posizione di ciascun componente molto attentamente, in modo che possa essere installato di nuovo nella sede originaria.



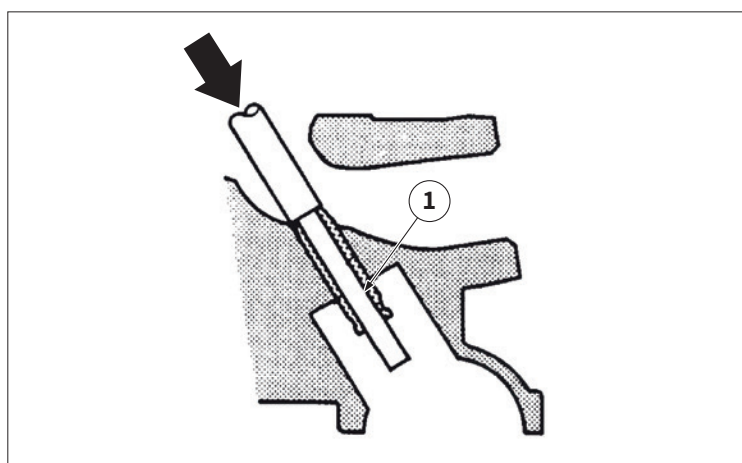
13.7.2 Controllo valvole e guidavalvole

i La seguente procedura si applica a tutte le valvole e guidavalvole.

– Misurare il gioco dello stelo valvola - guidavalvola: se non conforme ai valori prescritti, sostituire il guidavalvola:

Gioco stelo valvola = diametro interno del guidavalvola “a” – diametro dello stelo “b”.

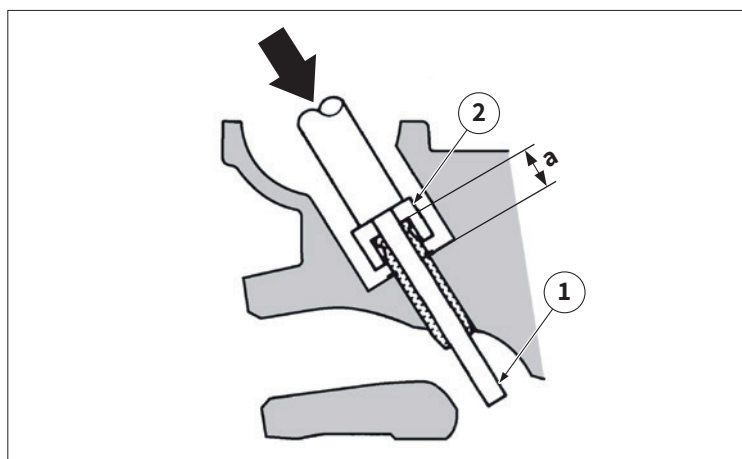
- Limite gioco stelo valvola-guidavalvola (aspirazione): 0.080 mm (0.0032 in);
- Limite gioco stelo valvola-guidavalvola (scarico): 0.100 mm (0.0039 in).



– Sostituire il guidavalvola.

i Per facilitare la rimozione e l'installazione del guidavalvola e per mantenere il corretto accoppiamento, riscaldare la testa del cilindro in un forno a 100 °C (212 °F).

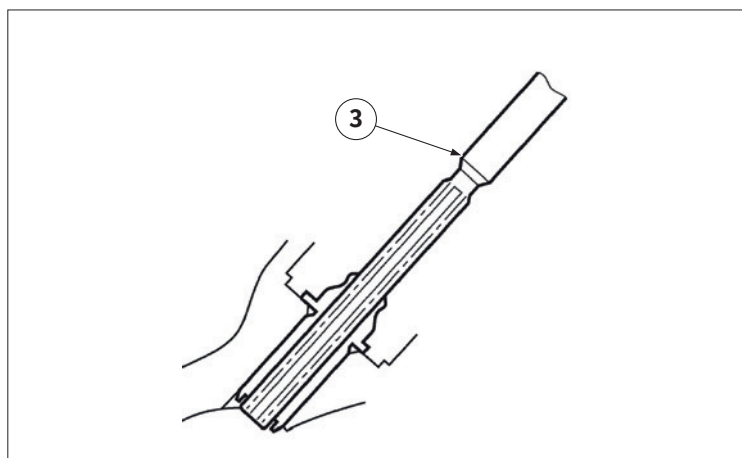
- Rimuovere il guidavalvola con l'apposito estrattore “1”;



- Installare il nuovo guidavalvola con l'apposito installatore “2” ed estrattore “1”;

Posizione guidavalvola: 14.8–15.2 mm (0.58–0.60 in).

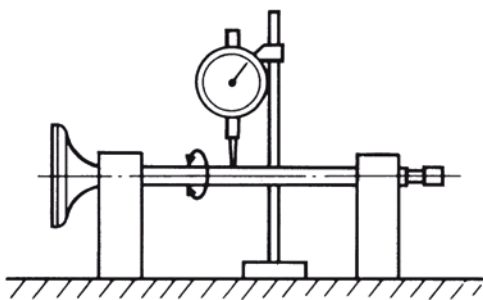
a	Posizione guidavalvola
---	------------------------



- Dopo averlo installato, alesare il guidavalvola con l'apposito alesatore “3” per ottenere il corretto gioco.

i Dopo avere sostituito il guidavalvola, rettificare la sede della valvola.

- Estrattore guidavalvole $\varnothing 4.5$;
- Installatore guidavalvole $\varnothing 4.5$;
- Alesatore guidavalvole $\varnothing 4.5$.



- Eliminare il deposito carbonioso dalla faccia e dalla sede della valvola.
- Controllare la faccia della valvola: se presenta vaiolature o segni di usura, alesare.
- Controllare l'estremità dello stelo della valvola: se è a forma di fungo o il diametro è maggiore del corpo dello stelo, sostituire la valvola.
- Misurare il disassamento dello stelo della valvola: se non conforme ai valori prescritti, sostituire la valvola.

i Quando si installa una nuova valvola, sostituire sempre il guidavalvola.

i Se si rimuove o si sostituisce la valvola, sostituire sempre anche la guarnizione dello stelo della valvola.

✂ Disassamento dello stelo valvola: 0.010 mm (0.0004 in).

13.7.3 Controllo sedi della valvola

i La seguente procedura si applica a tutte le valvole e sedi delle valvole.

- Eliminare il deposito carbonioso dalla faccia e dalla sede della valvola.
- Controllare la sede della valvola: se presenta vaiolature o segni di usura, sostituire la testa del cilindro.
- Misurare la larghezza della sede della valvola "a": se non conforme ai valori prescritti, sostituire la testa del cilindro.

✂ - Limite larghezza contatto sede della valvola (aspirazione):
1.6 mm (0.06 in);
 - Limite larghezza contatto sede della valvola (scarico):
1.6 mm (0.06 in).

- Applicare Blue Layout Fluid "b" sulla faccia della valvola;
- Installare la valvola nella testa del cilindro;
- Premere la valvola attraverso il guidavalvola e sulla sede della valvola per produrre un'impronta chiara;
- Misurare la larghezza della sede della valvola.

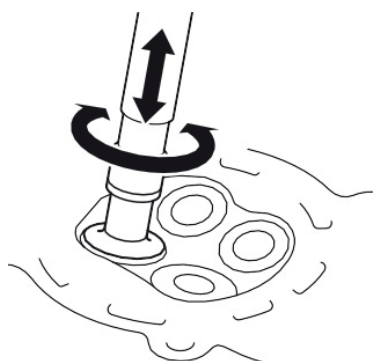
i Dove la sede della valvola e la faccia della valvola si sono toccate, la colorazione blu verrà rimossa.

- Lappare la faccia e la sede della valvola.

i Dopo aver sostituito la testa del cilindro o la valvola e il guidavalvola, occorre lappare la sede e la faccia della valvola.

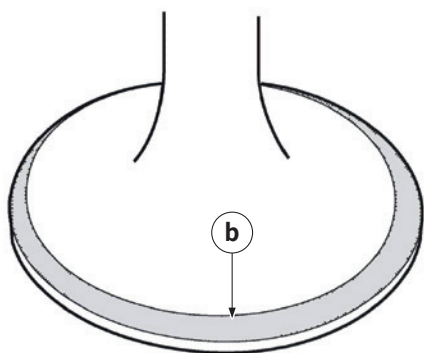
- Applicare un agente abrasivo per lappatura a grana grossa "a" sulla faccia della valvola;

⚠ Non permettere la penetrazione dell'agente abrasivo per lappatura nella luce tra lo stelo della valvola e il guidavalvola.

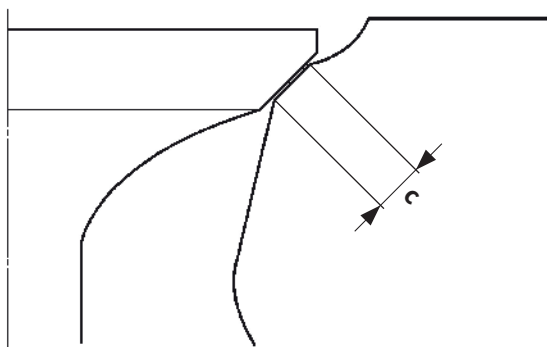


- Applicare olio al bisolfuro di molibdeno sullo stelo della valvola;
- Installare la valvola nella testa cilindro;
- Ruotare la valvola finché la faccia e la sede della valvola non risultano levigate omogeneamente, quindi rimuovere l'agente abrasivo per lappatura.

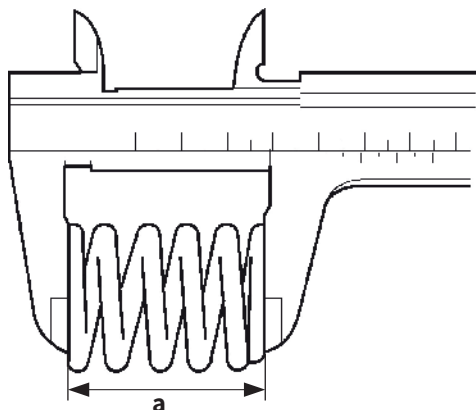
i Per ottenere un'ottima lappatura, picchiare leggermente la sede della valvola ruotando la valvola avanti e indietro tra le mani.



- Applicare un agente abrasivo per lappatura a grana fine sulla faccia della valvola e ripetere le operazioni precedentemente descritte;
- Dopo ogni processo di lappatura, rimuovere l'agente abrasivo per lappatura dalla faccia e dalla sede della valvola;
- Applicare Blue Layout Fluid "b" sulla faccia della valvola;



- Installare la valvola nella testa cilindro;
- Premere la valvola attraverso il guidavalvola e sulla sede della valvola per produrre un'impronta chiara;
- Misurare di nuovo la larghezza della sede della valvola "c": se non è conforme ai valori prescritti, rettificare e lappare la sede della valvola.



13.7.4 Controllo molle della valvola

i La seguente procedura si applica a tutte le molle delle valvole.

- Misurare la lunghezza libera della molla della valvola "a": se non conforme ai valori prescritti, sostituirla.



- Limite lunghezza libera (aspirazione): 38.29 mm (1.51 in);
- Limite lunghezza libera (scarico): 39.32 mm (1.55 in).

13.7.5 Controllo alzavalvole

i La seguente procedura si applica a tutti gli alzavalvole.

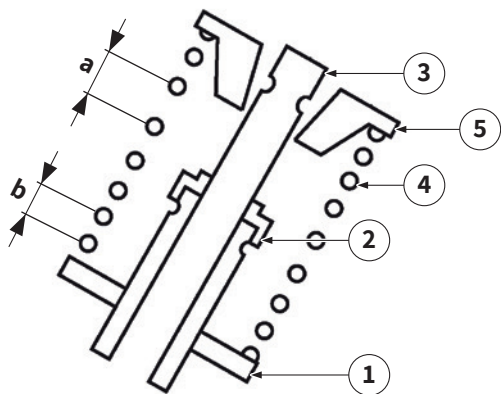
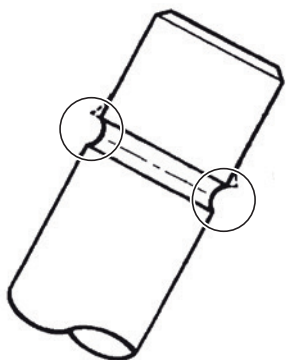
- Controllare l'alzavalvola: se presenta danni o graffi, sostituire gli alzavalvole e la testa del cilindro.

13.7.6 Installazione valvole

i La seguente procedura si applica a tutte le valvole e ai relativi componenti.

- Sbavare lo stelo della valvola con una pietra per affilare.
- Lubrificare lo stelo e l'estremità dello stelo della valvola con il lubrificante consigliato.

 **Lubrificante consigliato: olio al bisolfuro di molibdeno.**

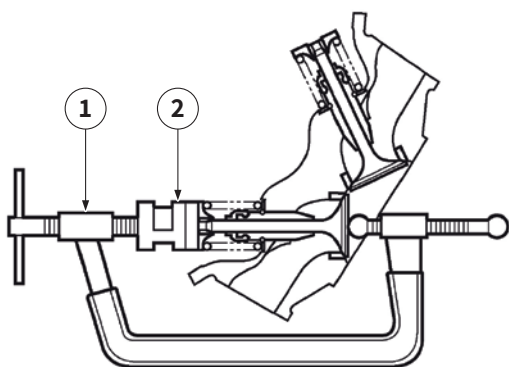


- Installare la sede della molla della valvola "1" nella testa del cilindro, la guarnizione dello stelo della valvola "2", la valvola "3", la molla della valvola "4", il fermo della molla della valvola "5".

i Accertarsi che ogni valvola sia installata nella posizione originaria.

i Installare le molle della valvola con il passo più grande "a" rivolto verso l'alto.

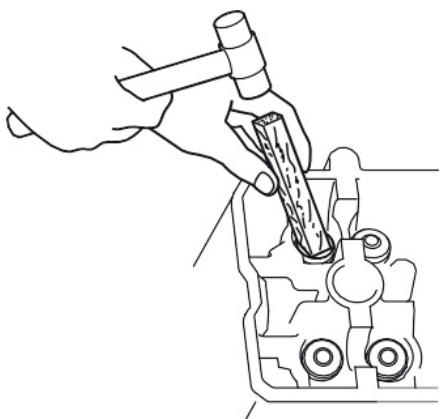
b	Passo più piccolo
---	-------------------



- Installare il semicono della valvola.

i Installare i semiconi delle valvole comprimendo la molla con l'apposito compressore "1" e l'adattatore del compressore per molle "2".

-  **- Compressore per molle valvola;**
- Adattatore per compressore molle valvola ø26.**



– Per fissare i semiconi delle valvole sullo stelo, picchiare leggermente con un martello morbido sulla punta della valvola.

⚠ Se si percuote con troppa forza la punta della valvola si rischia di danneggiarla.

– Lubrificare l'alzavalvola con il lubrificante consigliato.

♻ Lubrificante consigliato: olio motore.

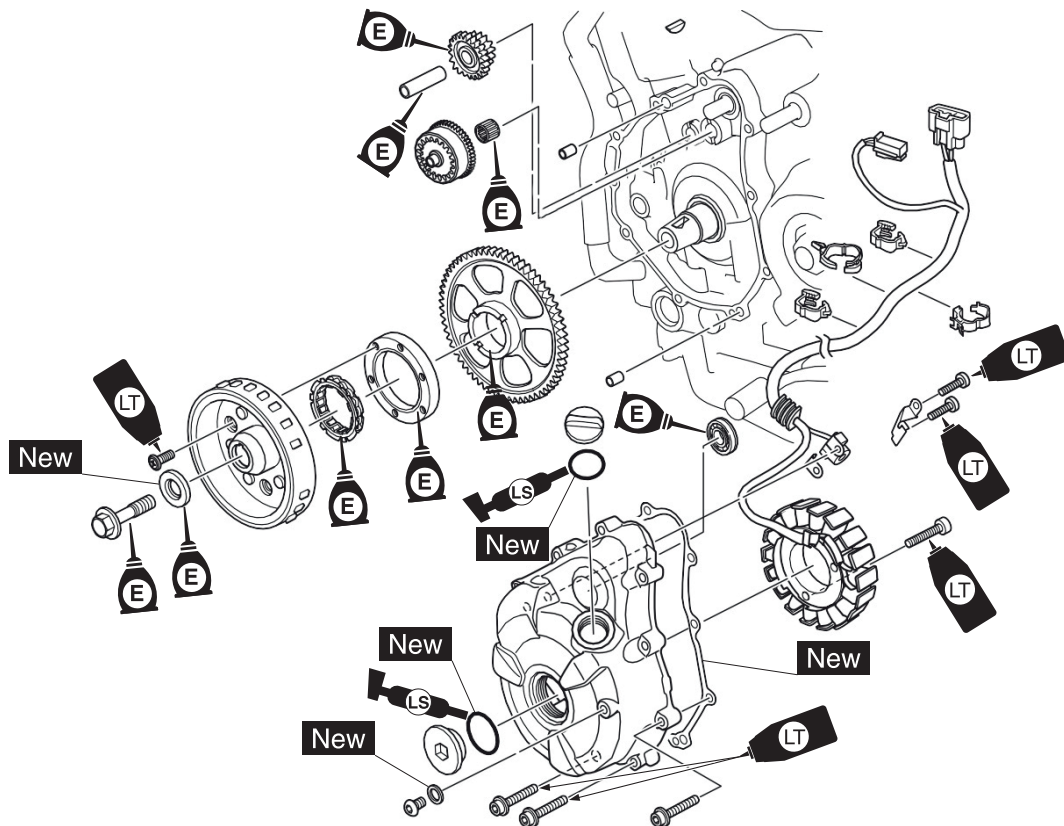
– Installare il cuscinetto della valvola e l'alzavalvola.

ⓘ L'alzavalvola deve muoversi agevolmente quando viene fatto ruotare con un dito.

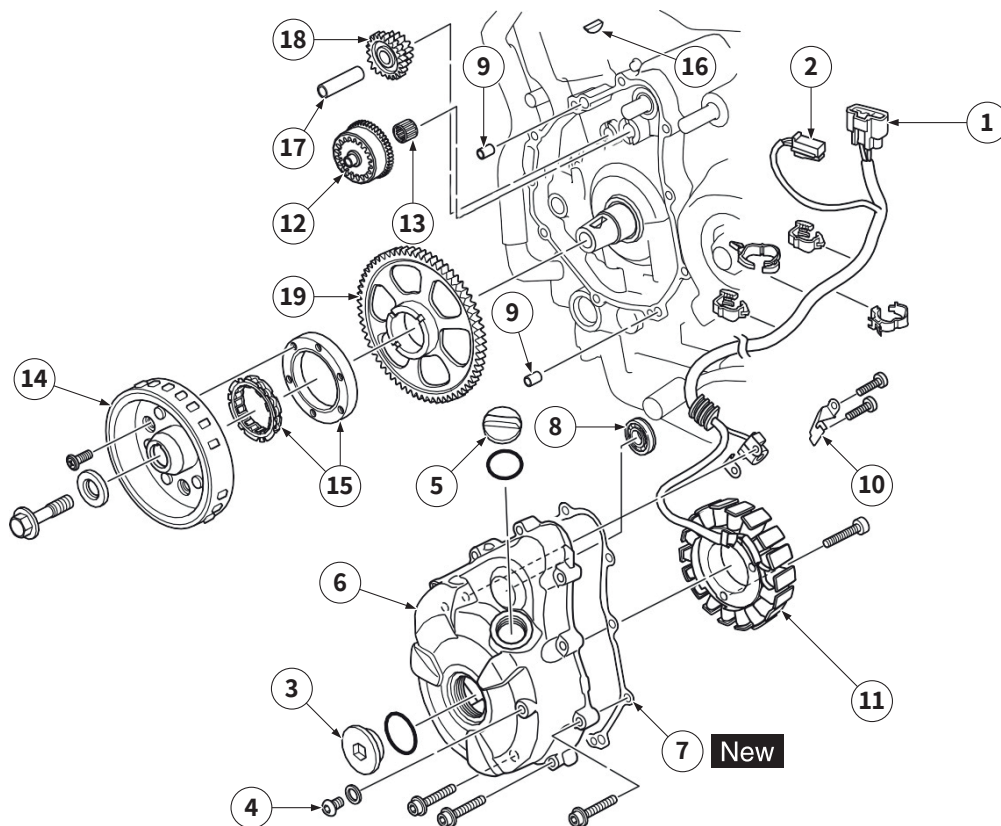
ⓘ Ciascun alzavalvola e cuscinetto deve essere reinstallato nella posizione originaria.

13.8 GENERATORE E AVVIAMENTO UNIDIREZIONALE

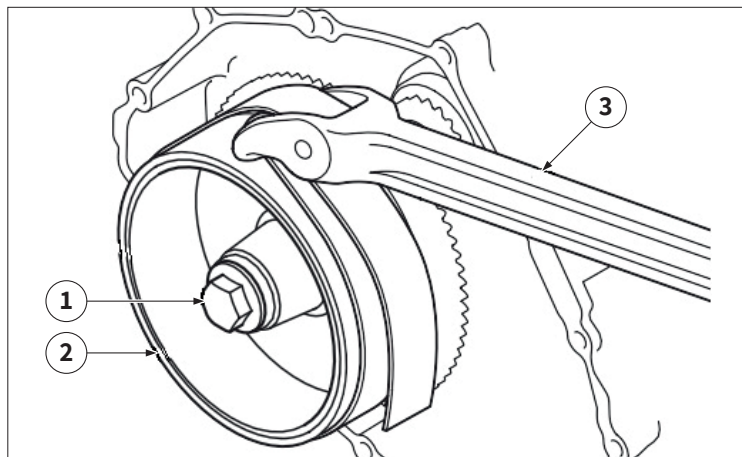
Rimozione di bobina statore, rotore del generatore e avviamento unidirezionale: operazioni preliminari



Ordine	Componenti da rimuovere	Riferimenti alle operazioni
1	Scaricare il Liquido di raffreddamento	"12.20.5 Cambio liquido refrigerante" a pagina 141
2	Vaschetta di espansione	"12.20.4 Vaschetta di espansione" a pagina 140
3	Regolatore di tensione	"10.4.3 Rimozione regolatore di tensione" a pagina 45
4	Parapignone	"12.13.4 Rimozione pignone" a pagina 122
5	Scaricare l'Olio motore	"13.2 Cambio olio e filtro motore" a pagina 153

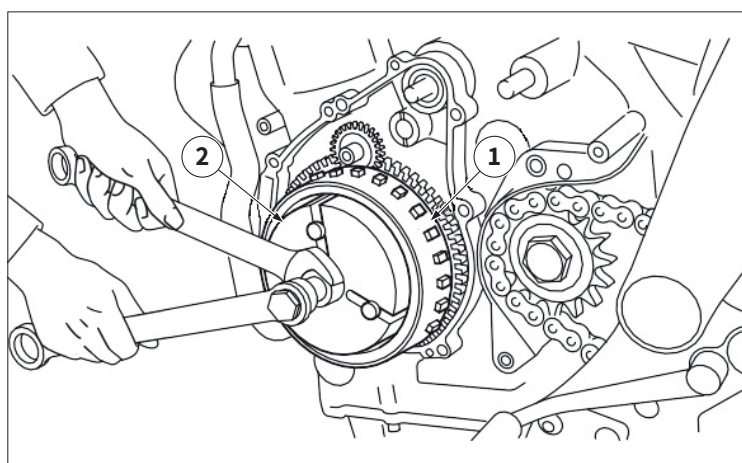
Rimozione di bobina statore, rotore del generatore e avviamento unidirezionale


Ordine	Componente da rimuovere	Q.tà	Osservazioni e dati
1	Connettore bobina statore	1	Scollegare.
2	Connettore sensore posizione albero motore	1	Scollegare.
3	Copertura estremità albero motore	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
4	Bullone di accesso al riferimento per fasatura	1	15 N•m (1.5 kgf•m, 11 lb•ft)
5	Tappo riempimento olio	1	
6	Coperchio generatore	1	12 N•m (1.2 kgf•m, 8.9 lb•ft)
7	Guarnizione coperchio generatore	1	
8	Cuscinetto	1	
9	Spina di centraggio	2	
10	Supporto del cavo bobina statore	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
11	Gruppo bobina statore (Bobina statore/Sensore posizione albero motore)	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
12	Limitatore di coppia	1	
13	Cuscinetto	1	
14	Rotore del generatore	1	70 N•m (7.0 kgf•m, 52 lb•ft)
15	Avviamento unidirezionale	1	32 N•m (3.2 kgf•m, 24 lb•ft)
16	Linguetta Woodruff	1	
17	Albero ingranaggio folle avviamento unidirezionale	1	
18	Ingranaggio folle avviamento unidirezionale	1	
19	Ingranaggio avviamento unidirezionale	1	



13.8.1 Rimozione generatore

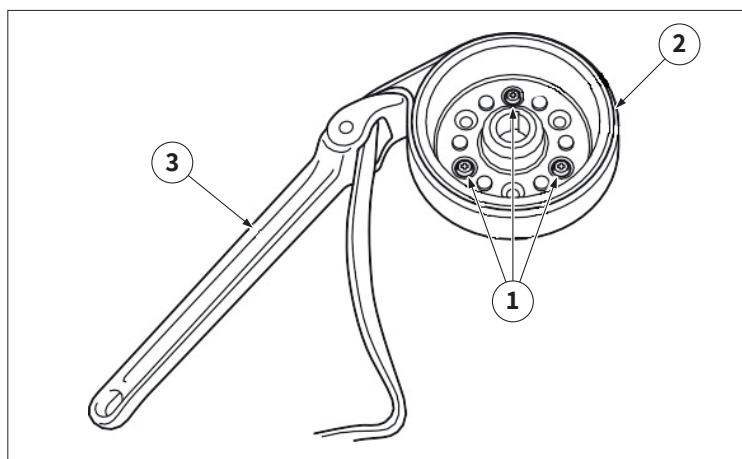
- Rimuovere il bullone del rotore del generatore "1" e la rondella.
- i** Tenendo fermo il rotore del generatore "2" con l'attrezzo di bloccaggio rotore "3", allentare il bullone del rotore del generatore.
- X** - Attrezzo di bloccaggio della puleggia;
- Attrezzo di bloccaggio frizione primaria.



- Rimuovere il rotore del generatore "1" con l'estrattore del volano "2" e la linguetta Woodruff.

⚠ Per proteggere l'estremità dell'albero motore, collocare una chiave a tubo di dimensioni idonee tra il bullone di centraggio del kit estrattore del volano e l'albero motore.

- i** Installare i bulloni dell'estrattore del volano nei fori filettati dell'avviamento unidirezionale.
- i** Accertarsi che l'estrattore del volano sia centrato sopra il rotore del generatore.
- X** - Estrattore del volano;
- Estrattore per lavori pesanti.

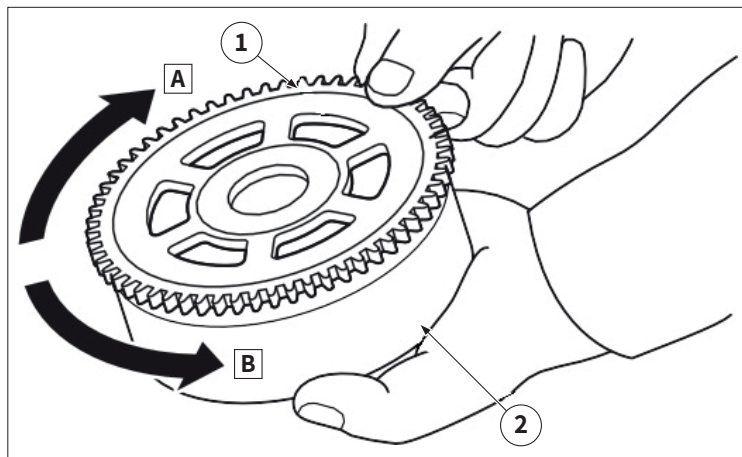


13.8.2 Rimozione avviamento unidirezionale

- Rimuovere i bulloni dell'avviamento unidirezionale "1" e l'avviamento unidirezionale.
- i** Tenendo fermo il rotore del generatore "2" con l'attrezzo di bloccaggio rotore "3", allentare i bulloni.
- X** - Attrezzo di bloccaggio della puleggia;
- Attrezzo di bloccaggio frizione primaria.

13.8.3 Controllo avviamento unidirezionale

- Controllare il rullo di avviamento unidirezionale: se presenta danni o segni di usura, sostituirlo.
- Controllare l'ingranaggio folle di avviamento unidirezionale e l'ingranaggio di avviamento unidirezionale: se presentano sbavature, scheggiature, ruvidità o segni di usura, sostituire il componente difettoso (o i componenti difettosi).
- Controllare la superficie di contatto dell'ingranaggio di avviamento unidirezionale: se presenta danni, vaiolature o usura, sostituire l'ingranaggio di avviamento unidirezionale.

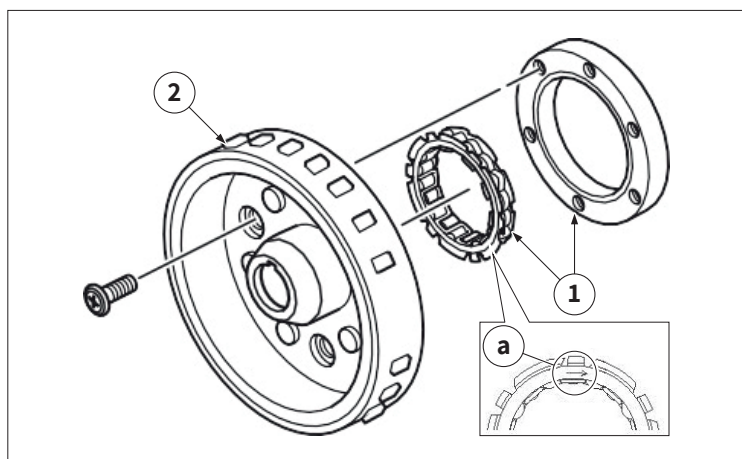


- Controllare il funzionamento dell'avviamento unidirezionale:
 - Installare l'ingranaggio di avviamento unidirezionale "1" sul rotore del generatore "2" e tenere fermo il rotore;
 - Quando si ruota in senso orario l'ingranaggio di avviamento unidirezionale "A", esso deve ingranare con l'avviamento unidirezionale. In caso contrario, l'avviamento unidirezionale è guasto e deve essere sostituito;
 - Quando si ruota in senso antiorario l'ingranaggio di avviamento unidirezionale "B", esso deve ruotare liberamente, altrimenti l'avviamento unidirezionale è guasto e deve essere sostituito.

13.8.4 Controllo del limitatore di coppia

- Controllare il limitatore di coppia: se presenta danni o segni di usura, sostituirlo.

i Non smontare il limitatore di coppia.



13.8.5 Installazione avviamento unidirezionale

- Installare l'avviamento unidirezionale "1".

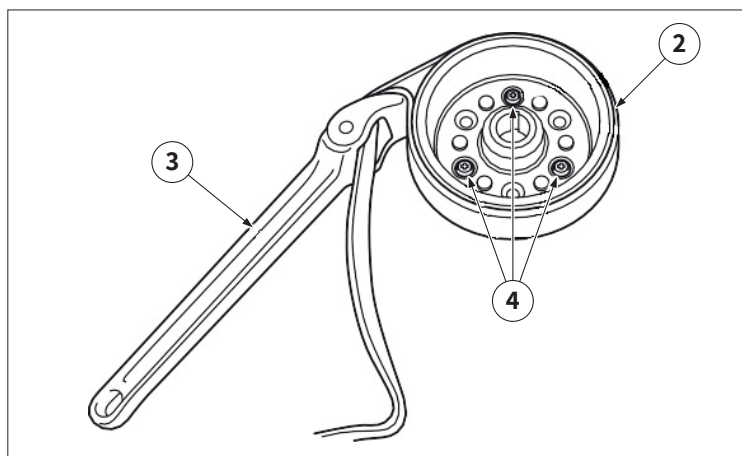
Coppia di serraggio
Bulloni dell'avviamento unidirezionale:
32 N·m (3.2 kgf·m, 24 lb·ft)

Applicare frenafili LOCTITE® sui bulloni di fissaggio dell'avviamento unidirezionale.

i Installare l'avviamento unidirezionale in modo che il lato del gruppo del rullo d'avviamento unidirezionale con la freccia di riferimento "a" sia rivolto verso il rotore del generatore "2".

i Tenere fermo il rotore del generatore "2" con l'attrezzo di bloccaggio rotore "3" per serrare i bulloni dell'avviamento unidirezionale "4".

✗ - Attrezzo di bloccaggio della puleggia;
- Attrezzo di bloccaggio frizione primaria.



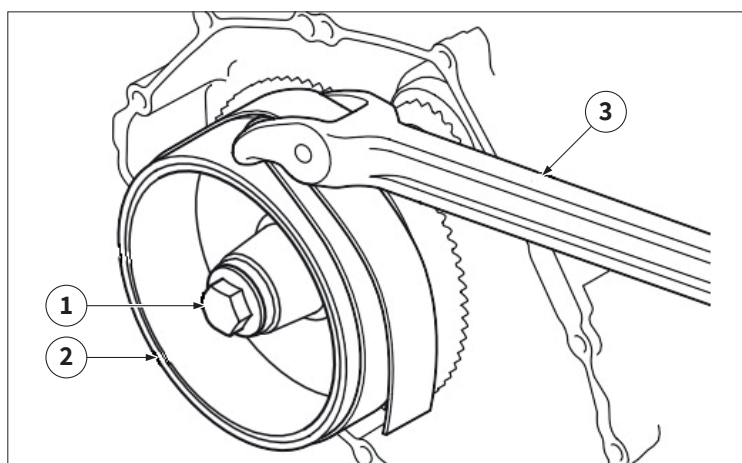
13.8.6 Installazione generatore

– Installare la linguetta Woodruff, il rotore del generatore, la rondella e il bullone del rotore del generatore.

i Pulire la parte rastremata dell'albero motore e il mozzo del rotore del generatore.

i Quando si installa il rotore del generatore, accertarsi che la linguetta Woodruff sia correttamente installata nella cava per chiavetta dell'albero motore.

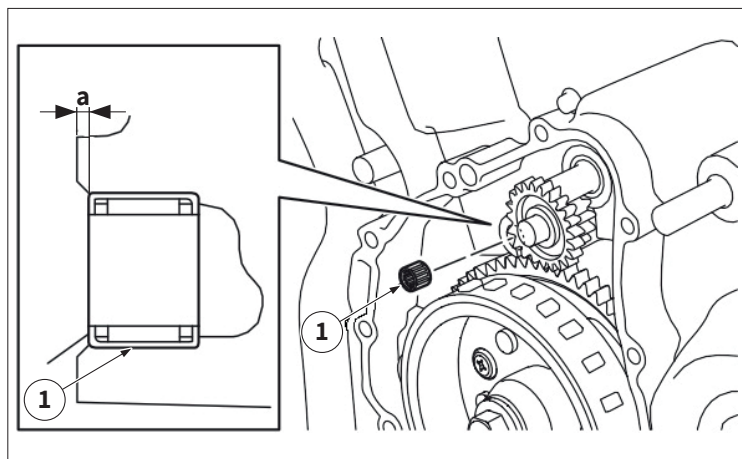
 Lubrificare le filettature del bullone e le superfici di smorzamento della rondella con olio motore.



– Serrare il bullone del rotore del generatore "1".

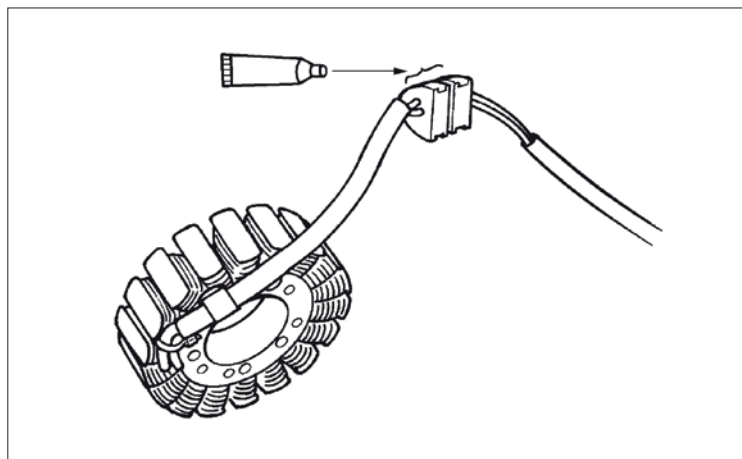
 **Coppia di serraggio**
 Bullone rotore del generatore: 70 N·m (7.0 kgf·m, 52 lb·ft).

i Tenere fermo il rotore del generatore "2" con l'attrezzo di bloccaggio rotore "3" per serrare il bullone.



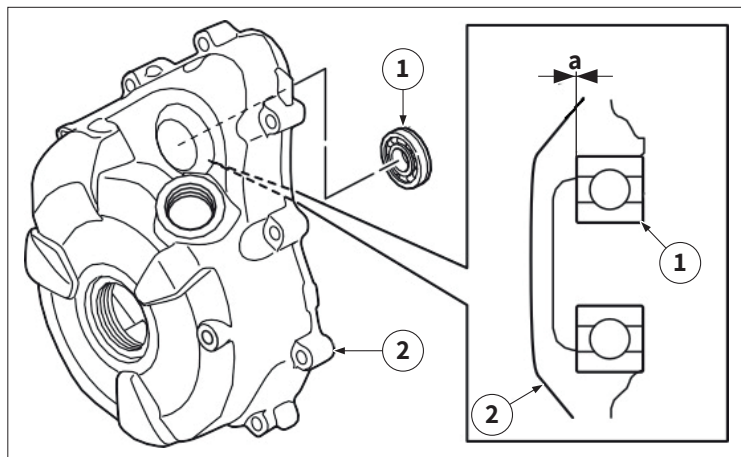
– Installare il cuscinetto "1".

i Accertarsi che il cuscinetto non sporga oltre la superficie "a" del cilindro.



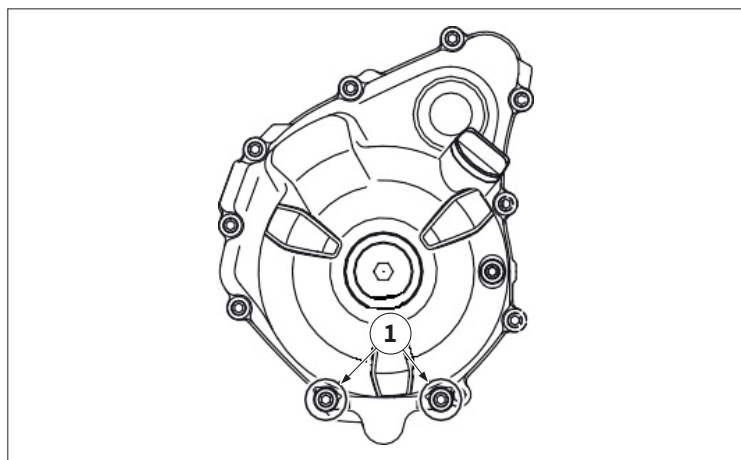
– Applicare sigillante sul gommino del cavo della bobina statore.

 **Sigillante: Three bond No.1215®**



– Installare il cuscinetto “1”.

- ⓘ **Accertarsi che il cuscinetto tocchi la superficie “a” del coperchio del generatore “2”.**



– Installare la guarnizione del coperchio del generatore e il coperchio del generatore.



Coppie di serraggio

- Bullone coperchio del generatore:
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft) LOCTITE®;
- Bullone coperchio del generatore:
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft).



Serrare i bulloni per stadi e procedendo a croce.

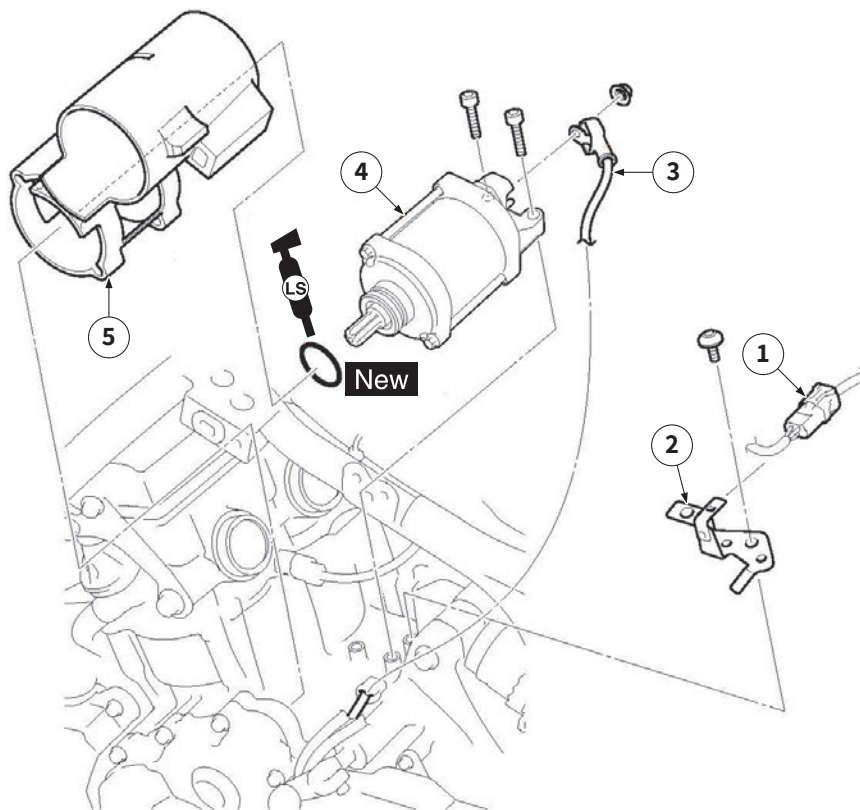


Applicare LOCTITE® sulle filettature dei soli bulloni “1” illustrati in figura.

– Collegare il connettore della bobina statore e il connettore del sensore di posizione albero motore.

13.9 DISPOSITIVO DI AVVIAMENTO ELETTRICO

Rimozione del motorino d'avviamento



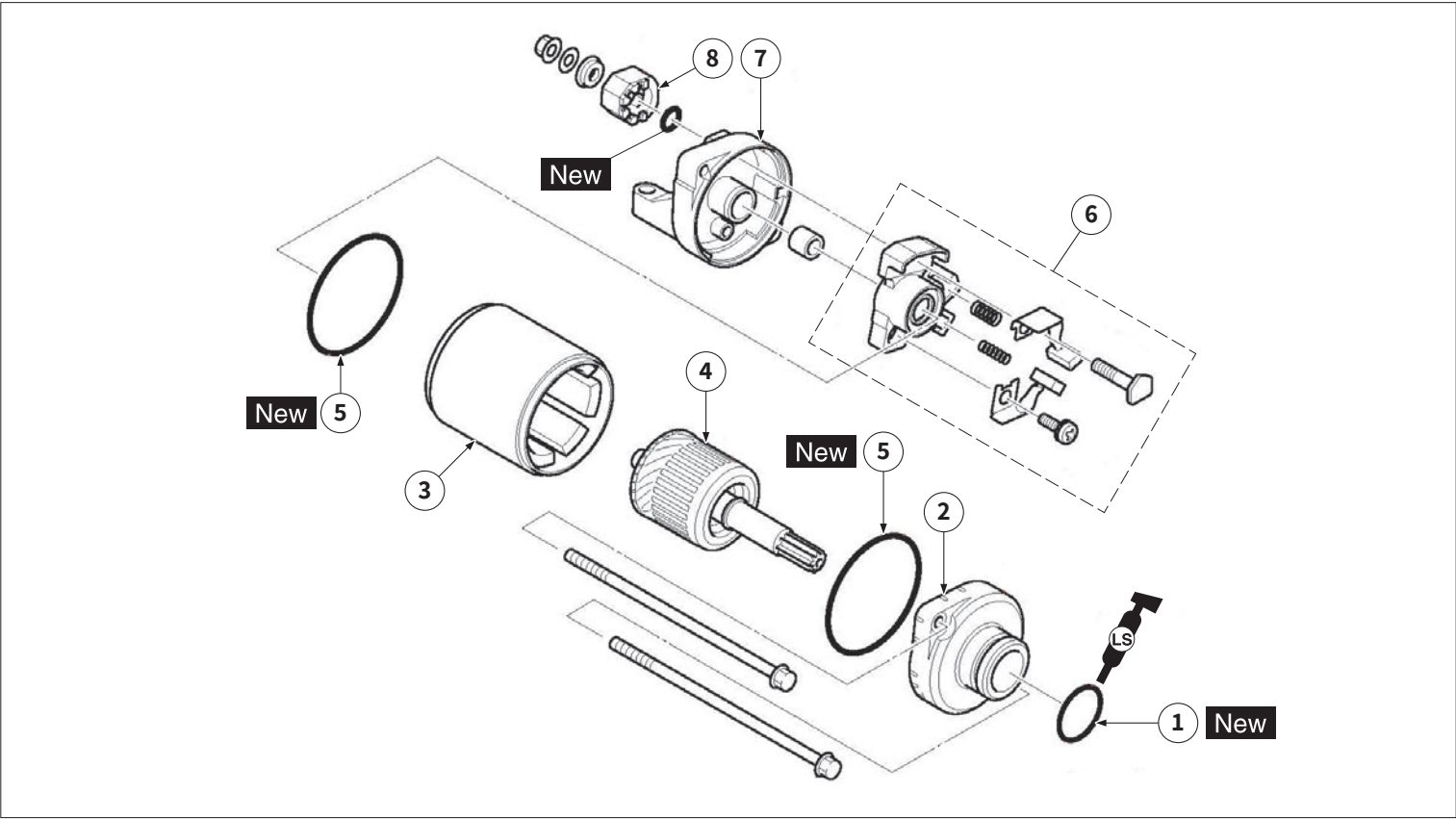
Operazioni preliminari:

Ordine	Componenti da rimuovere	Riferimenti alle operazioni
1	Sella	"12.1 Sella" a pagina 102
2	Copertura superiore serbatoio	"12.7.3 Copertura superiore serbatoio" a pagina 107
3	Coperture laterali del serbatoio	"12.7.4 Coperture laterali serbatoio" a pagina 108
4	Filtro canister	"13.22 Rimozione filtro canister" a pagina 254
5	Condotti aria e cassa filtro	"12.27 Cassa filtro" a pagina 147
6	Corpi farfallati	"13.20 Corpi farfallati" a pagina 245

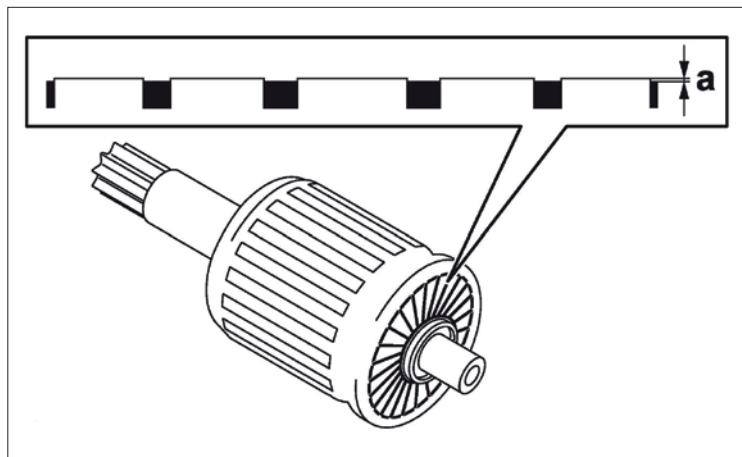
Procedimento:

Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Connettore interruttore di posizione cambio	1	
2	Connettore e supporto tubo	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
3	Cavo motorino avviamento	2	Scollegare. 7 N•m (0.7 kgf•m, 5.2 lb•ft)
4	Motorino avviamento	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
5	Supporto filtro a carboni attivi	1	

Smontaggio del motorino d'avviamento



Ordine	Componente da rimuovere	Q.tà	Osservazioni e dati
1	O-ring	1	
2	Coperchio anteriore motorino avviamento	1	5 N•m (0.5 kgf•m, 3.7 lb•ft)
3	Forcella motorino avviamento	1	
4	Gruppo indotto	1	
5	Guarnizione	2	
6	Set supporto spazzola	1	
7	Coperchio posteriore motorino avviamento	1	
8	Guida cavo	1	11 N•m (1.1 kgf•m, 8.1 lb•ft)



13.9.1 Controllo motorino d'avviamento

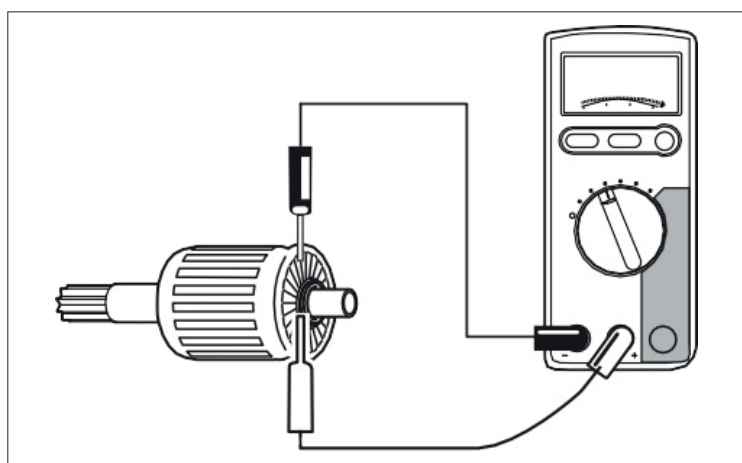
- Controllare il commutatore: se presenta impurità, pulirlo con carta vetrata con grana numero 600.
- Misurare il rivestimento in mica “a”: se non conforme ai valori prescritti, tagliare il rivestimento fino al raggiungimento della misura corretta utilizzando una lama a seghetto collegata a massa per adattarla al commutatore.



Rivestimento in mica (profondità): 0.70 mm (0.03 in).



Il rivestimento in mica deve essere assottigliato per assicurare il corretto funzionamento del commutatore.

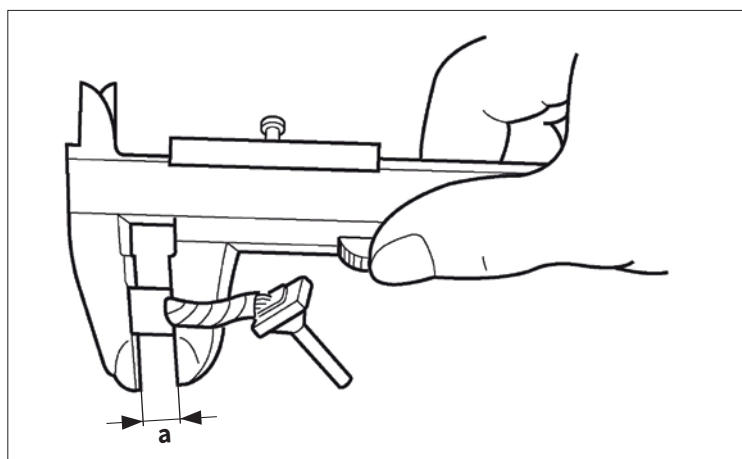


- Controllare la continuità del gruppo indotto con un tester digitale di circuiti: in caso di assenza di continuità, sostituire il motorino d'avviamento.



– Tester digitale per circuiti;

– Multimetro modello 88 con contagiri. Misurare:

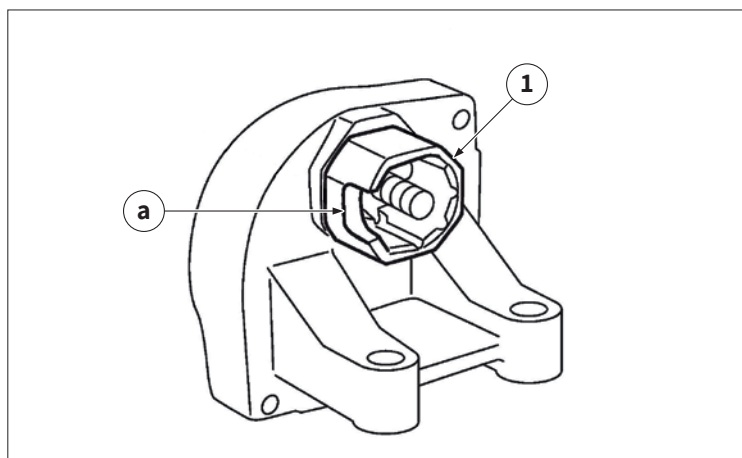


- Misurare la lunghezza della spazzola “a”: se non conforme ai valori prescritti, sostituire il set supporto spazzola.



Limite lunghezza totale della spazzola: 6.5 mm (0.26 in).

- Controllare i denti dell'ingranaggio: se presentano danni o segni di usura, sostituire il motorino d'avviamento.
- Controllare il cuscinetto e il paraolio: se presentano danni o segni di usura, sostituire il coperchio anteriore del motorino d'avviamento.

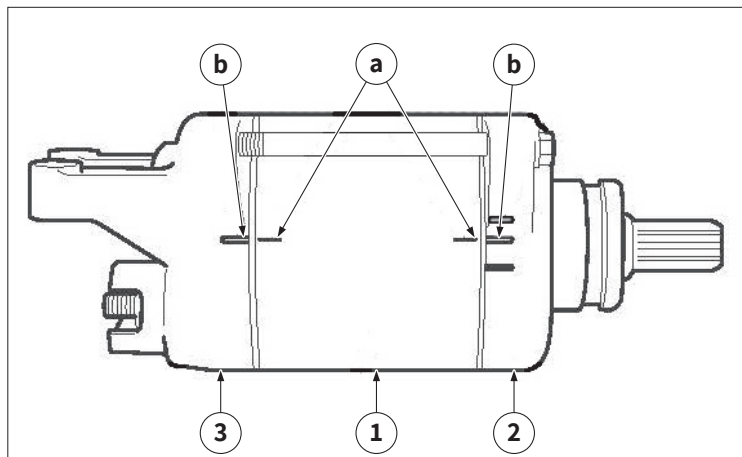


13.9.2 Assemblaggio motorino avviamento

- Installare la guida cavo “1”.

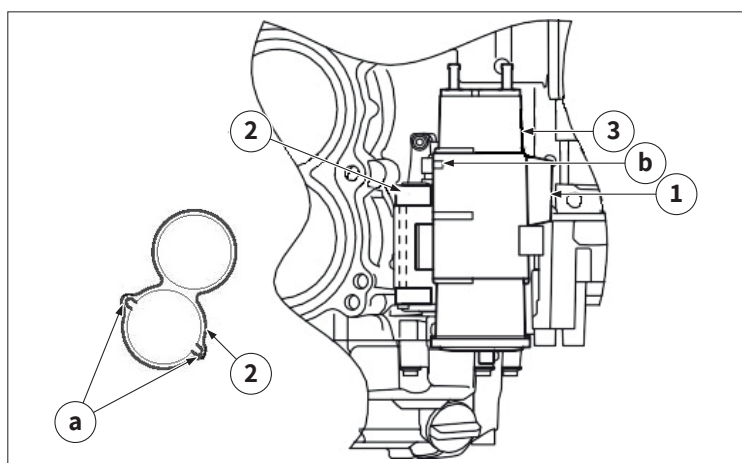


Accertarsi che la tacca “a” della guida cavo sia rivolta nella direzione illustrata in figura.



– Installare la forcella “1”, il coperchio anteriore “2” e il coperchio posteriore “3” del motorino d’avviamento.

i Allineare i riferimenti di accoppiamento “a” della forcella del motorino d’avviamento ai riferimenti di accoppiamento “b” dei coperchi anteriore e posteriore.

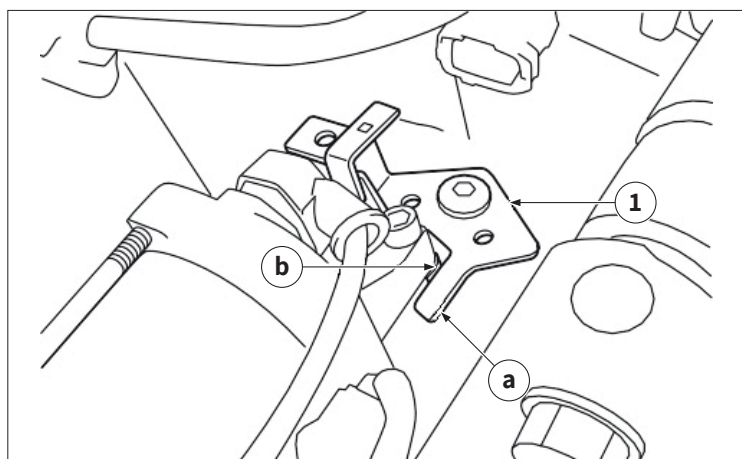


13.9.3 Installazione motorino avviamento

– Installare il supporto del filtro a carboni attivi “1”, il motorino d’avviamento “2” e il filtro a carboni attivi “3”.

i Far passare i bulloni del coperchio anteriore nelle tacche “a” nel supporto del filtro a carboni attivi per fissarlo.

i Installare il supporto del filtro a carboni attivi orientando in avanti il riferimento stampato “2RC” “b”.

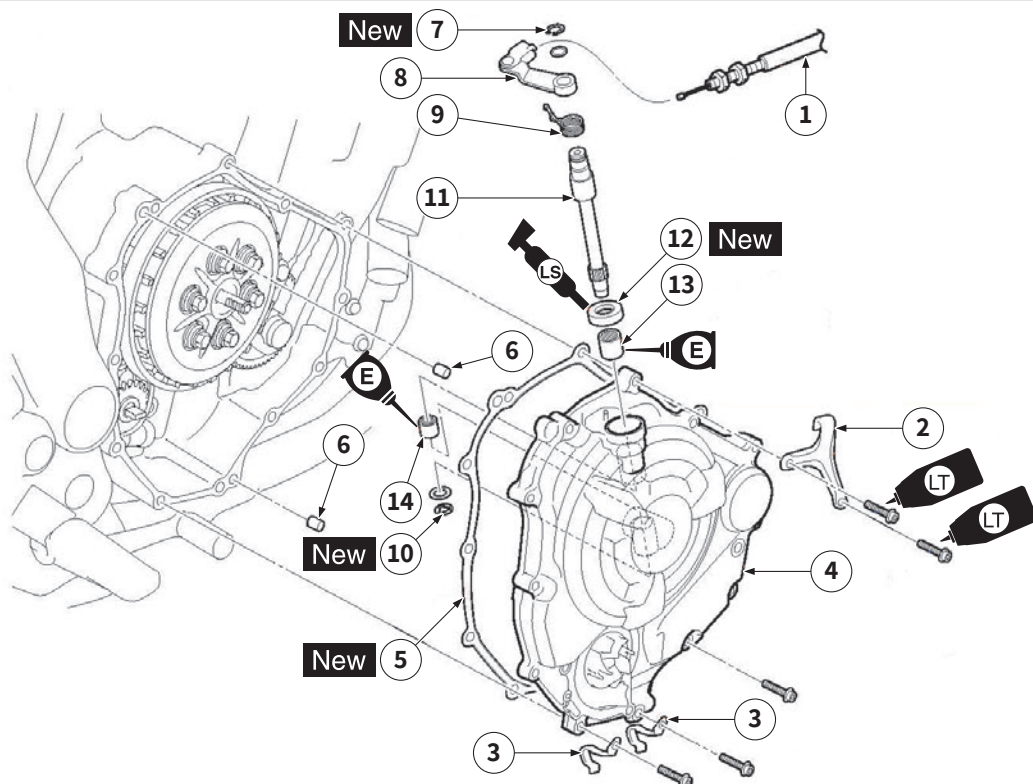


– Installare il connettore e il supporto tubo “1”.

i Accertarsi che la linguetta “a” sul connettore e sulla staffa del supporto tubo tocchi la sporgenza “b” del monoblocco.

13.10 FRIZIONE

Rimozione carter frizione e albero leva di sgancio

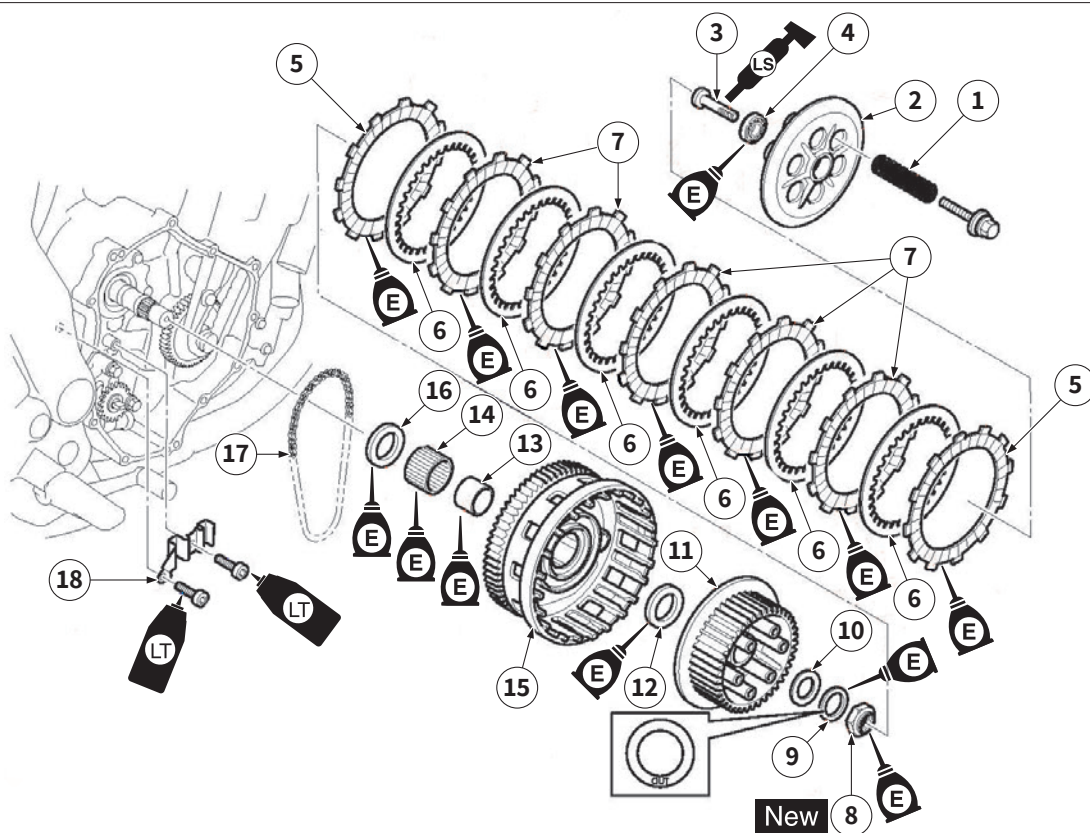


Operazioni preliminari:

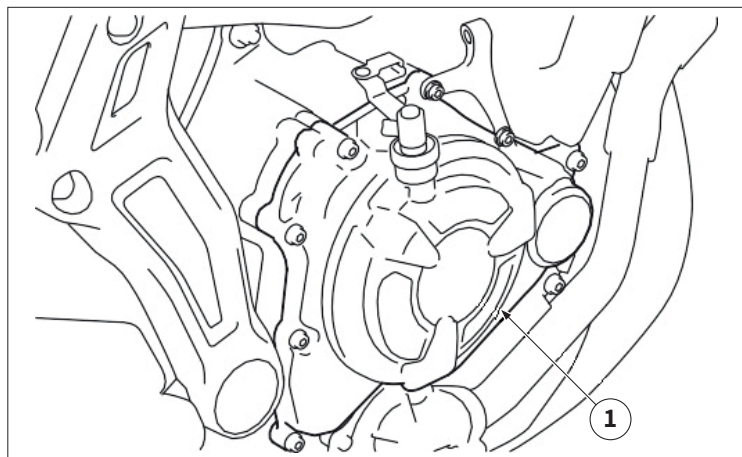
- Scaricare l'Olio motore (come descritto a pagina 153);
- Rimuovere l'alloggiamento della pompa acqua (come descritto a pagina 240).

Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Cavo frizione	1	Scollegare. 7 N•m (0.7 kgf•m, 5.2 lb•ft)
2	Supporto cavo frizione	1	12 N•m (1.2 kgf•m, 8.9 lb•ft)
3	Supporto cavo sensore O2 e cavo interruttore	2	12 N•m (1.2 kgf•m, 8.9 lb•ft)
4	Carter frizione	1	12 N•m (1.2 kgf•m, 8.9 lb•ft)
5	Guarnizione carter frizione	1	
6	Spina di centraggio	2	
7	Anello elastico di sicurezza	1	
8	Leva di sgancio	1	
9	Molla leva di sgancio	1	
10	Anello elastico di sicurezza	1	
11	Albero leva di sgancio	1	
12	Paraolio	1	
13	Cuscinetto	1	
14	Cuscinetto	1	

Rimozione della frizione



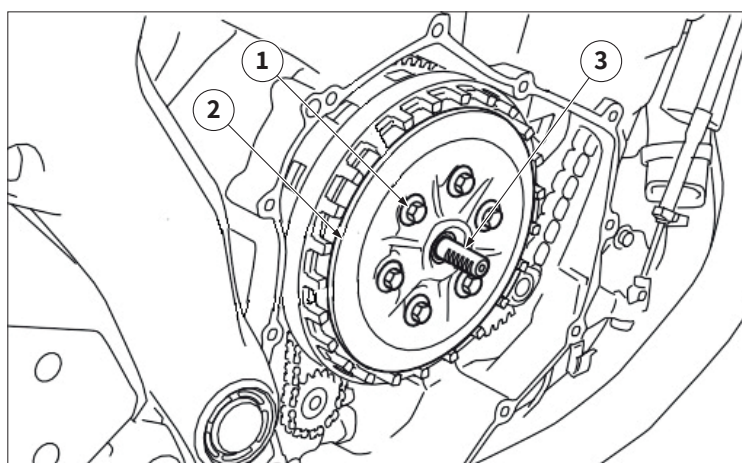
Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Molla frizione	6	
2	Piastra di pressione	1	8 N•m (0.8 kgf•m, 5.9 lb•ft)
3	Asta di trazione	1	
4	Cuscinetto	1	
5	Disco d'attrito 1	2	
6	Disco frizione	6	
7	Disco d'attrito 2	5	Colore d'identificazione: viola
8	Dado mozzo frizione	1	95 N•m (9.5 kgf•m, 70 lb•ft)
9	Rosetta elastica	1	
10	Rondella	1	
11	Mozzo frizione	1	
12	Piastra reggispira	1	
13	Distanziale	1	
14	Cuscinetto	1	
15	Campana frizione	1	
16	Piastra reggispira	1	
17	Trasmissione a catena pompa olio	1	
18	Guida trasmissione a catena pompa olio	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)



13.10.1 Rimozione frizione

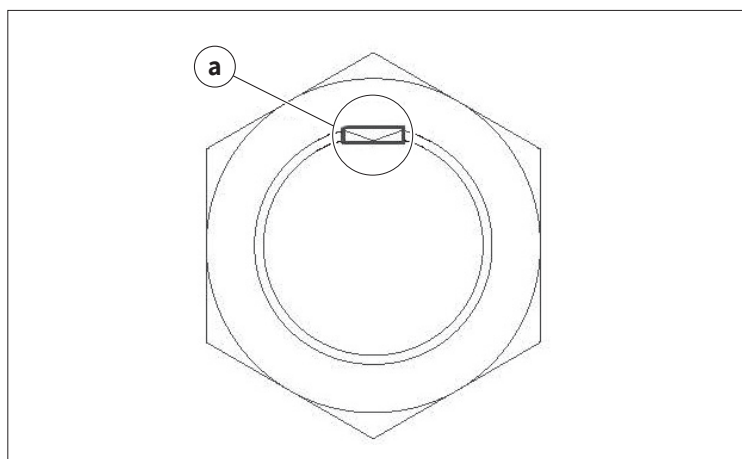
– Rimuovere il carter frizione “1” e la guarnizione.

i Allentare ciascun bullone di 1/4 di giro alla volta, in modo graduale e incrociato. Dopo avere allentato completamente tutti i bulloni, rimuoverli.

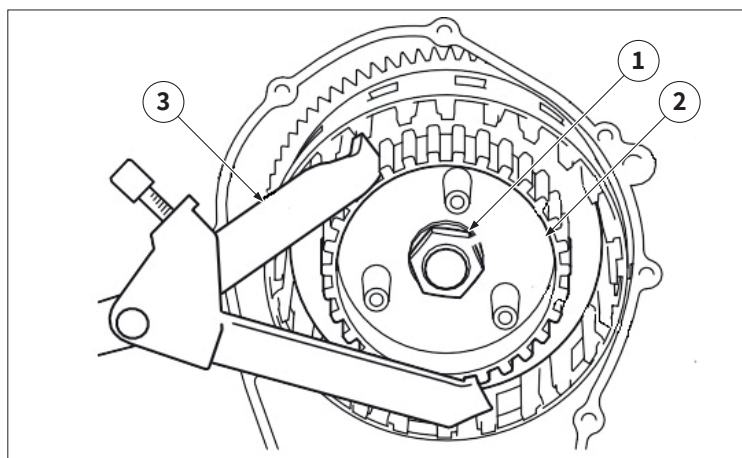


– Rimuovere i bulloni della molla della frizione “1”, la molla della frizione, la piastra di pressione “2” e l’asta di trazione “3”.

i Allentare i bulloni in modo graduale e incrociato.

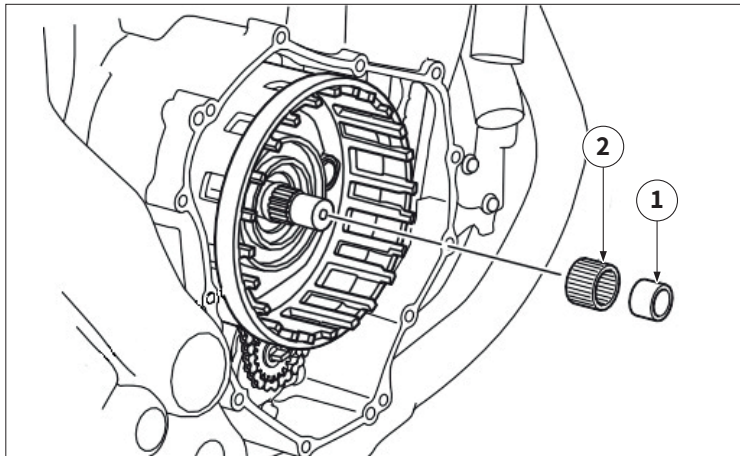


– Rimuovere il disco d’attrito 1, il disco frizione e il disco d’attrito 2, quindi spianare la nervatura del dado del mozzo della frizione “a”.

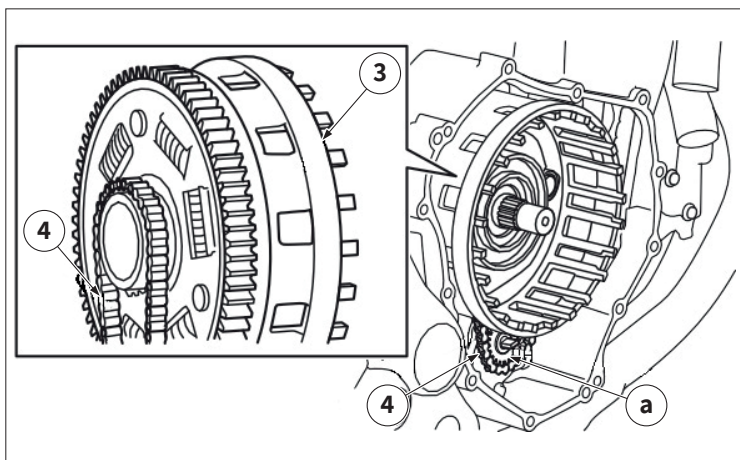


– Allentare il dado del mozzo della frizione “1” tenendo fermo il mozzo della frizione “2” con il supporto frizione universale “3”.

✗ Attrezzo di bloccaggio universale della frizione.



- Rimuovere il distanziale "1" e il cuscinetto "2" dalla campana frizione.



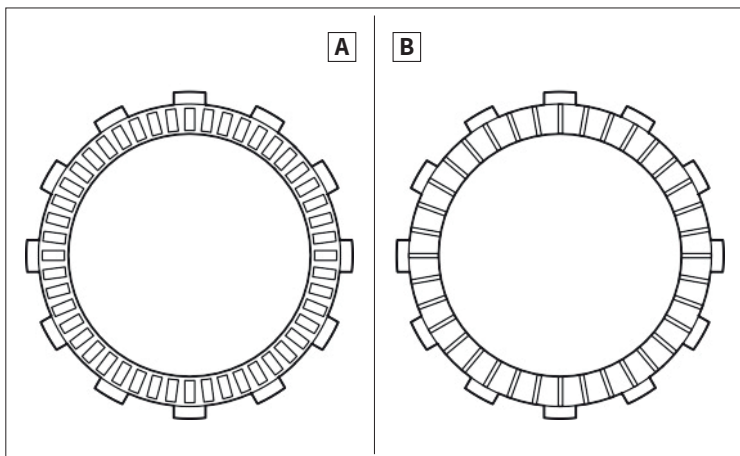
- Togliere la trasmissione a catena della pompa olio "4" dalla corona pompa olio "a" e rimuovere la campana frizione "3".

13.10.2 Controllo dischi d'attrito

i La seguente procedura si applica a tutti i dischi d'attrito.

- Controllare i dischi d'attrito: se presentano danni o segni di usura, sostituirli in blocco.
- Misurare lo spessore dei dischi d'attrito: se non conforme ai valori prescritti, sostituirli in blocco.

i Misurare i dischi d'attrito in quattro diverse posizioni.



- Spessore del disco d'attrito 1:
2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in);
- Limite d'usura: 2.80 mm (0.110 in);
- Spessore del disco d'attrito 2:
2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in);
- Limite d'usura: 2.82 mm (0.111 in).

- A. Disco d'attrito 1;
- B. Disco d'attrito 2.

13.10.3 Controllo dischi frizione

i La seguente procedura si applica a tutti i dischi frizione.

- Controllare i dischi frizione: se presentano danni, sostituirli in blocco.
- Misurare la deformazione dei dischi frizione con un piano di riscontro e uno spessore: se non conforme ai valori prescritti, sostituirli in blocco.

✂ Set spessore.

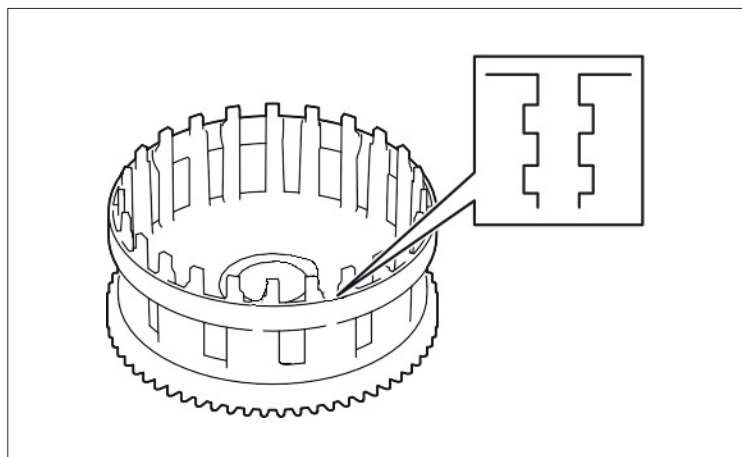
✂ Limite di deformazione: 0.10 mm (0.004 in).

13.10.4 Controllo molle frizione

i La seguente procedura si applica a tutte le molle della frizione.

- Controllare le molle della frizione: se presentano danni, sostituirle in blocco.
- Misurare la lunghezza libera delle molle della frizione: se non conforme ai valori prescritti, sostituirle in blocco.

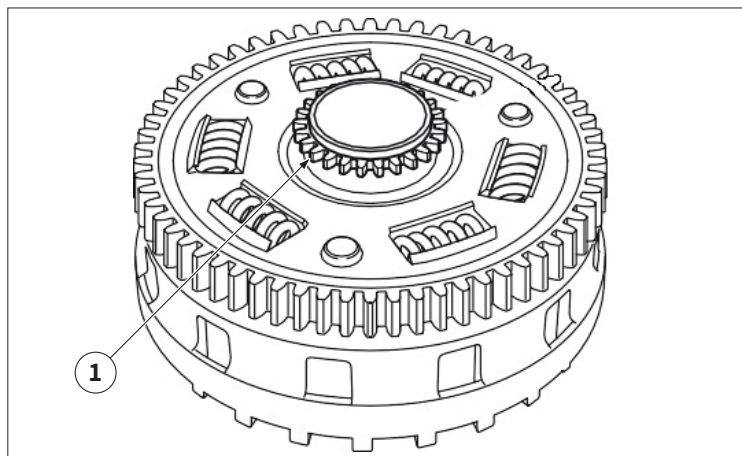
✂ Limite lunghezza libera delle molle della frizione:
47.50 mm (1.87 in).



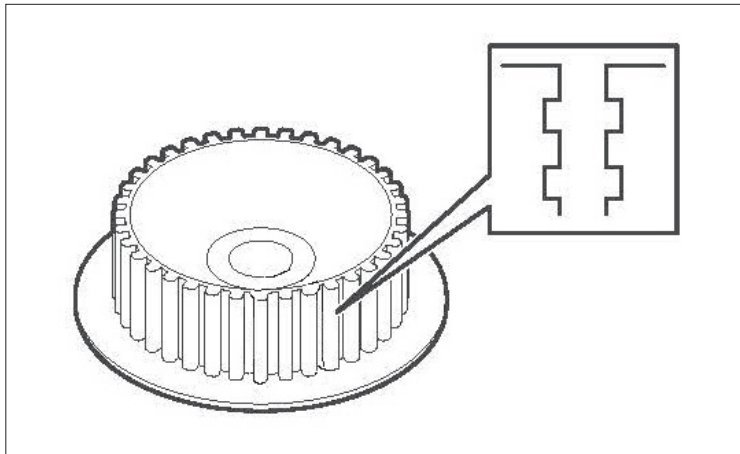
13.10.5 Controllo campana frizione

- Controllare i denti della campana della frizione: se presentano danni, vaiolature o usura, sbavarli o sostituire la campana della frizione.

i La presenza di vaiolature sui denti della campana della frizione provocherà un funzionamento irregolare della frizione.



- Controllare la corona della pompa olio "1": se ha incrinature, danni o segni di usura, sostituirla.
- Controllare il cuscinetto: se presenta danni o segni di usura, sostituire il cuscinetto e la campana della frizione.



13.10.6 Controllo mozzo frizione

Controllare il millerighe del mozzo frizione: se presenta danni, vaiolature o segni di usura, sostituire il mozzo della frizione.

- i** La presenza di vaiolature sul millerighe del mozzo della frizione provocherà un funzionamento irregolare della frizione.

13.10.7 Controllo piastra di pressione

- Controllare la piastra di pressione: se presenta incrinature o danni, sostituirla.
- Controllare il cuscinetto: se presenta danni o segni di usura, sostituirlo.

13.10.8 Controllo ingranaggio conduttore della trasmissione primaria

- Controllare l'ingranaggio conduttore della trasmissione primaria: se presenta danni o usura o se il rumore durante il funzionamento è eccessivo, sostituire in blocco l'albero motore e la campana della frizione.

13.10.9 Controllo ingranaggio condotto della trasmissione primaria

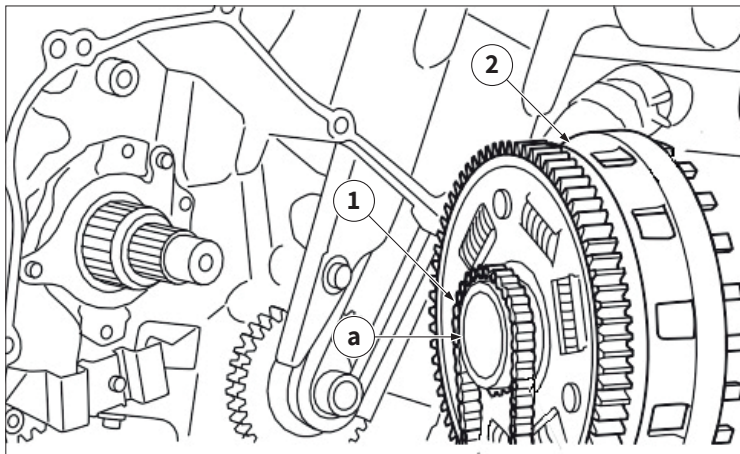
- Controllare l'ingranaggio condotto della trasmissione primaria: se presenta danni o usura o se il rumore durante il funzionamento è eccessivo, sostituire in blocco l'albero motore e la campana della frizione.

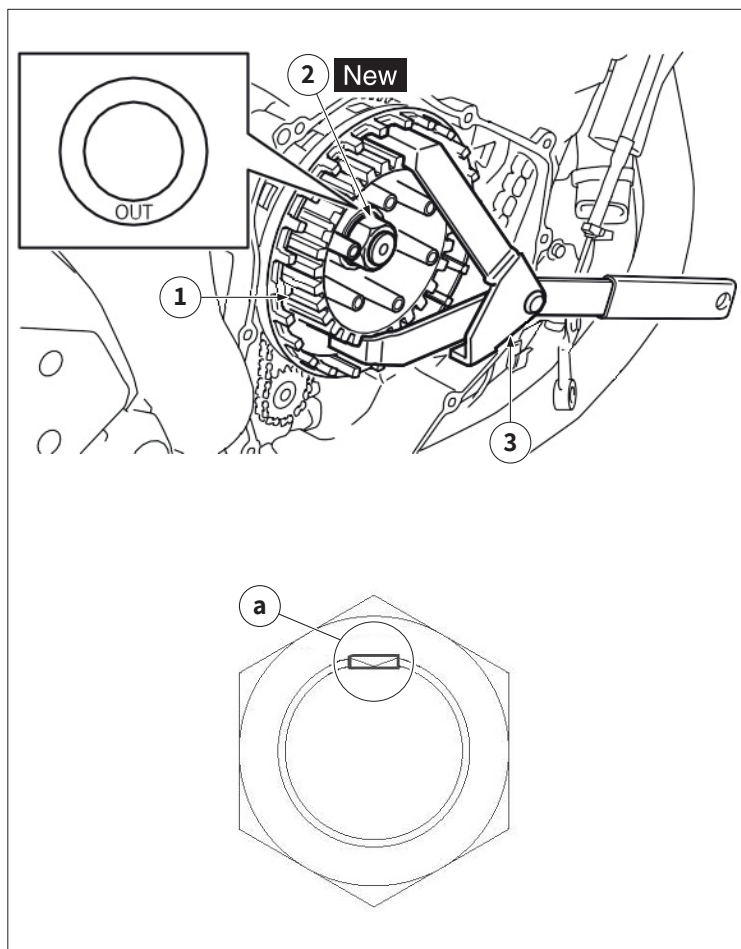
13.10.10 Controllo albero leva di sgancio e asta di trazione

- Controllare i denti del pignone dell'albero leva di sgancio e dell'asta di trazione: se presentano danni o segni di usura, sostituire in blocco l'asta di trazione e la leva di sgancio.
- Controllare il cuscinetto dell'asta di trazione: se presenta danni o segni di usura, sostituirlo.

13.10.11 Installazione frizione

- Installare la trasmissione a catena della pompa olio "1" sulla corona della pompa olio "a", la piastra reggisplinta, la campana della frizione "2", il cuscinetto e il distanziale.





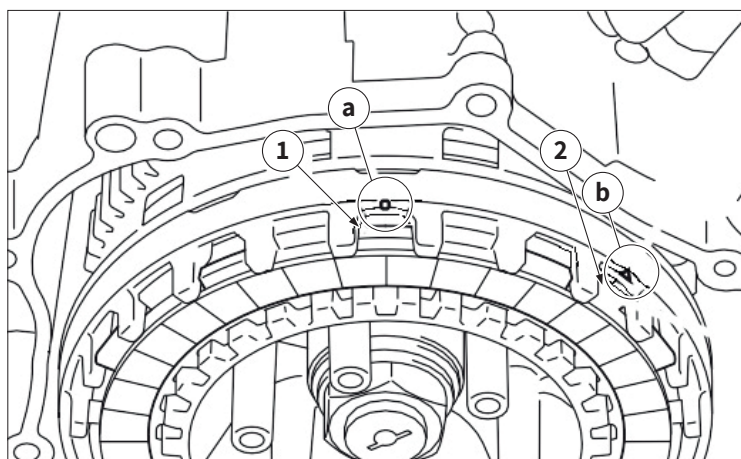
- Installare la piastra reggispinta, il mozzo della frizione "1", la rondella sull'albero primario con il riferimento "OUT" rivolto lontano dal veicolo, la rosetta elastica e il dado del mozzo della frizione "2", bloccandolo sulla parte sporgente "a" dell'albero primario.

Lubrificare la rosetta elastica e le filettature del dado del mozzo della frizione con olio motore.

Tenendo bloccato il mozzo della frizione "1" con il supporto frizione universale "3", serrare il dado del mozzo della frizione.

Coppia di serraggio
Dado mozzo frizione: 95 N·m (9.5 kgf·m, 70 lb·ft).

Attrezzo di bloccaggio universale della frizione.



- Installare i dischi d'attrito 1 "1" e i dischi d'attrito 2 "2".

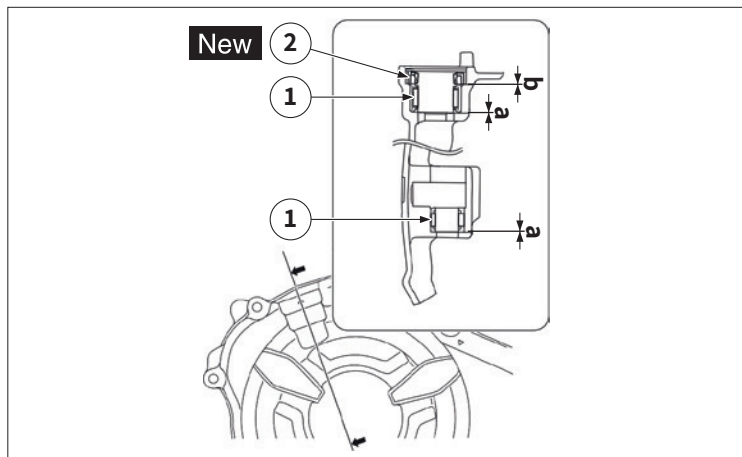
Installare prima un disco d'attrito e successivamente alternare un disco frizione e un disco d'attrito.

Allineare una sporgenza del disco d'attrito 1 al riferimento punzonato "a" della campana della frizione e allineare una sporgenza del disco d'attrito 2 al riferimento "b" della campana.

- Installare il cuscinetto, l'asta di trazione, la piastra di pressione, le molle della frizione e i bulloni delle molle della frizione, serrandoli in modo graduale e incrociato.

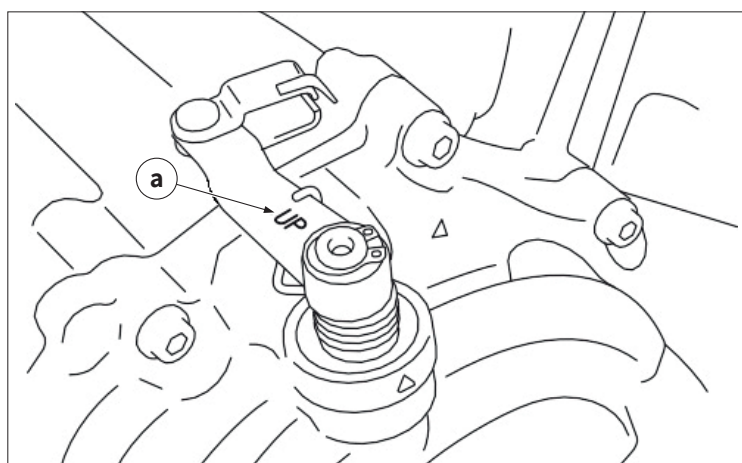
Coppia di serraggio
Bullone molla frizione: 8 N·m (0.8 kgf·m, 5.9 lb·ft).

Applicare grasso a base di sapone di litio sull'asta di trazione.

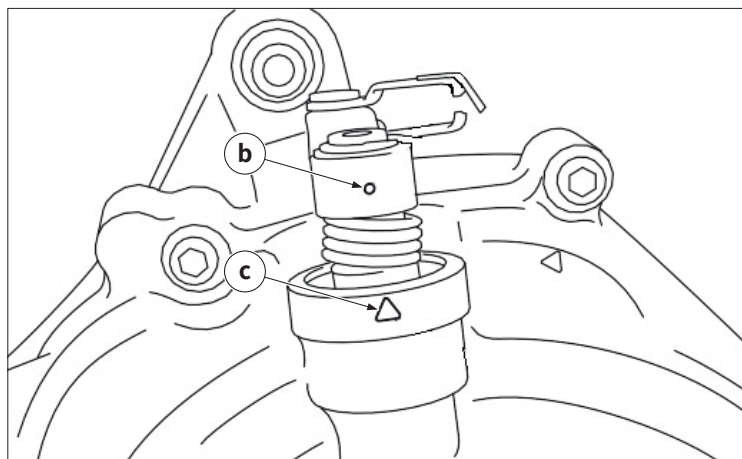


- Installare il cuscinetto "1" finché non risulta a contatto con la superficie "a", il paraolio "2" al carter frizione finché non tocca la superficie "b", infine il dado del mozzo della frizione

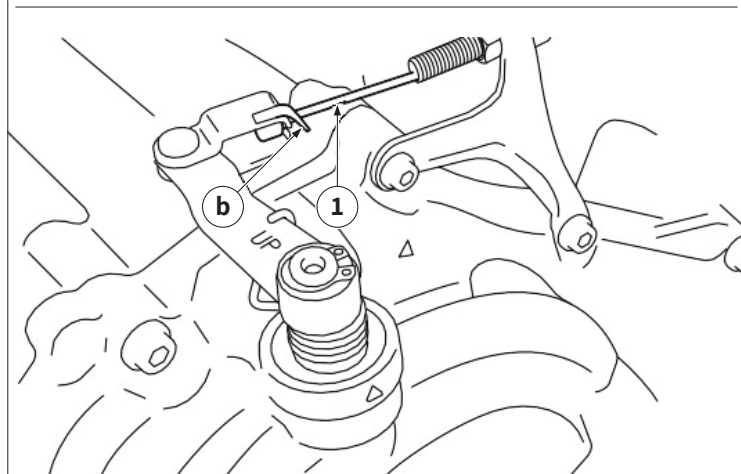
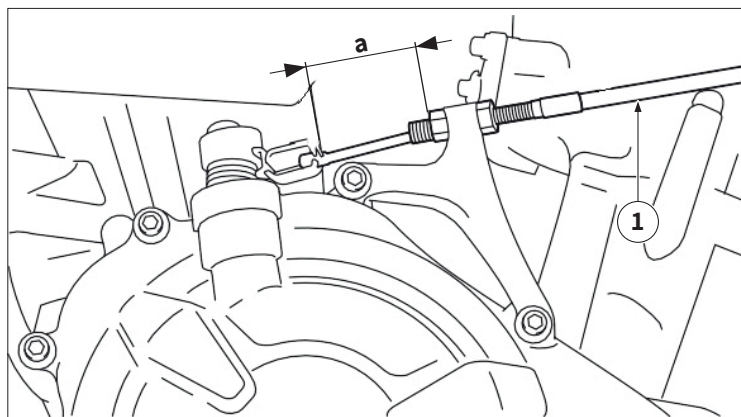
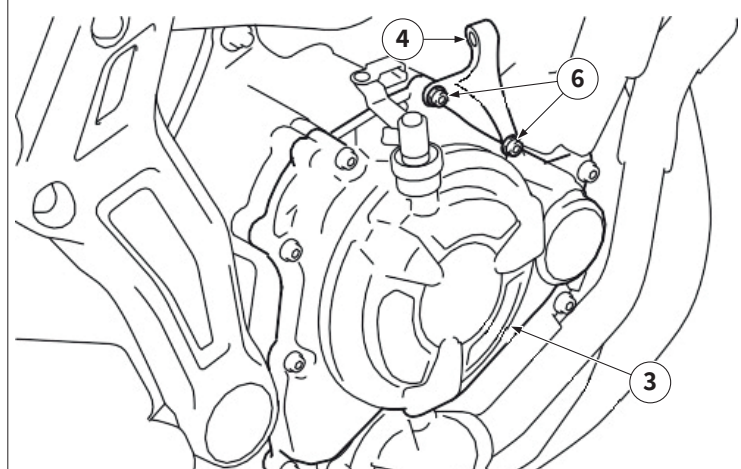
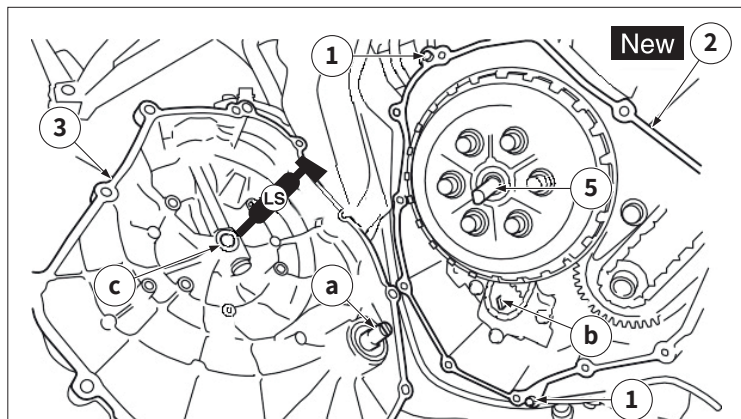
 **Lubrificare i cuscinetti con olio motore e il paraolio con grasso a base di sapone di litio.**



- Installare la leva di sgancio con il riferimento "UP" "a" rivolto verso il lato superiore.



- i** Installando la leva di sgancio, premerla e controllare che la punzonatura "b" della leva sia allineata al riferimento "c" del carter frizione.



– Installare le spine di centraggio “1”, la guarnizione del carter frizione “2”, il carter frizione “3” e il supporto del cavo frizione “4”.

① Allineare la fessura “a” nell’albero della girante alla sporgenza “b” della corona della pompa olio.

① Rivolgere all’indietro le striature sull’asta di trazione della frizione “5” e allineare l’asta al foro “c” del carter frizione.

① Accertarsi che i denti dell’asta di trazione e il pignone dell’albero della leva di sgancio siano ingranati.

🔄 Applicare LOCTITE® soltanto sulle filettature dei bulloni del supporto del cavo frizione “6” illustrati in figura.

① Serrare i bulloni in modo graduale e incrociato.

– Collegare il cavo della frizione “1” accertandosi che la lunghezza “a” sia di 51.6–62.2 mm (2.03–2.45 in).

① Accertarsi che il veicolo sia posizionato dritto quando si misura la lunghezza cavo frizione.

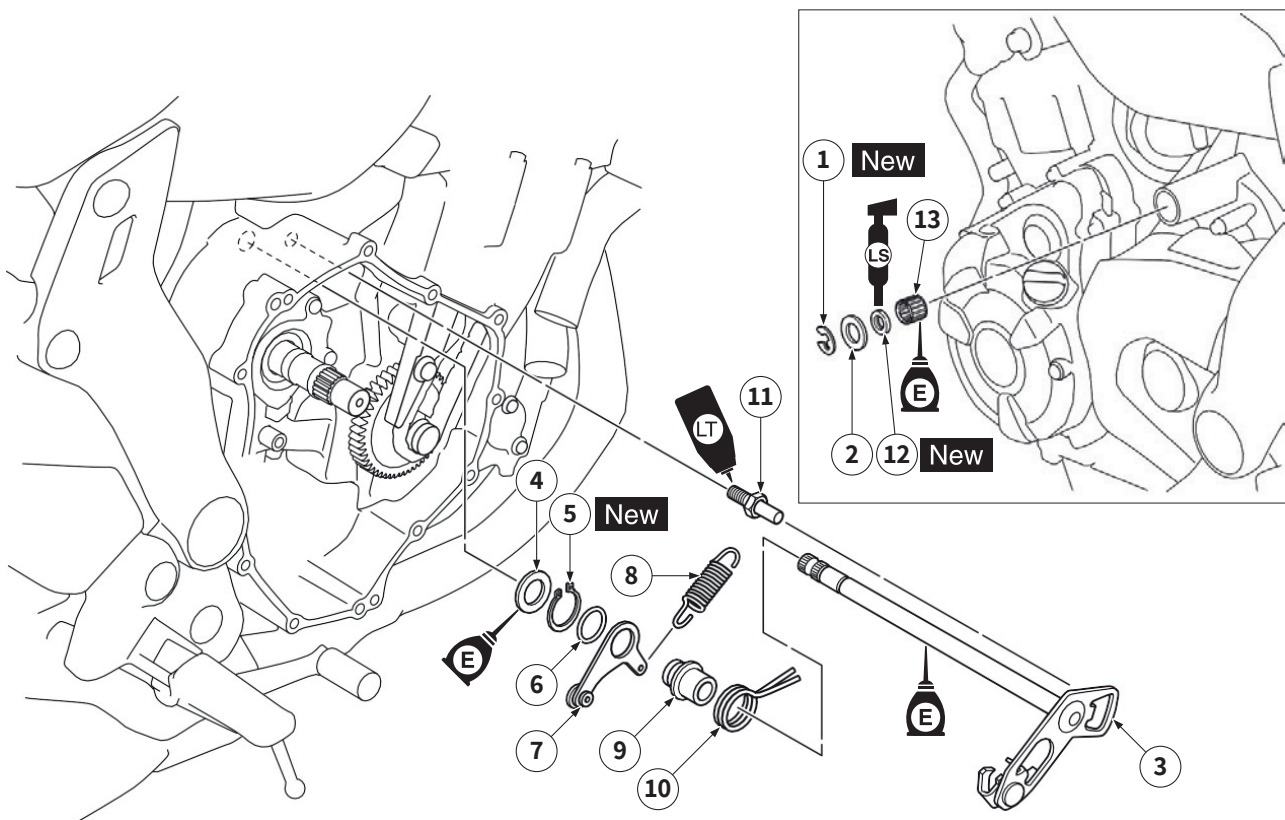
– Dopo aver installato il cavo della frizione, piegare la sporgenza “b” della leva di sgancio.

– Regolare il gioco della leva frizione, facendo riferimento a “12.23 Leva frizione” a pagina 145.

🔧 **Gioco leva frizione: 5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in).**

13.11 ALBERO DEL CAMBIO

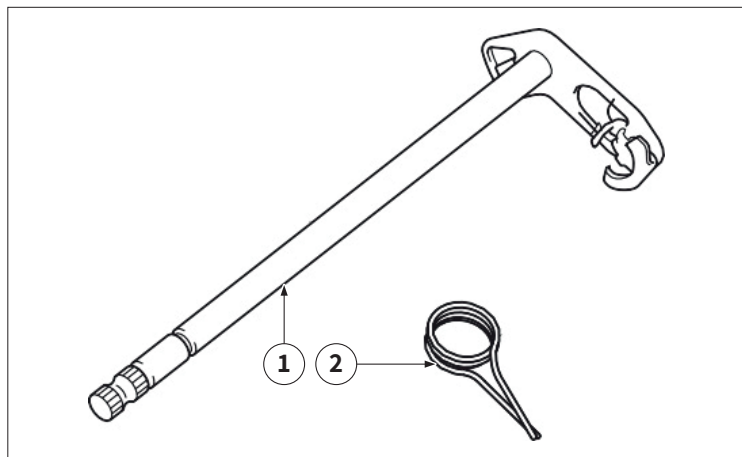
Rimozione dell'albero del cambio e della leva di fermo



Operazioni preliminari:

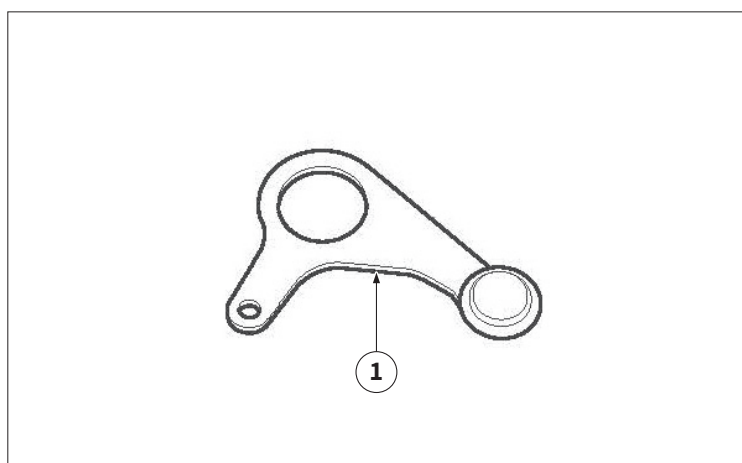
– Rimuovere la Campana frizione (come descritto a pagina 192).

Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Anello elastico di sicurezza	1	
2	Rondella	1	
3	Albero del cambio	1	
4	Rondella	1	
5	Anello elastico di sicurezza	1	
6	Rondella	1	
7	Leva di fermo	1	
8	Molla leva d'arresto	1	
9	Collare	1	
10	Molla albero cambio	1	
11	Fermo molla albero cambio	1	22 N•m (2.2 kgf•m, 16 lb•ft)
12	Paraolio	1	
13	Cuscinetto	1	



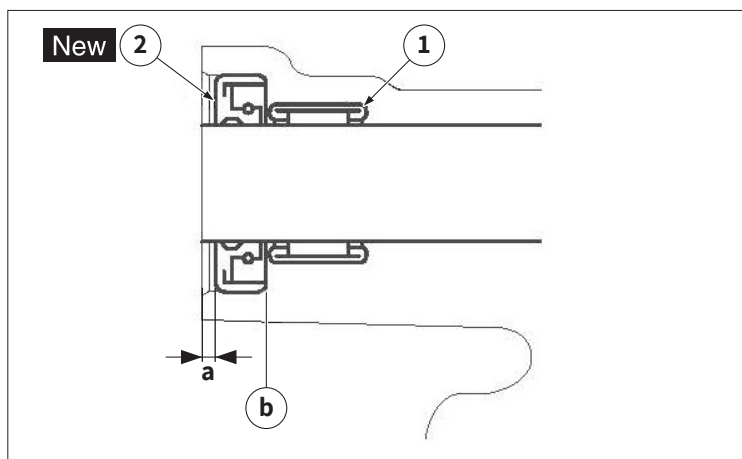
13.11.1 Controllo albero del cambio

- Eseguire le seguenti verifiche:
 - Se l'albero del cambio "1" presenta flessioni, danni o usura, sostituirlo;
 - Se il collare presenta danni o usura, sostituirlo.
- Controllare la molla dell'albero del cambio "2".



13.11.2 Controllo leva di fermo

- Controllare la leva di fermo "1": se presenta flessioni, danni o se la rotazione del rullo è difficoltosa, sostituirla.



13.11.3 Installazione albero del cambio

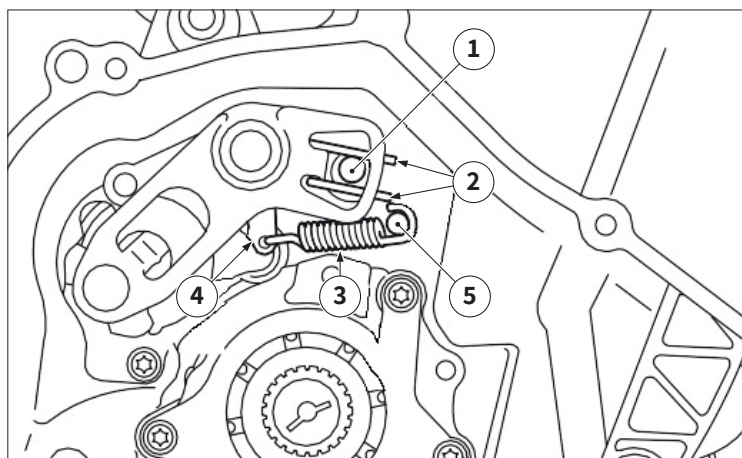
- Installare il cuscinetto "1" applicando olio motore e accertandosi che non sporga oltre la linea "b" illustrata in figura.
- Installare il paraolio "2" lubrificando le labbra con grasso a base di sapone di litio.



- **Lubrificante cuscinetto "1":** olio motore;
- **Lubrificante paraolio "2":** grasso a base di sapone di litio.



- **Profondità di installazione "a":** 0.6–1.1 mm (0.02–0.04 in).



- Installare il fermo della molla dell'albero del cambio, la rondella, il gruppo dell'albero del cambio e la molla della leva d'arresto.



- ① **Agganciare l'estremità della molla dell'albero del cambio "2" sul fermo della molla "1".**



- ① **Agganciare le estremità della molla della leva d'arresto "3" sulla leva di fermo "4" e sul gancio della molla della leva d'arresto "5".**



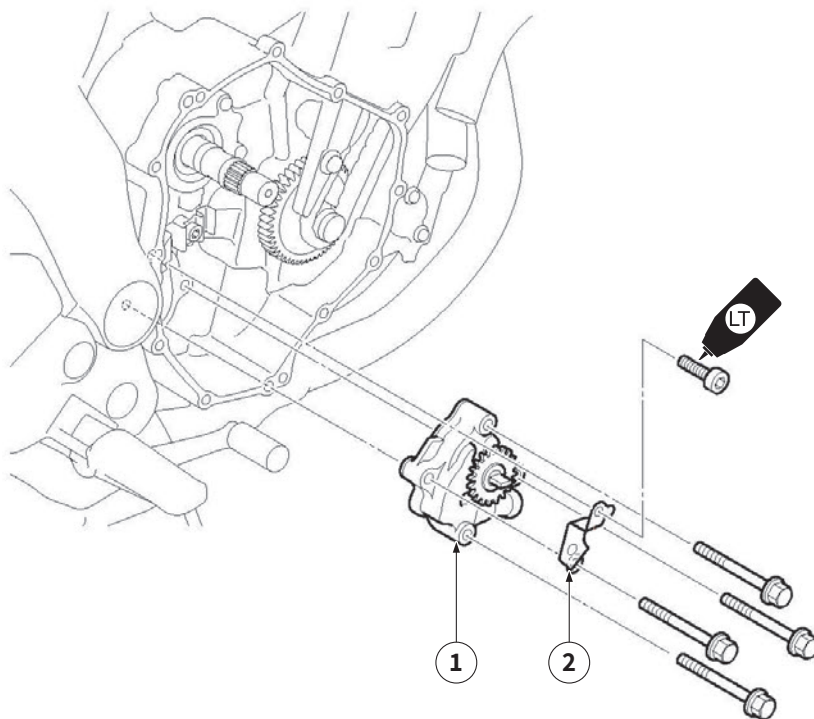
- ① **Ingranare la leva di fermo con il gruppo segmento tamburo selettore cambio.**



- **Coppia di serraggio**
Fermo molla albero cambio:
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lb·ft) LOCTITE®.

13.12 POMPA OLIO

Rimozione della pompa olio

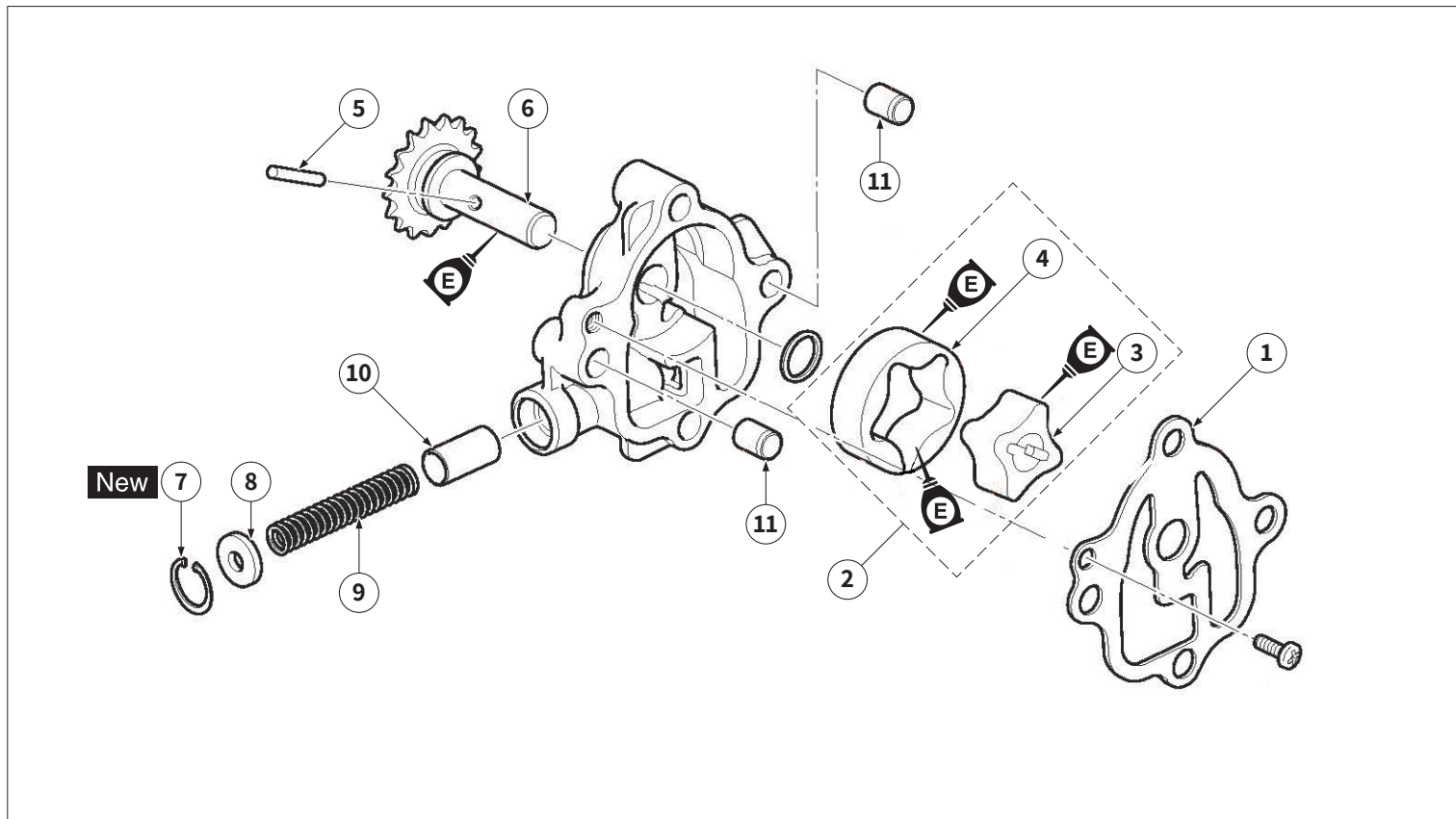


Operazioni preliminari:

– Rimuovere la Campana frizione (come descritto a pagina 192).

Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Gruppo pompa olio	1	12 N•m (1.2 kgf•m, 8.9 lb•ft)
2	Supporto	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)

Smontaggio della pompa olio

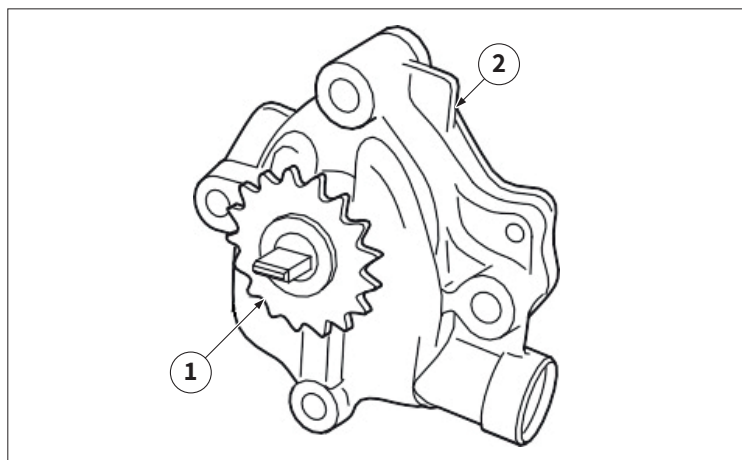


Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Coperchio pompa olio	1	3.8 N•m (0.38 kgf•m, 2.8 lb•ft)
2	Gruppo rotore pompa olio	1	
3	Rotore interno pompa olio	1	
4	Rotore esterno pompa olio	1	
5	Perno	1	
6	Corona pompa olio	1	
7	Anello elastico di sicurezza	1	Tenere ferma la rondella "8" quando si toglie l'anello elastico di sicurezza.
8	Rondella	1	
9	Molla	1	
10	Valvola di sicurezza	1	
11	Spina di centraggio	2	

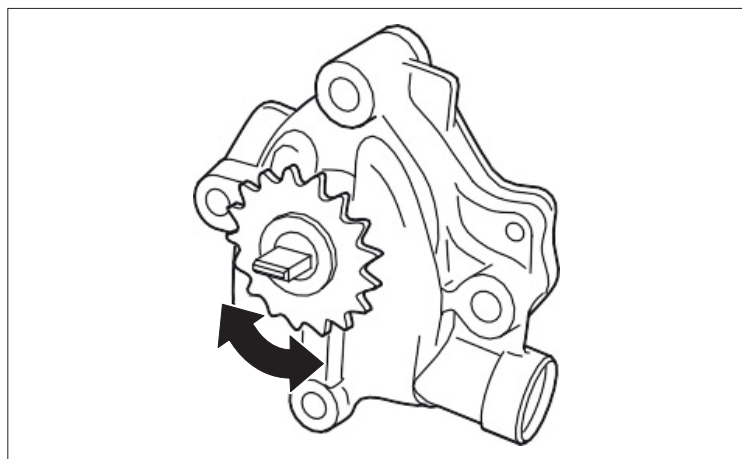
13.12.1 Controllo corona e catena

i Per controllare la corona della pompa olio fare riferimento ai paragrafi “13.10.5 Controllo campana frizione” a pagina 196” e “13.12.2 Controllo pompa olio” a pagina 205.

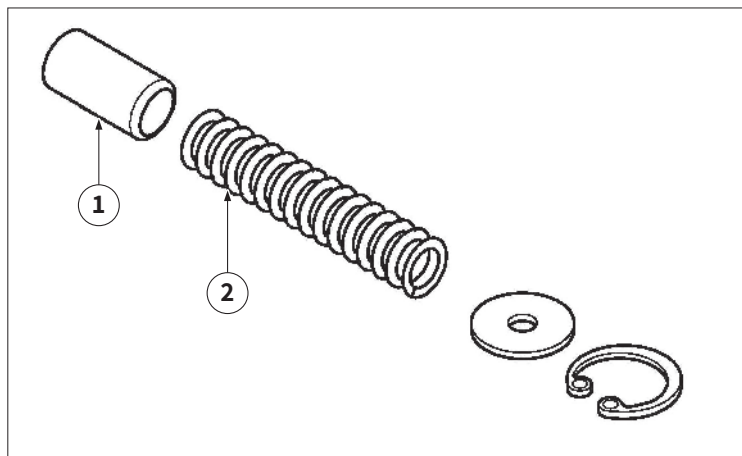
- Controllare la trasmissione a catena della pompa olio: se presenta danni o rigidità, sostituire in blocco la trasmissione a catena della pompa olio.
- Controllare la corona della pompa olio e l'integrità della corona dentata della campana frizione.


13.12.2 Controllo pompa olio

- Controllare la corona della pompa olio “1”.
- Controllare l'alloggiamento della pompa olio “2”: se presenta incrinature, danni o segni di usura, sostituire il gruppo pompa olio.



- Controllare il funzionamento della pompa olio: se il movimento è difficoltoso, ripetere l'operazione precedente o sostituire il gruppo pompa olio.


13.12.3 Controllo valvola di sicurezza

- Controllare la valvola di sicurezza “1”.
- Controllare la molla “2”: se presenta danni o usura, sostituire il gruppo pompa olio.

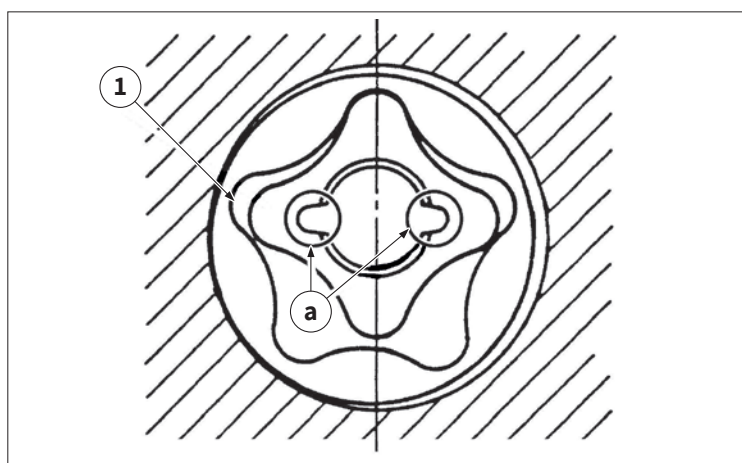
13.12.4 Assemblaggio pompa olio

- Lubrificare i rotori interno e esterno, la corona della pompa olio con il lubrificante consigliato.

 **Lubrificante consigliato: olio motore.**

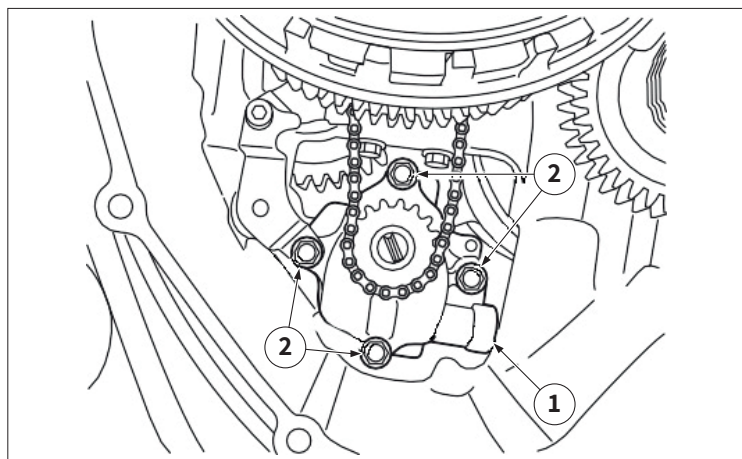
- Installare la corona della pompa olio, il perno, i rotori esterno e interno, il coperchio della pompa olio e le viti del coperchio della pompa olio.

 **Coppia di serraggio**
Vite coperchio pompa olio: 3.8 N·m (0.38 kgf·m, 2.8 lb·ft).



i Allineare il perno dell'albero della pompa olio alle scanalature "a" del rotore interno "1".

- Verificare il funzionamento della pompa olio facendo riferimento al paragrafo "13.12.2 Controllo pompa olio" a pagina 205.



13.12.5 Installazione pompa olio

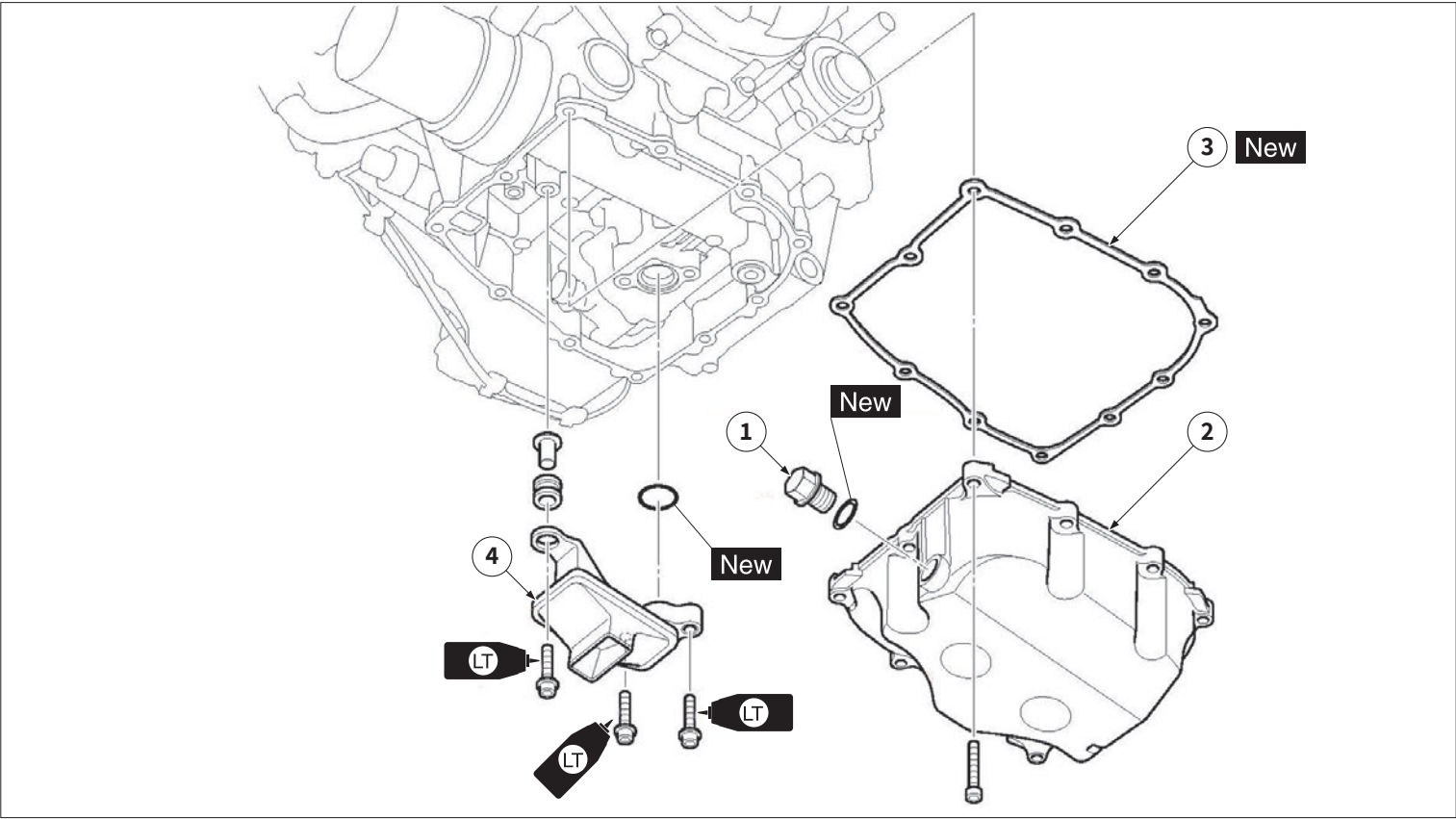
- Installare la pompa olio "1" e i bulloni della pompa olio "2".

 **Coppia di serraggio**
Bullone pompa olio: 12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft).

 **Dopo aver serrato correttamente i bulloni di fissaggio, accertarsi che la pompa olio ruoti senza ostacoli.**

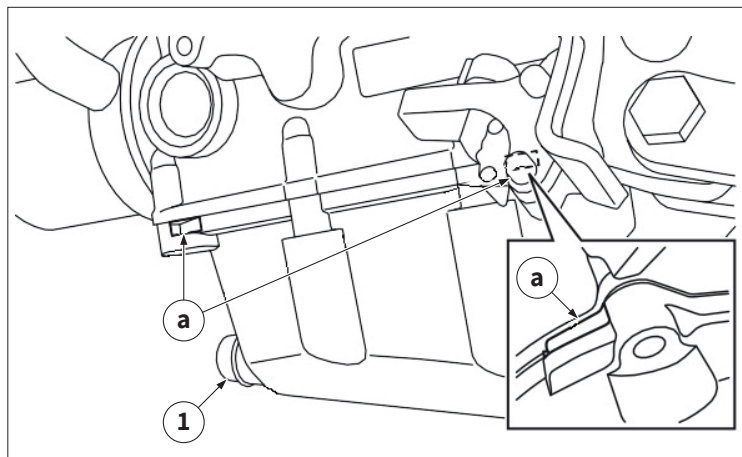
13.13 COPPA DELL'OLIO

Rimozione della coppa dell'olio



- Operazioni preliminari:
- Rimuovere la Piastra poggipiedi destra (come descritto a pagina 125);
 - Rimuovere l'Impianto di scarico (come descritto a pagina 136);
 - Scaricare l'Olio motore (come descritto a pagina 153);
 - Rimuovere la Pompa olio (come descritto a pagina 203).

Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Bullone scarico olio	1	43 N•m (4.3 kgf•m, 32 lb•ft)
2	Coppa dell'olio	1	
3	Guarnizione coppa dell'olio	1	
4	Filtro olio	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)



13.13.1 Rimozione coppa dell'olio

- Rimuovere la coppa dell'olio "1" e la guarnizione della coppa dell'olio.
- ① Allentare ciascun bullone di 1/4 di giro alla volta, in modo graduale e incrociato. Dopo avere allentato completamente tutti i bulloni, rimuoverli.
- ① Inserire un cacciavite per viti a testa piana nelle tacche "a" della coppa dell'olio per rimuoverla

13.13.2 Controllo filtro olio

- Controllare il filtro dell'olio: se presenta danni, sostituirlo; se presenta delle contaminazioni, pulirlo con un solvente.

13.13.3 Installazione coppa dell'olio

- Installare la guarnizione della coppa dell'olio e la coppa dell'olio.



Coppia di serraggio

Bullone coppa dell'olio: 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).

- ① Serrare i bulloni della coppa dell'olio in modo graduale e incrociato.
- Installare la guarnizione e i bulloni dello scarico olio.

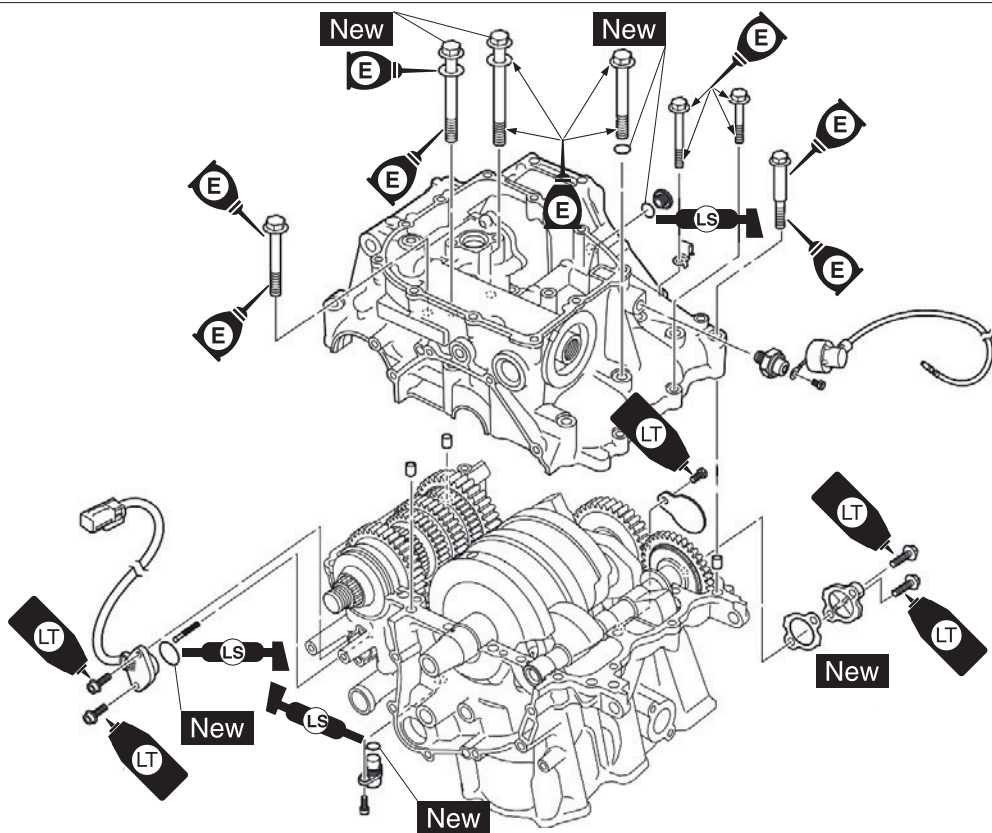


Coppia di serraggio

Bullone scarico olio: 43 N·m (4.3 kgf·m, 32 lb·ft).

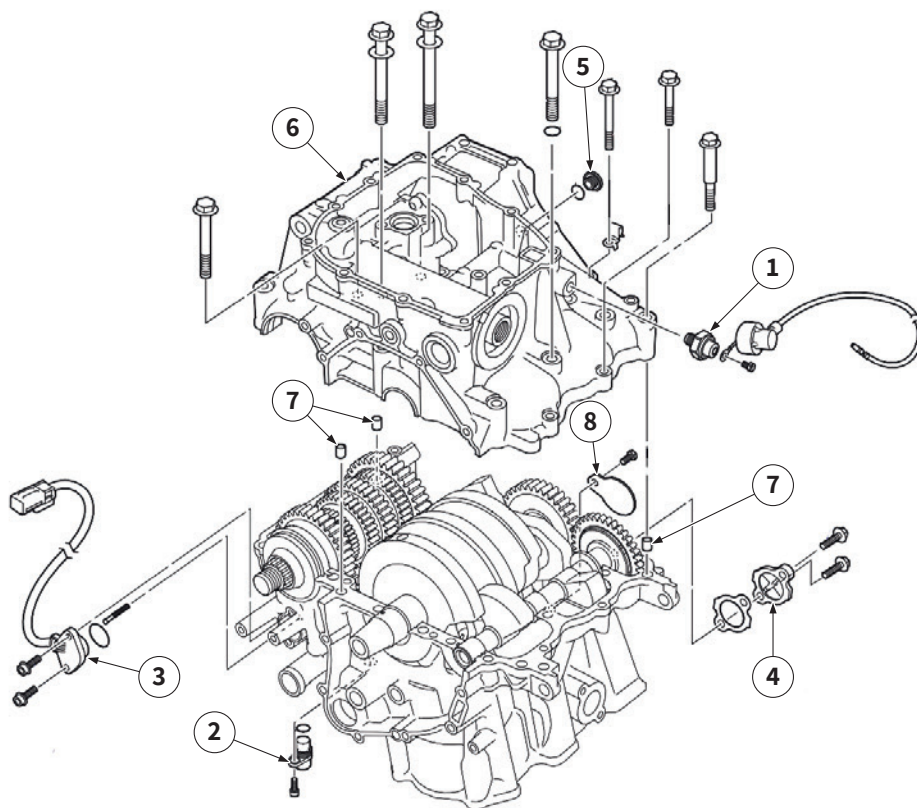
13.14 CARTER

Separazione del carter: operazioni preliminari

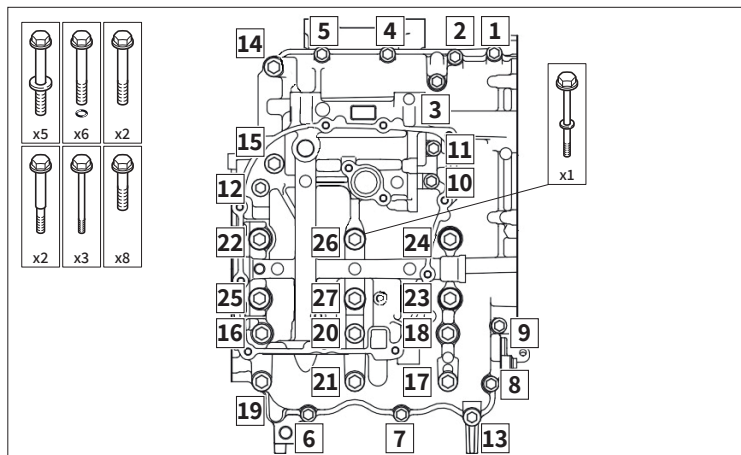


Ordine	Componenti da rimuovere	Riferimenti alle operazioni
1	Motore	"13.1 Rimozione motore completo" a pagina 150
2	Coperchio testa cilindro	"13.5 Alberi a camme" a pagina 158
3	Testa cilindro	"13.6 Testa cilindro" a pagina 171
4	Avviamento unidirezionale	"13.8 Generatore e avviamento unidirezionale" a pagina 182
5	Motorino avviamento	"13.9 Dispositivo di avviamento elettrico" a pagina 188
6	Campana frizione	"13.10 Frizione" a pagina 192
7	Filtro olio	"13.13 Coppa dell'olio" a pagina 207
8	Radiatore olio	"13.12 Pompa olio" a pagina 203
9	Corona pignone	"12.13.4 Rimozione pignone" a pagina 122

Separazione del carter



Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Interruttore pressione olio	1	Bullone cavo = 1.8 N•m (0.18 kgf•m, 1.3 lb•ft) Interruttore pressione olio = 15 N•m (1.5 kgf•m, 11 lb•ft)
2	Tappo cilindro	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
3	Interruttore posizione cambio	1	4.0 N•m (0.40 kgf•m, 3.0 lb•ft)
4	Coperchio di accesso contralbero di bilanciamento	1	12 N•m (1.2 kgf•m, 8.9 lb•ft)
5	Bullone condotto principale	1	8 N•m (0.8 kgf•m, 5.9 lb•ft)
6	Carter	1	Per i serraggi seguire la sequenza di pagina 212
7	Spina di centraggio	3	
8	Piastra cieca	1	8 N•m (0.8 kgf•m, 5.9 lb•ft)



13.14.1 Smontaggio carter

– Capovolgere il motore e rimuovere i bulloni del carter, allentando ciascun bullone di 1/4 di giro alla volta in modo graduale e incrociato. Dopo aver allentato completamente tutti i bulloni, rimuoverli.

- ❗ **Allentare i bulloni “1”–“11” in una qualsiasi sequenza.**
- ❗ **Allentare i bulloni “12”–“27” nella sequenza appropriata indicata.**
- ❗ **I numeri “1”–“16” stampati in rilievo sul carter indicano la sequenza di serraggio.**

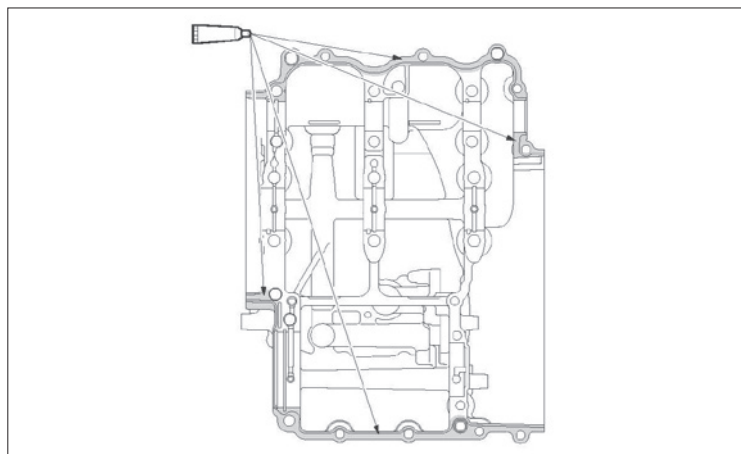
- Bullone M6 × 40 mm (× 8): “1”, “2”, “4”–“7”, “10”, “11”;
- Bullone M6 × 60 mm (× 3): “3”, “8”, “9”;
- Bullone M6 × 65 mm (× 2): “12”, “13”;
- Bullone M8 × 65 mm (× 2): “14”, “15”;
- Bullone M8 × 70 mm (× 6) (con O-ring): “16”–“21”;
- Bullone M9 × 80 mm (× 5) (con rondella): “22”–“25”, “27”;
- Bullone M9 × 90 mm (× 1) (con rondella): “26”.

Rimuovere il carter e le spine di centraggio picchiando su un lato del carter con un mazzuolo morbido.

⚠ **Picchiare soltanto sulle parti rinforzate del carter, non sulle superfici di accoppiamento carter. Lavorare lentamente e con cautela e accertare che i due semicarter si separino in modo uniforme.**

13.14.2 Controllo carter

- Lavare accuratamente i semicarter con un solvente non aggressivo.
- Pulire accuratamente le superfici di tutte le guarnizioni e di accoppiamento del carter.
- Eseguire le seguenti verifiche:
 - Se il carter presenta incrinature o danni, sostituirlo;
 - Se il passaggio di mandata olio è ostruito, pulire con aria compressa.



13.14.3 Assemblaggio carter

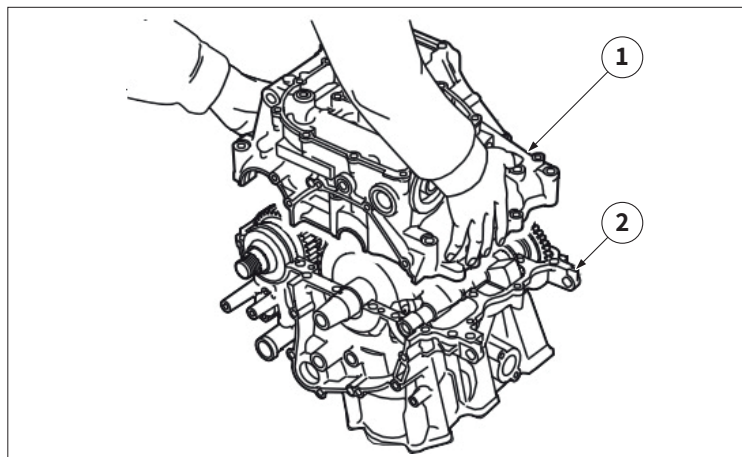
– Lubrificare la superficie interna dei cuscinetti del perno dell'albero motore con il lubrificante consigliato.

♻ **Lubrificante consigliato: olio motore.**

– Applicare sigillante sulle superfici di accoppiamento del carter.

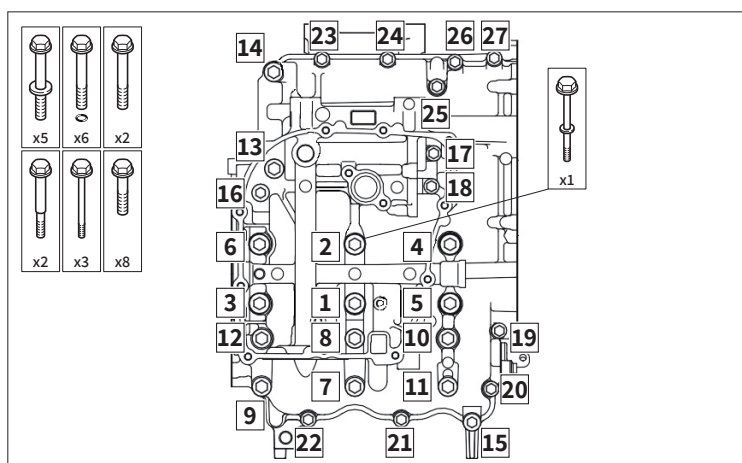
♻ **Sigillante: Three bond No.1215®.**

⚠ **Non far entrare il sigillante in contatto con il passaggio dell'olio, con i cuscinetti del perno dell'albero motore o con i cuscinetti del perno del contralbero di bilanciamento.**



- Installare le spine di centraggio, portare il gruppo tamburo del selettore del cambio e gli ingranaggi di trasmissione in posizione di folle, quindi installare il carter "1" sul cilindro "2".

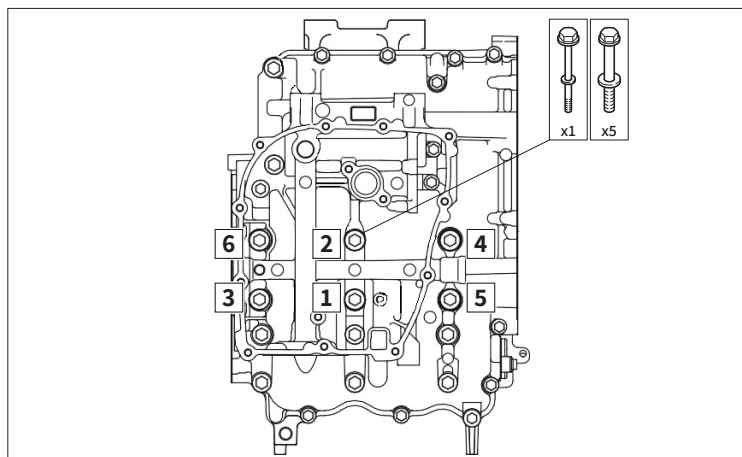
⚠ Prima di serrare i bulloni, accertarsi che gli ingranaggi di trasmissione cambino correttamente marcia quando il gruppo tamburo del selettore del cambio viene ruotato manualmente.



- Installare i bulloni del carter lubrificando le superfici di accoppiamento, le rondelle e gli O-ring con olio motore.

ⓘ Serrare i bulloni "1"-"16" seguendo l'ordine dei numeri stampati in rilievo sul carter.

- Bullone M9 × 80 mm (× 5) (con rondella): "1", "3"-"6";
- Bullone M9 × 90 mm (× 1) (con rondella): "2";
- Bullone M8 × 70 mm (× 6) (con O-ring): "7"-"12";
- Bullone M8 × 65 mm (× 2): "13", "14";
- Bullone M6 × 65 mm (× 2): "15", "16";
- Bullone M6 × 40 mm (× 8): "17", "18", "21"-"24", "26", "27";
- Bullone M6 × 60 mm (× 3): "19", "20", "25".

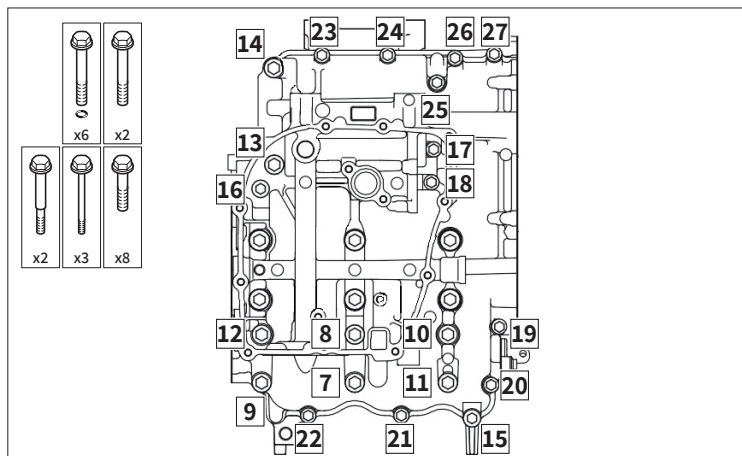


- Serrare i bulloni "1"-"6" attenendosi alla sequenza di serraggio impressa sul carter: allentare i bulloni uno per uno e serrarli nuovamente alle coppie prescritte.

⚠ Se si serra il bullone oltre l'angolo prescritto, sostituirlo e ripetere la procedura.

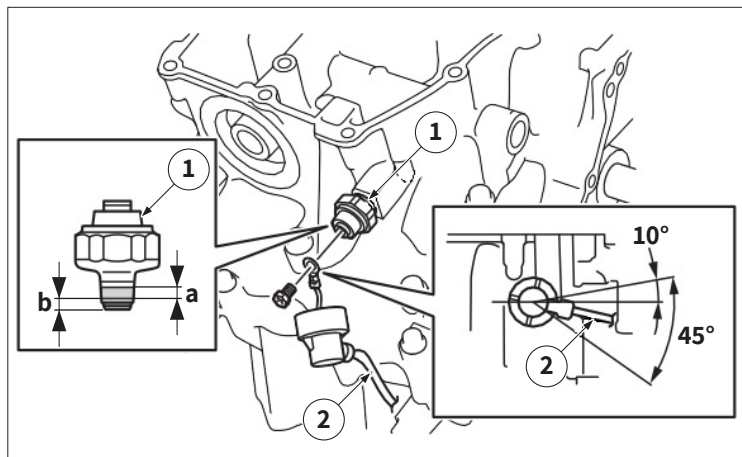
⚠ Non utilizzare la chiave dinamometrica per serrare il bullone all'angolo prescritto.

- 🔧 Coppie di serraggio**
Bulloni carter (con rondella):
 1° stadio: 24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft)
 2° stadio: 17 N·m (1.7 kgf·m, 13 lb·ft)
 3° stadio: serraggio con angolo prescritto di 60°.



- Serrare i bulloni "7"-"16" attenendosi alla sequenza di serraggio stampigliata sul carter, quindi serrare i bulloni "17"-"27" in una qualsiasi sequenza di serraggio procedendo in modo incrociato.

- 🔧 Coppie di serraggio**
 • Bulloni carter "7"-"14": 24 N·m (2.4 kgf·m, 18 lb·ft);
 • Bulloni carter "15"-"27": 10 N·m (1.0 kgf·m, 7.4 lb·ft).



13.14.4 Installazione interruttore pressione olio

- Installare l'interruttore pressione olio "1" e il cavo dell'interruttore "2".



Coppie di serraggio

- Interruttore pressione olio:
15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lb·ft);
- Bullone cavo interruttore pressione olio:
1.8 N·m (0.18 kgf·m, 1.3 lb·ft)

- Applicare sigillante sulle filettature dell'interruttore pressione olio



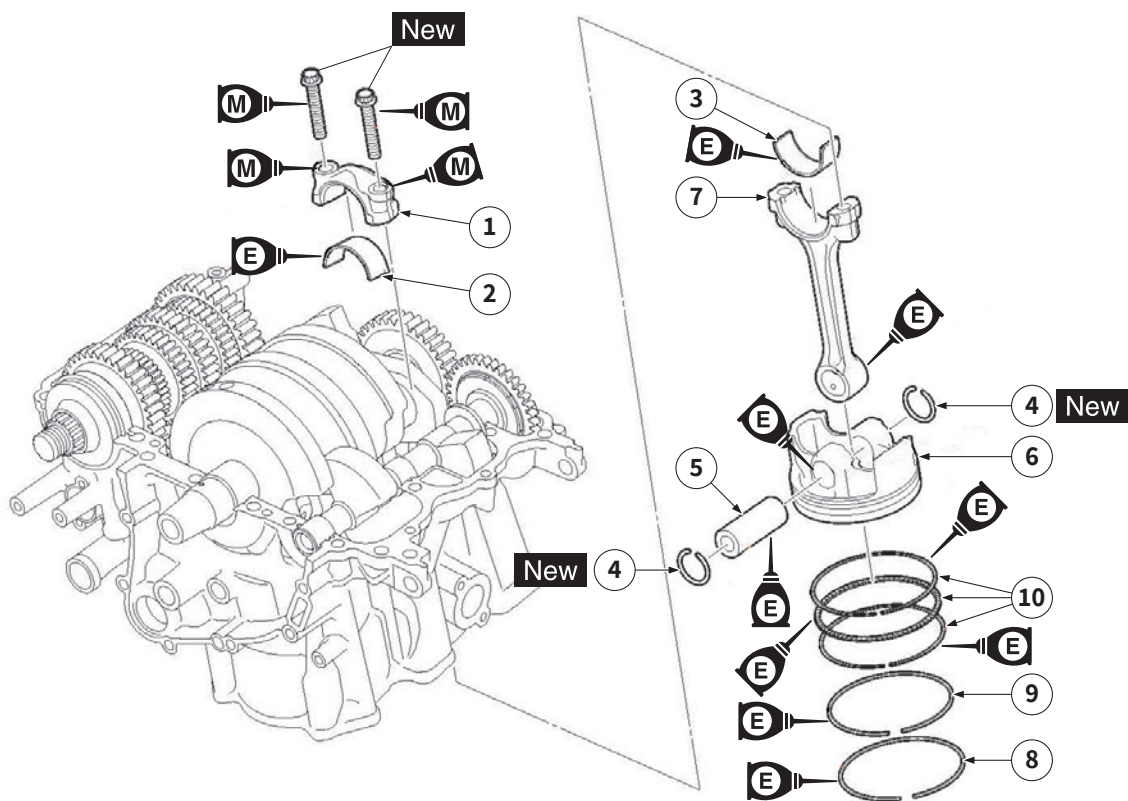
Sigillante: Three bond No.1215®.

- ① Applicare il sigillante sulle filettature "a" facendo attenzione a non applicarlo sulla parte "b" dell'interruttore pressione olio.

- ① Installare il cavo in modo che sia disposto entro il raggio illustrato in figura.

13.15 BIELLE E PISTONI

Rimozione delle bielle e dei pistoni



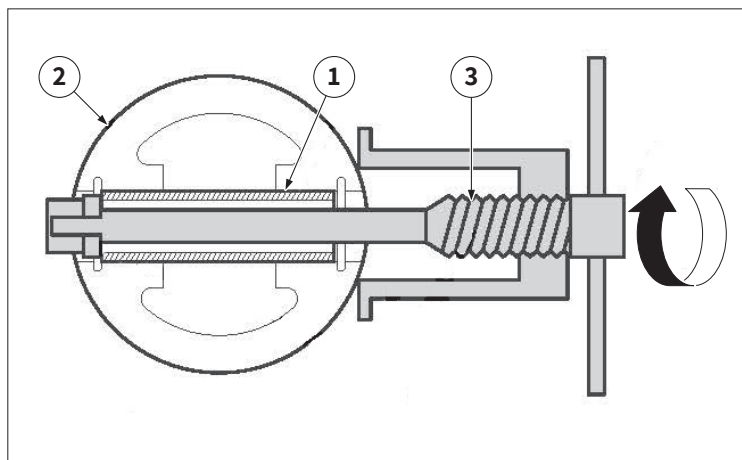
Operazioni preliminari:

- Separare i Carter del motore (come descritto a pagina 209).

Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Tappo biella	1	1° serraggio = 20 N•m (2.0 kgf•m, 15 lb•ft) 2° serraggio = Angolo specifico di 180°
2	Bronzina inferiore testa di biella	1	
3	Bronzina superiore testa di biella	1	
4	Molletta spinotto	2	
5	Spinotto	1	
6	Pistone	1	
7	Biella	1	
8	Fascia superiore	1	
9	2ª fascia	1	
10	Fascia raschiaolio	1	

13.15.1 Rimozione bielle e pistoncini

- i** La seguente procedura si applica a tutte le bielle e a tutti i pistoncini.
- Rimuovere il tappo biella, la biella e la bronzina testa di biella.
- i** Identificare la posizione di ciascun tappo biella in modo da poterlo reinstallare nella posizione originaria.
- i** Dopo aver rimosso le bielle e i tappi, prestare attenzione a non danneggiare le superfici di accoppiamento delle bielle e dei tappi.



- Rimuovere la molletta dello spinotto, lo spinotto “1”, il pistone “2” e la biella.

! Non utilizzare un martello per far uscire lo spinotto.

i Come riferimento durante l'installazione, apporre segni di identificazione sulla corona del pistone.

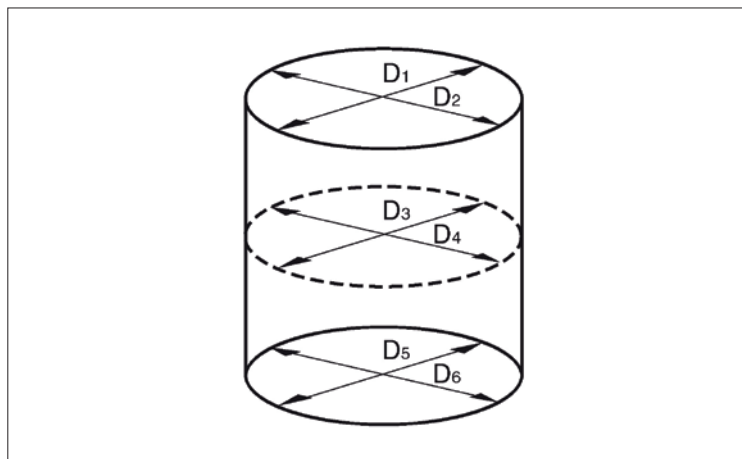
i Prima di rimuovere lo spinotto, sbavare la scanalatura della molletta dello spinotto e la zona del foro dello spinotto. Se entrambe le aree sono sbavate e la rimozione dello spinotto continua a essere difficile, rimuovere lo spinotto utilizzando il kit estrattore “3”.

- X** – Kit estrattore spinotto;
- Estrattore spinotto.



- Rimuovere la fascia superiore, la 2ª fascia e la fascia raschiaolio.

i Quando si rimuove un segmento, allargare con le dita la luce fra le estremità e sollevare l'altro lato del segmento sopra la corona del pistone.

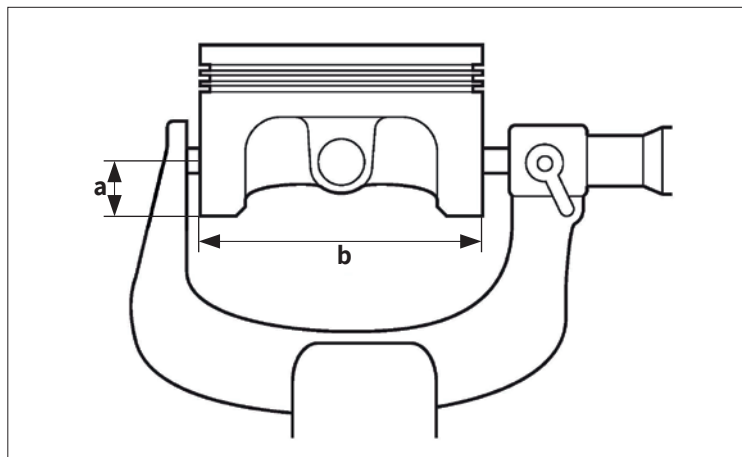

13.15.2 Controllo cilindro e pistone

i La seguente procedura si applica a tutti i cilindri e a tutti i pistoncini.

- Controllare la parete del pistone.
- Controllare la parete del cilindro: se ha graffi verticali, sostituire il cilindro e in blocco il pistone e i segmenti.
- Misurare l'alesatura del cilindro con un alesometro: se non conforme ai valori prescritti, sostituire il cilindro e in blocco il pistone e i segmenti.

- X** – Alesatura: 80.000–80.010 mm (3.1496–3.1500 in);
- Limite d'usura: 80.060 mm (3.1520 in).

- Alesatura cilindro = massimo di D1, D2, D3, D4, D5, D6.



- Misurare il diametro del mantello del pistone "b" con il micrometro: se non conforme ai valori prescritti, sostituire in blocco il pistone e i segmenti.

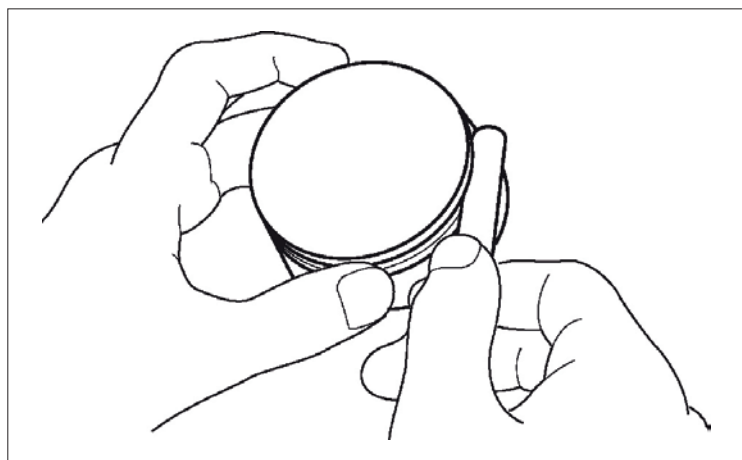
✂ Diametro: 79.970–79.985 mm (3.1484–3.1490 in).

Calcolare il gioco tra pistone e cilindro con la seguente formula:

Gioco pistone – cilindro = alesatura cilindro – diametro mantello pistone

Se non è conforme ai valori prescritti, sostituire il cilindro e in blocco il pistone e i segmenti.

- a. 8.0 mm (0.31 in) dal bordo inferiore del pistone

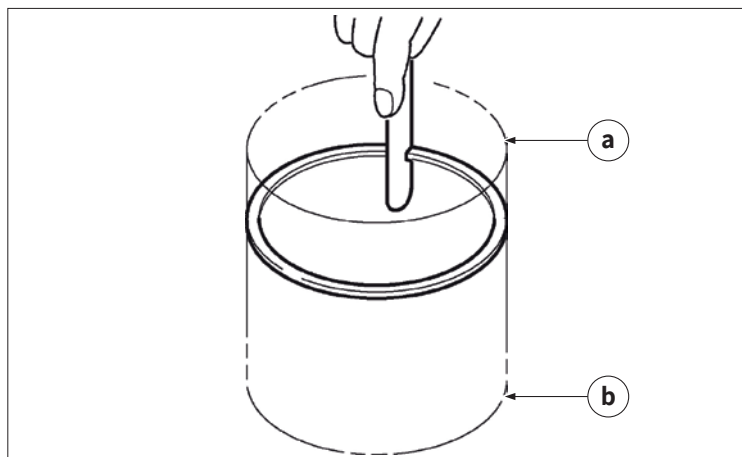


13.15.3 Controllo segmenti

- Misurare il gioco laterale del segmento: se non conforme ai valori prescritti, sostituire in blocco il pistone e i segmenti.

i Prima di misurare il gioco laterale segmento, eliminare eventuali depositi carboniosi dalle scanalature del segmento e dai segmenti.

- ✂ - Limite gioco laterale fascia superiore: 0.115 mm (0.0045 in);**
- Limite gioco laterale 2ª fascia: 0.115 mm (0.0045 in).**

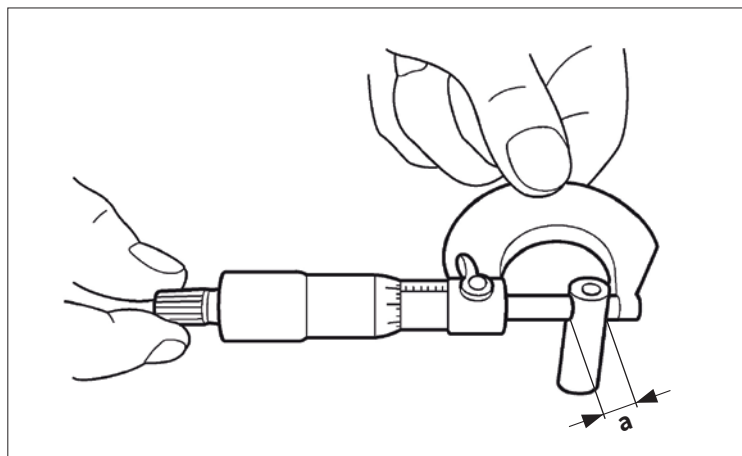


- Installare il segmento nel cilindro usando la corona del pistone per livellare il segmento vicino al lato inferiore del cilindro "a" dove l'usura è minima.
- Misurare la luce fra le estremità del segmento: se non conforme ai valori prescritti, sostituire il segmento.

i Non è possibile misurare la luce fra le estremità del distanziale espansore della fascia raschiaolio. Se la distanza è eccessiva, sostituire in blocco la fascia raschiaolio.

- ✂ - Limite luce fra le estremità fascia superiore: 0.50 mm (0.0197 in);**
- Limite luce fra le estremità 2ª fascia: 0.80 mm (0.0315 in).**

- a. Lato inferiore del cilindro;
- b. Parte superiore del cilindro.

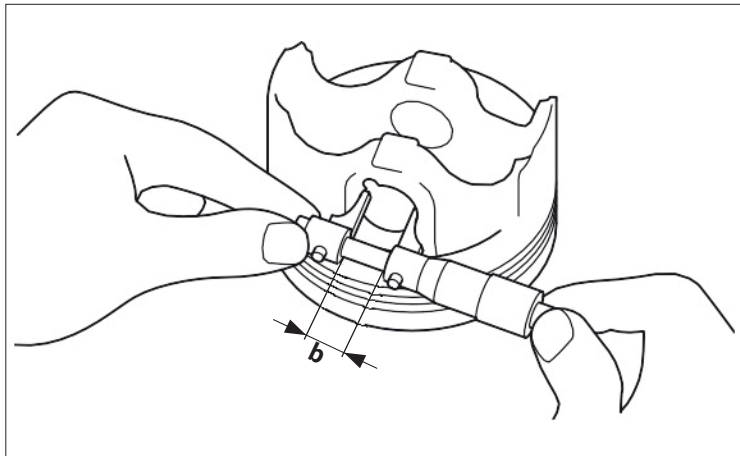


13.15.4 Controllo spinotto

i La seguente procedura si applica a tutti gli spinotti.

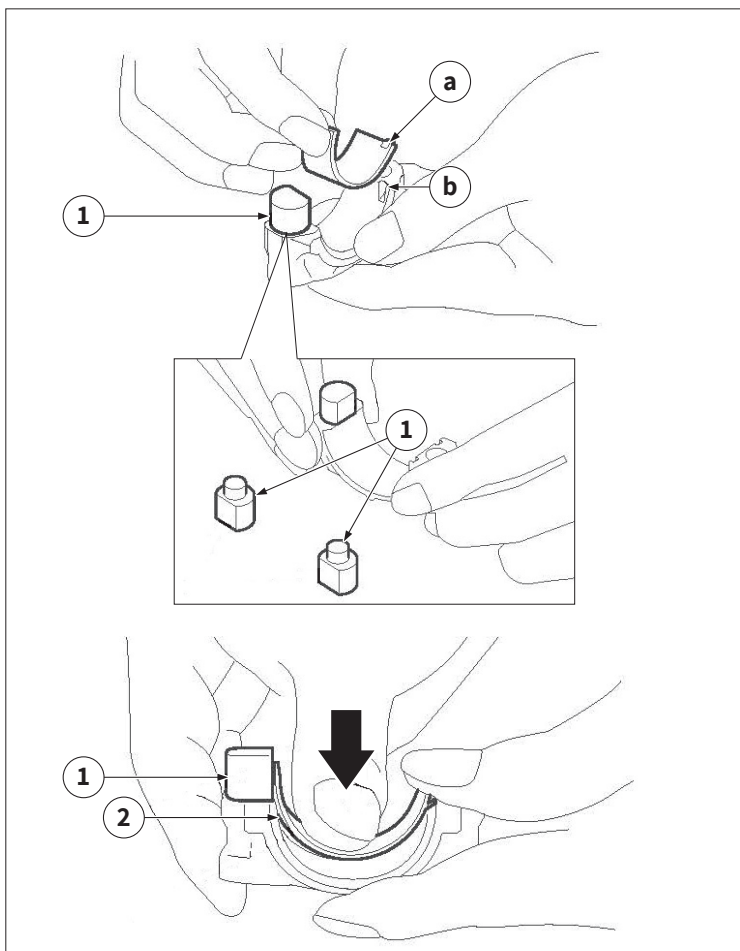
- Controllare lo spinotto: se presenta scolorimento del blu o scanalature, sostituirlo quindi controllare il sistema di lubrificazione.
- Misurare il diametro esterno dello spinotto "a": se non conforme ai valori prescritti, sostituirlo.

✂ Limite diametro esterno spinotto: 17.970 mm (0.7075 in).



- Misurare il diametro interno del foro dello spinotto "b": se non conforme ai valori prescritti, sostituire il pistone.

✂ Limite diametro interno foro spinotto:
18.045 mm (0.7104 in).



13.15.5 Controllo bielle

❗ La seguente procedura si applica a tutte le bielle.

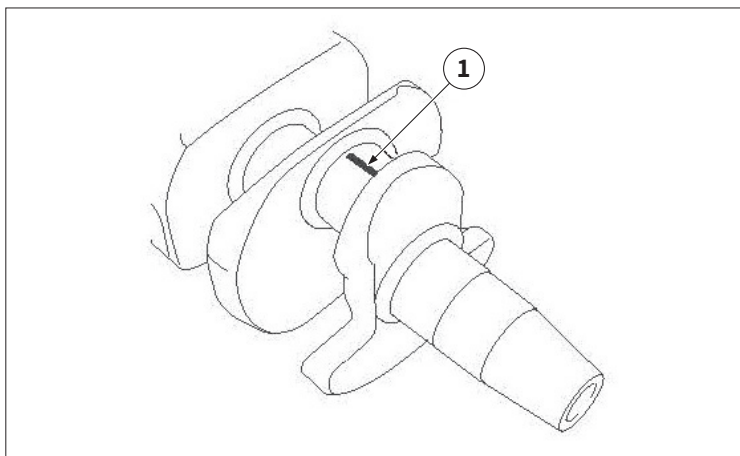
- Misurare il gioco del perno di biella-bronzina testa di biella: se non conforme ai valori prescritti, sostituire le bronzine testa di biella.

✂ Altezza olio: 0.027-0.051 mm (0.0011-0.0020 in).

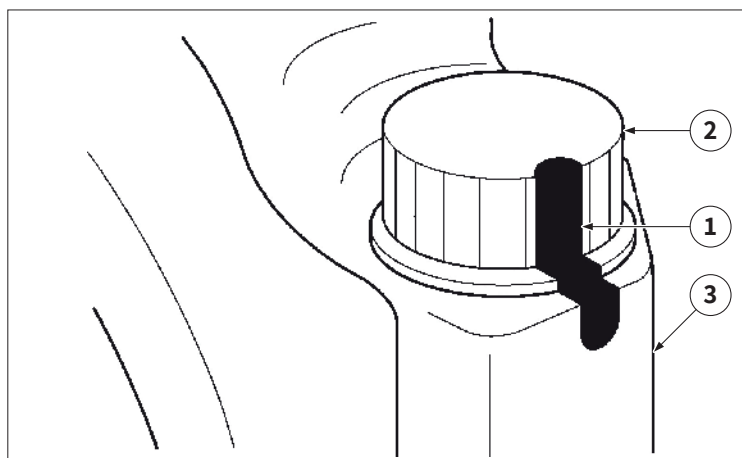
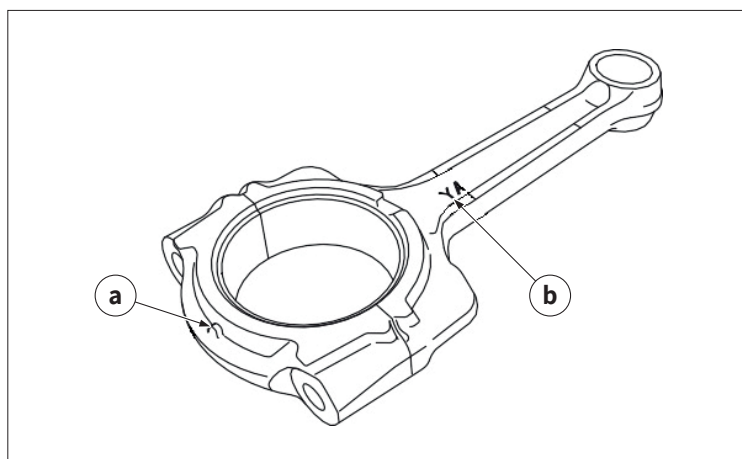
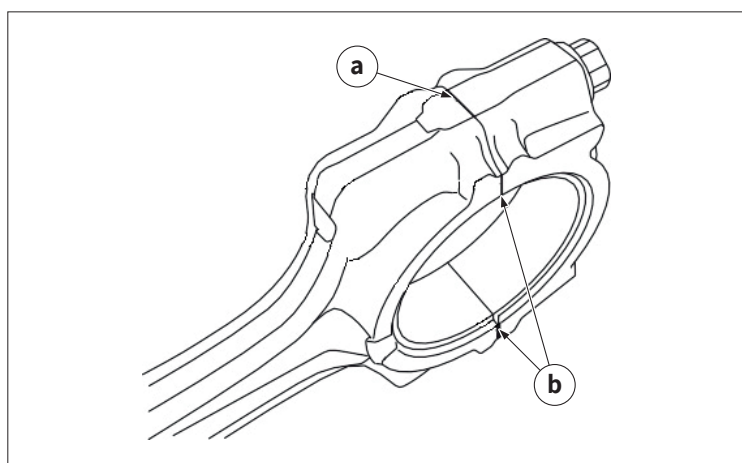
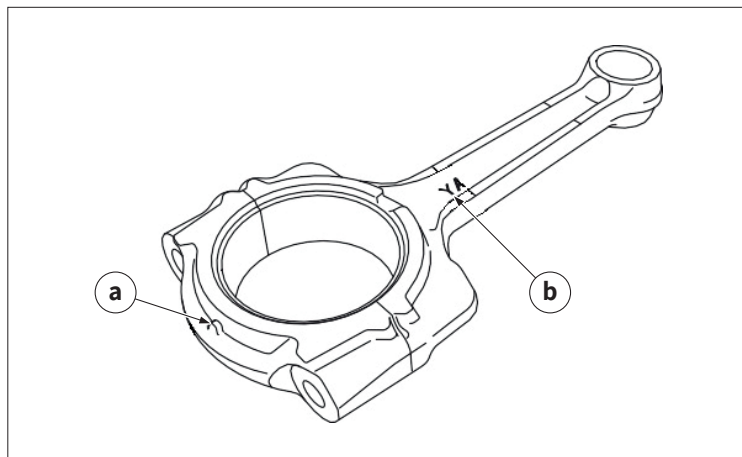
⚠ Non scambiare fra loro le bronzine testa di biella e le bielle. Per ottenere un gioco corretto fra il perno di biella e le bronzine ed evitare danni al motore, le bronzine teste di biella devono essere installate nelle posizioni originarie.

- Pulire le bronzine testa di biella, i perni di biella, nonché l'interno delle due metà della biella.
- Installare la bronzina superiore testa di biella nella biella e la bronzina inferiore testa di biella nel tappo con l'utensile di installazione bronzine testa di biella "1".
 - Tra i 3 tipi, scegliere l'utensile che si adatti perfettamente e installarlo sulla biella e sul tappo come illustrato;
 - Allineare le sporgenze "a" sulle bronzine testa di biella agli incavi "b" sulla biella e sul tappo;
 - Spingere la bronzina testa di biella "2" verso il basso e installarla sulla biella e sul tappo.

✂ Utensile per installazione bronzine su testa di biella.



- Inserire un pezzo di Plastigauge® "1" sul perno di biella e montare le due metà della biella.



⚠ **Installare sempre nuovi bulloni.**

ⓘ **Assicurarsi che la sporgenza “a” sul tappo della biella sia rivolta nella stessa direzione del riferimento “Y” “b” sulla biella.**

ⓘ **Utilizzare le seguenti procedure per eseguire il montaggio nelle condizioni più opportune.**

- Pulire i bulloni della biella e lubrificare le filettature e le sedi con olio al bisolfuro di molibdeno;
- Dopo aver installato la bronzina testa di biella, montare la biella e il tappo senza installarli sull'albero motore;

- Serrare i bulloni della biella a un angolo definito al limite di snervamento e contemporaneamente controllare che le sezioni “a” e “b” siano a filo tra loro toccandone la superficie;

ⓘ **Assicurarsi di non installare la bronzina testa di biella obliquamente e che la sua posizione non sia fuori allineamento.**

🔧 **Coppia di serraggio**
Bullone biella: 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft).

- a. Faccia laterale lavorata a macchina;
- b. Superfici di spinta.

- Allentare i bulloni, rimuovere la biella e il tappo, quindi installare questi componenti sull'albero motore mantenendo la bronzina testa di biella nella condizione in cui si trova;

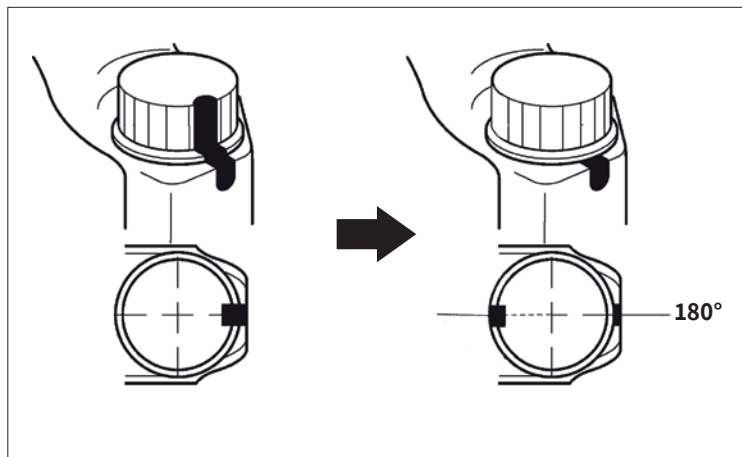
ⓘ **Non muovere la biella o l'albero motore finché non è stata completata la misurazione del gioco.**

ⓘ **Assicurarsi che la sporgenza “a” sul tappo sia rivolta nella stessa direzione del riferimento “Y” “b” sulla biella.**

ⓘ **Accertarsi che i riferimenti “Y” “b” sulle bielle siano rivolti verso il lato sinistro dell'albero motore.**

- Serrare i bulloni con una chiave dinamometrica;
- Inserire un riferimento “1” sull'angolo del bullone “2” e sul tappo della biella “3”;

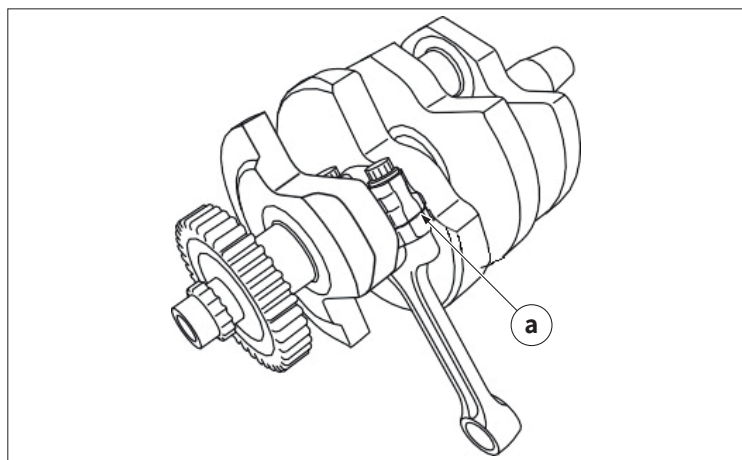
🔧 **Coppia di serraggio**
Bullone biella (1°): 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft).



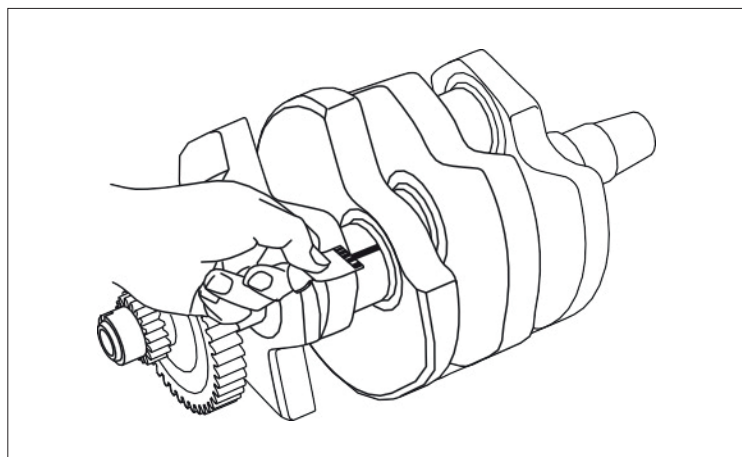
- Serrare ulteriormente i bulloni fino a raggiungere l'angolo prescritto di 175°-185°;


Coppia di serraggio
Bullone biella (finale): Angolo prescritto 180°±5.

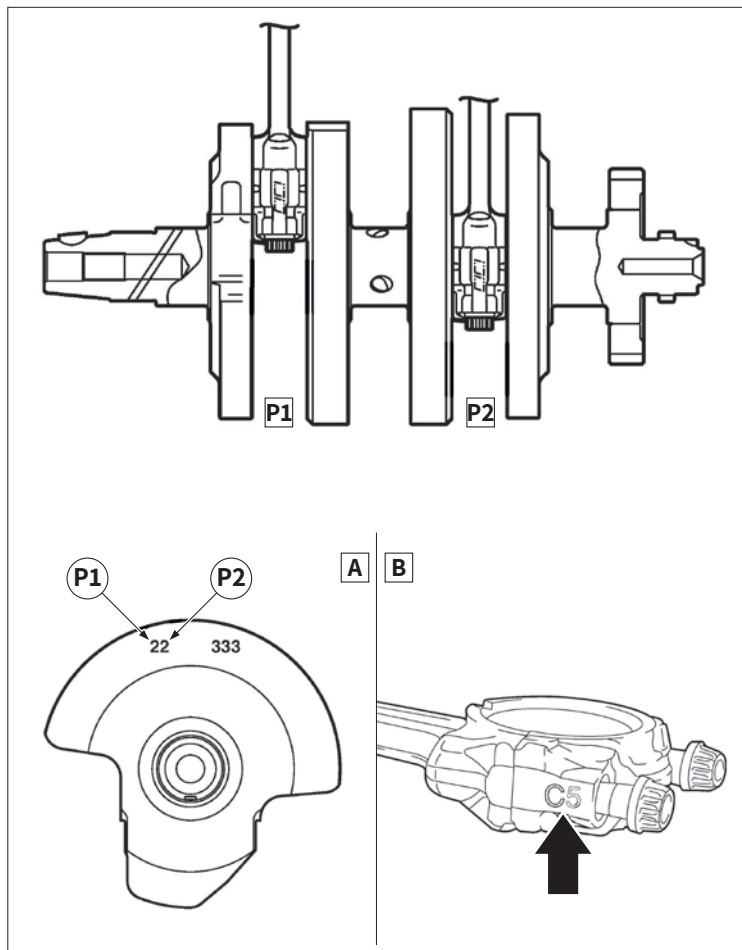
Se si serra il bullone oltre l'angolo prescritto, sostituirlo e ripetere la procedura.

Non utilizzare la chiave dinamometrica per serrare il bullone all'angolo prescritto.


- Dopo l'installazione, controllare che la sezione "a" sia a filo toccandone la superficie;
- Rimuovere la biella e le bronzine testa di biella;



- Misurare la larghezza del Plastigauge® compresso sul perno di biella; se il gioco perno di biella-bronzina testa di biella non è conforme ai valori prescritti, scegliere le bronzine testa di biella sostitutive.



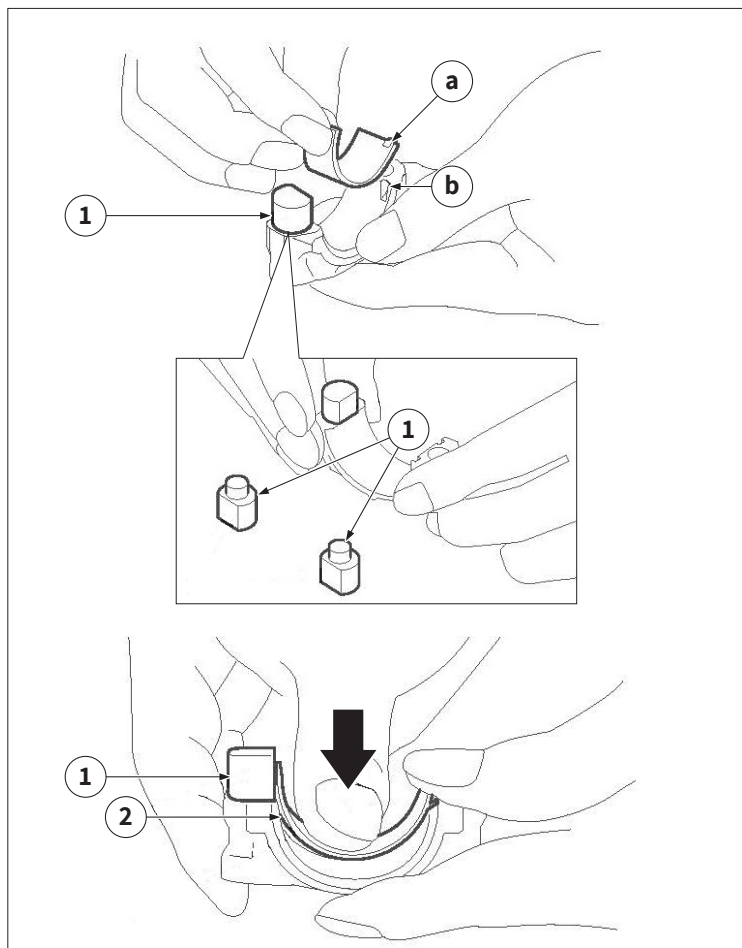
- Selezionare la bronzina testa di biella “P1”-“P2” sostitutiva utilizzando i numeri “A” stampigliati sul braccio di manovella e i numeri “B” sulle bielle per determinarne le misure, secondo la formula:

Bronzina = “P1” (biella) - “P1” (braccio di manovella).

- ① Ad esempio, se i numeri sulla biella “P1” e sul braccio di manovella “P1” sono rispettivamente 5 e 2, la misura della bronzina per “P1” è: 5 - 2 = 3 (marrone)

Codice colore delle bronzine

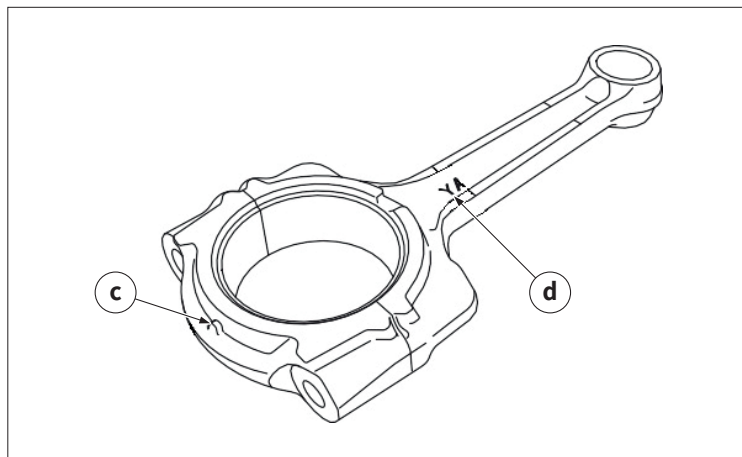
Codice 1: Blu;
Codice 2: Nero;
Codice 3: Marrone;
Codice 4: Verde.



13.15.6 Installazione biella e pistone

- ① La seguente procedura si applica a tutte le bielle e a tutti i pistoni.

- Pulire le bronzine testa di biella, i perni di biella, nonché l'interno delle due metà della biella.
- Installare la bronzina testa di biella e il tappo sulla biella con l'utensile di installazione bronzine testa di biella “1”.
 - Tra i 3 tipi, scegliere l'utensile che si adatti perfettamente e installarlo sulla biella e sul tappo come illustrato;
 - Allineare le sporgenze “a” sulle bronzine testa di biella agli incavi “b” sulla biella e sul tappo;
 - Spingere la bronzina testa di biella “2” verso il basso e installarla sulla biella e sul tappo;

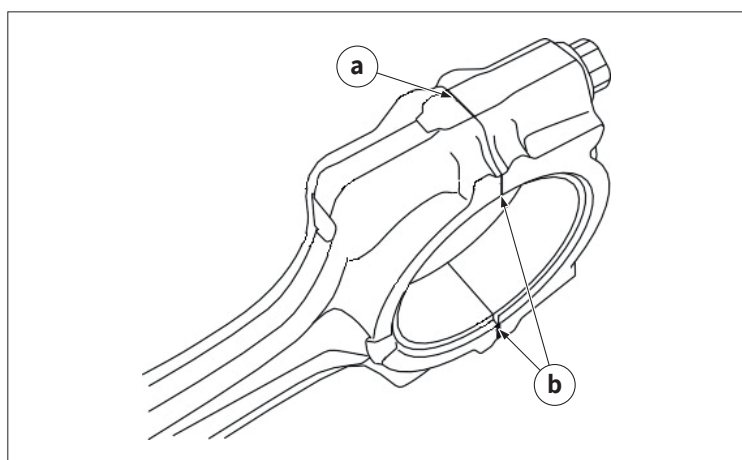


- Assicurarsi che la sporgenza “c” sul tappo sia rivolta nella stessa direzione del riferimento “Y” “d” sulla biella;

✂ Utensile per installazione bronzine su testa di biella.

i Utilizzare le seguenti procedure per eseguire il montaggio nelle condizioni più opportune.

- Sostituire i bulloni con bulloni nuovi;
- Pulire i bulloni della biella e lubrificare le filettature e le sedi con olio al bisolfuro di molibdeno;
- Dopo aver installato la bronzina testa di biella, montare la biella e il tappo senza installarli sull'albero motore;



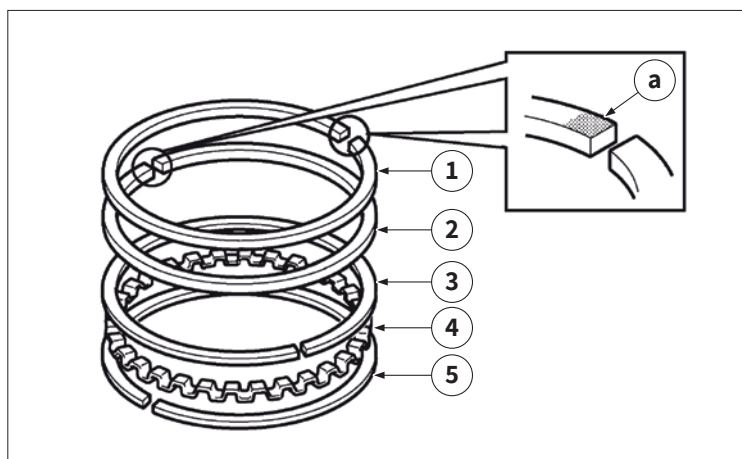
- Serrare i bulloni della biella a un angolo definito al limite di snervamento e contemporaneamente controllare che le sezioni “a” e “b” siano a filo tra loro toccandone la superficie;

i Assicurarsi di non installare la bronzina testa di biella obliquamente e che la sua posizione non sia fuori allineamento.

⚠ Installare sempre nuovi bulloni.

🔧 Coppia di serraggio
Bullone biella: 30 N·m (3.0 kgf·m, 22 lb·ft).

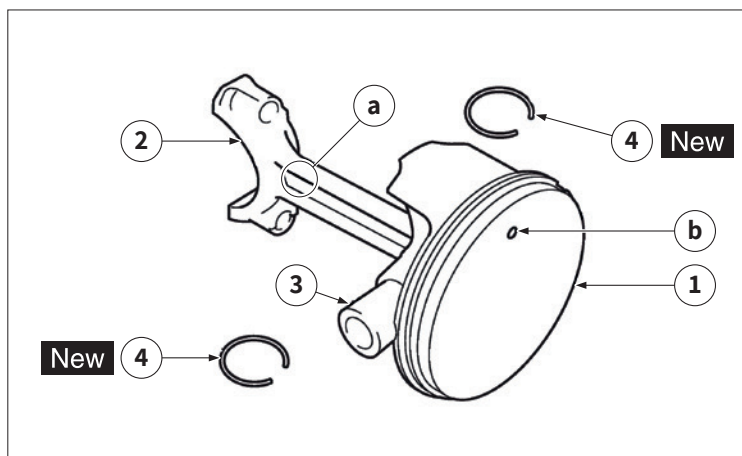
- a. Faccia laterale lavorata a macchina;
- b. Superfici di spinta.



- Allentare i bulloni, rimuovere la biella e il tappo, quindi installare questi componenti sull'albero motore mantenendo la bronzina testa di biella nella condizione in cui si trova.

– Installare la fascia superiore “1”, la 2ª fascia “2”, la luce della fascia raschiaolio superiore “3”, l'espansore della fascia raschiaolio “4” e la luce della fascia raschiaolio inferiore “5”.

i Accertarsi di installare i segmenti in modo che i riferimenti del produttore “a” siano rivolti verso l'alto.

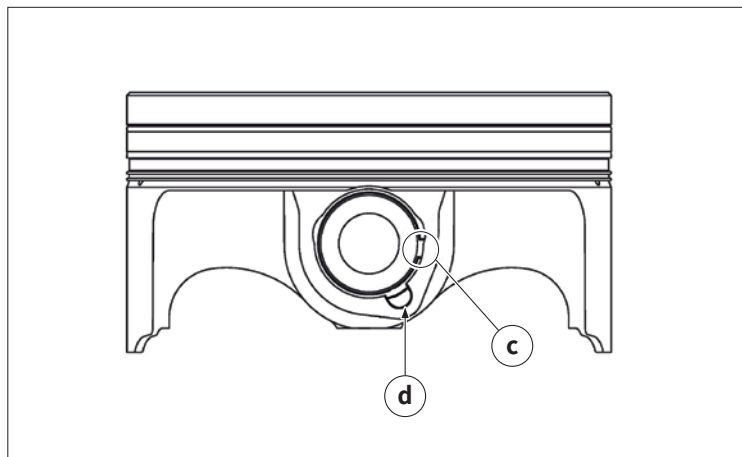


– Installare il pistone “1” sulla rispettiva biella “2”, lo spinotto “3” e la molletta dello spinotto “4”.

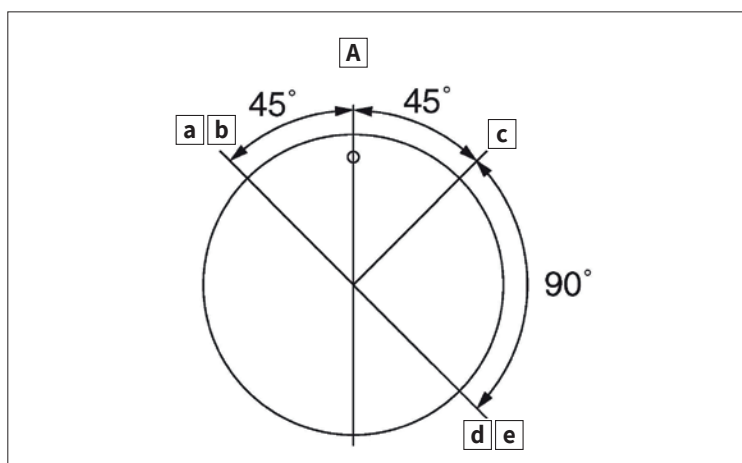
♻ Applicare olio motore sullo spinotto.

i Accertarsi che il riferimento “Y” “a” della biella sia rivolto a sinistra quando la punzonatura “b” del pistone è rivolta verso l'alto come illustrato.

i Reinstallare ogni pistone nel cilindro originario.



i Quando si installa una molletta spinotto, accertarsi che le estremità “c” si trovino lontane dall’intaglio “d” del pistone come illustrato.



– Lubrificare il pistone, il segmento e il cilindro con il lubrificante consigliato.

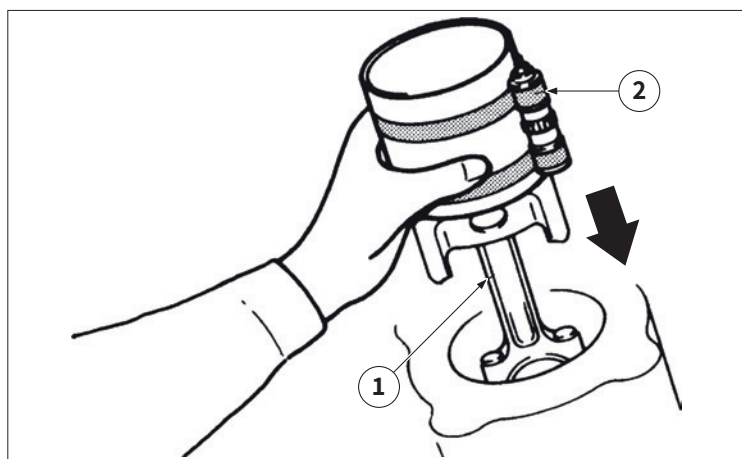
Lubrificazione consigliata: olio motore.

– Disassamento della luce fra le estremità del segmento.

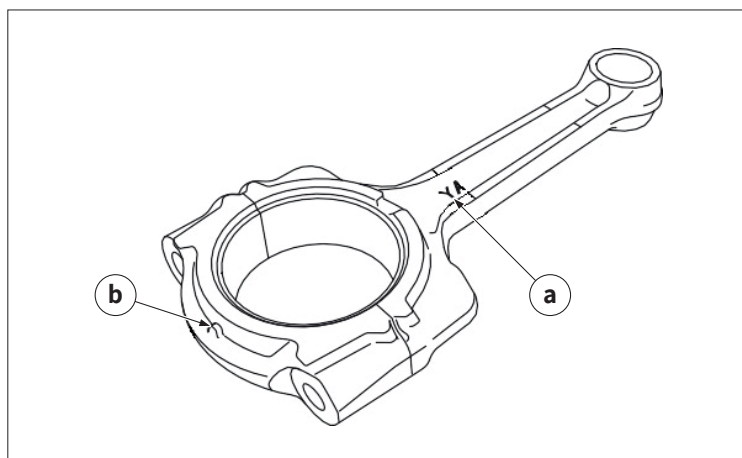
- a. 2^a fascia;
- b. Luce fascia raschiaolio inferiore;
- c. Luce fascia raschiaolio superiore;
- d. Fascia superiore;
- e. Espansore fascia raschiaolio;
- A. Lato scarico.

– Lubrificare il perno di biella e la superficie interna della bronzina testa di biella con il lubrificante consigliato.

Lubrificazione consigliata: olio motore.



– Installare il gruppo biella “1” nel cilindro e sul perno della biella comprimendo il segmento con l’apposito compressore “2” e il tappo della biella.

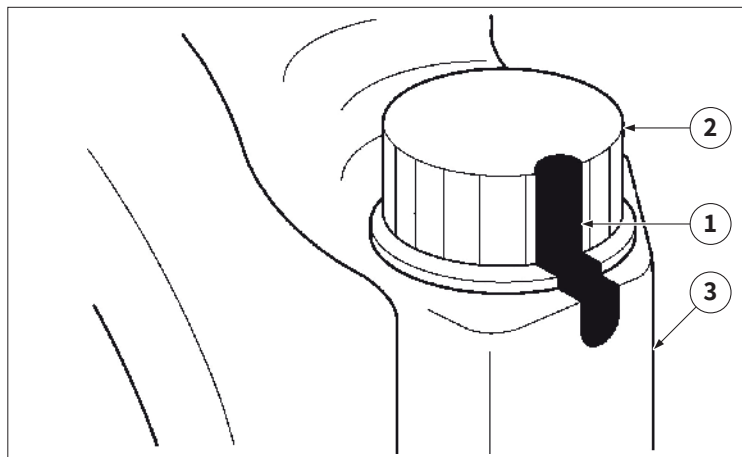


i Assicurarsi che i riferimenti “Y” “a” sulle bielle siano rivolti verso il lato sinistro dell’albero motore.

i Accertarsi che la sporgenza “b” sul tappo biella sia rivolta nella stessa direzione del riferimento “Y” “a” della biella.

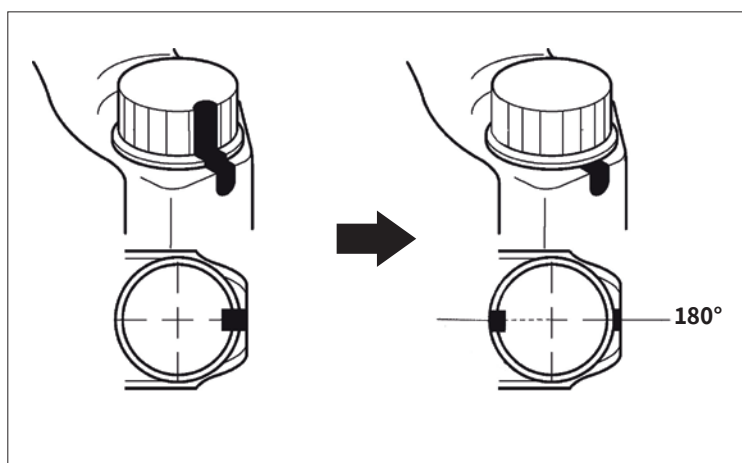
Applicare olio al bisolfuro di molibdeno sulle filettature e sulle sedi dei bulloni.

Compressore per segmenti per pistoni Ø80mm.



- Serrare i bulloni con una chiave dinamometrica.
- Inserire un riferimento "1" sull'angolo del bullone "2" e sul tappo della biella "3".

Coppia di serraggio
Bullone biella (1°): 20 N·m (2.0 kgf·m, 15 lb·ft).

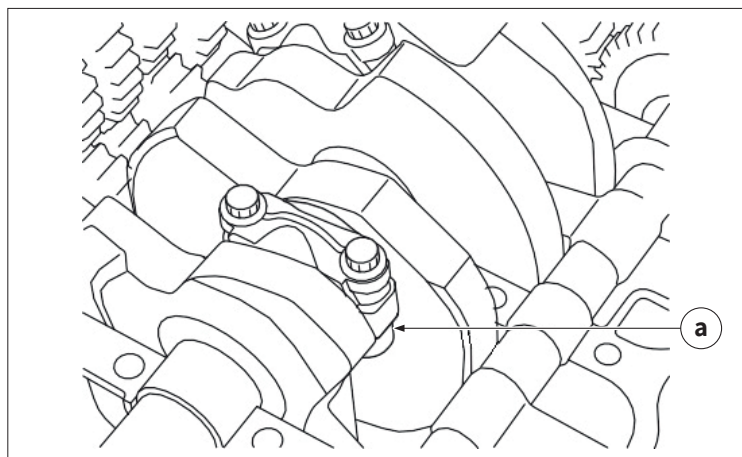


- Serrare ulteriormente i bulloni fino a raggiungere l'angolo prescritto di 175°-185°.

Coppia di serraggio
Bullone biella (finale): Angolo prescritto 180°±5.

⚠ Se si serra il bullone oltre l'angolo prescritto, sostituirlo e ripetere la procedura.

⚠ Non utilizzare la chiave dinamometrica per serrare il bullone all'angolo prescritto.

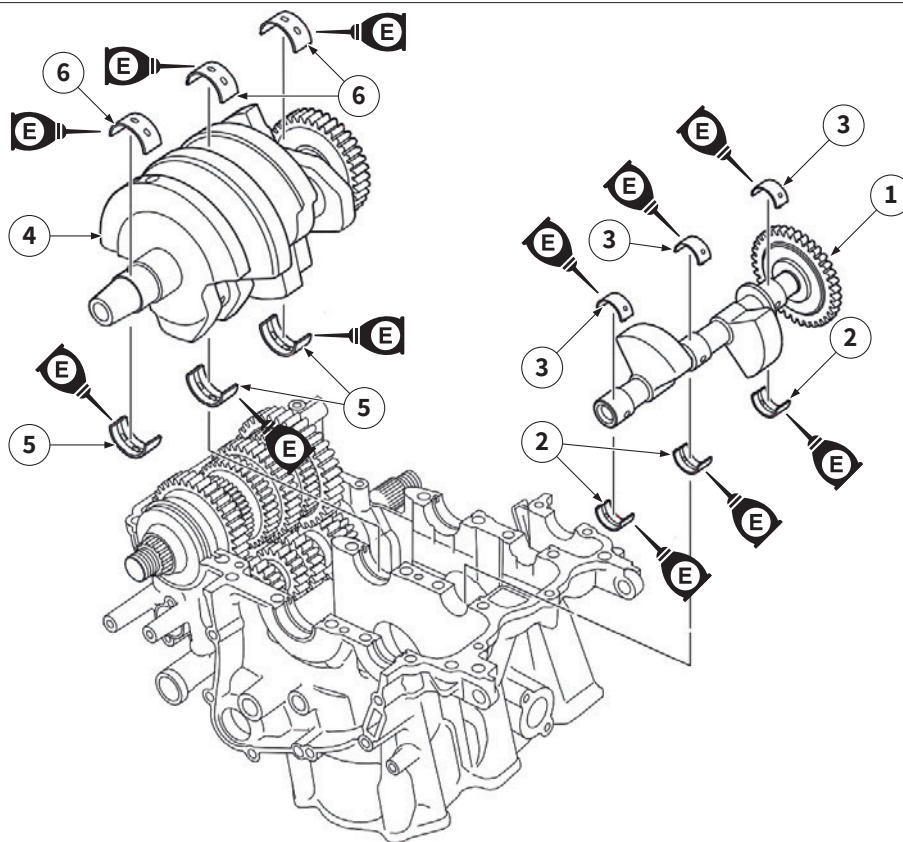


- Dopo l'installazione, controllare che la sezione "a" sia a filo toccandone la superficie.

i Se non sono a filo tra loro, rimuovere i bulloni e la bronzina testa di biella quindi ripetere l'intera procedura sostituendo i bulloni.

13.16 ALBERO MOTORE E CONTRALBERO DI BILANCIAMENTO

Rimozione di albero motore e contralbero di bilanciamento



Operazioni preliminari:

- Separare i Carter del motore (come descritto a pagina 209);
- Rimuovere le Bielle (come descritto a pagina 214).

Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Gruppo contralbero di bilanciamento	1	
2	Cuscinetto inferiore perno albero equilibratore	3	
3	Cuscinetto superiore perno albero equilibratore	3	
4	Gruppo albero motore	1	
5	Cuscinetto inferiore perno albero motore	3	
6	Cuscinetto superiore perno albero motore	3	

13.16.1 Rimozione dei cuscinetti del perno del contralbero di bilanciamento

- Rimuovere i cuscinetti inferiori del perno del contralbero di bilanciamento dal carter e i cuscinetti superiori dal cilindro.

i **Identificare la posizione di ciascun cuscinetto in modo da poterlo installare nuovamente nella posizione originale.**

13.16.2 Rimozione dei cuscinetti del perno dell'albero motore

- Rimuovere i cuscinetti inferiori del perno dell'albero motore dal carter e i cuscinetti superiori dal cilindro.

i **Identificare la posizione di ciascun cuscinetto in modo da poterlo installare nuovamente nella posizione originale.**

13.16.3 Controllo gruppo contralbero di bilanciamento

- Controllare l'ingranaggio condotto equilibratore: se presenta danni, segni di usura o se il rumore durante il funzionamento è eccessivo, sostituire in blocco l'ingranaggio conduttore e il gruppo del contralbero di bilanciamento.
- Misurare il disassamento del contralbero di bilanciamento: se non conforme ai valori prescritti, sostituire il gruppo del contralbero di bilanciamento.

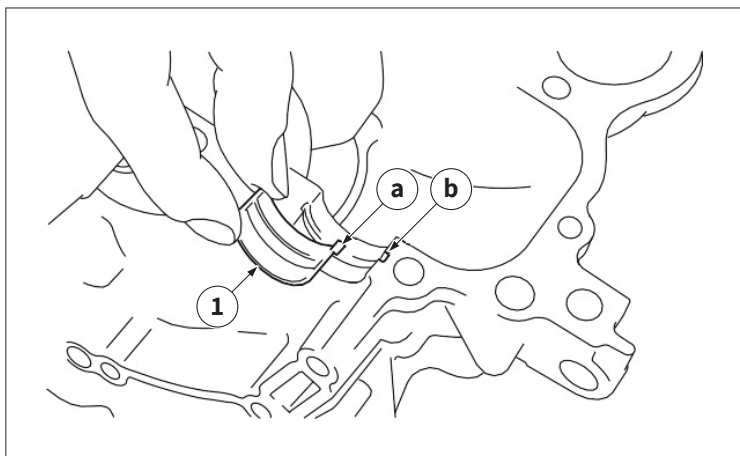
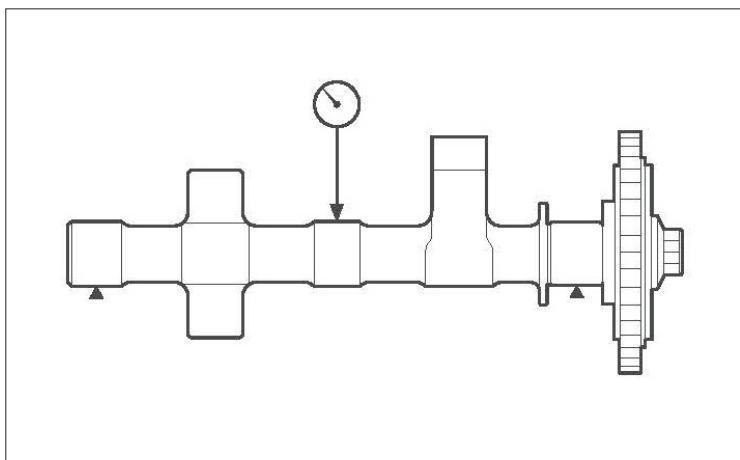
✂ Limite disassamento contralbero di bilanciamento:
0.030 mm (0.0012 in).

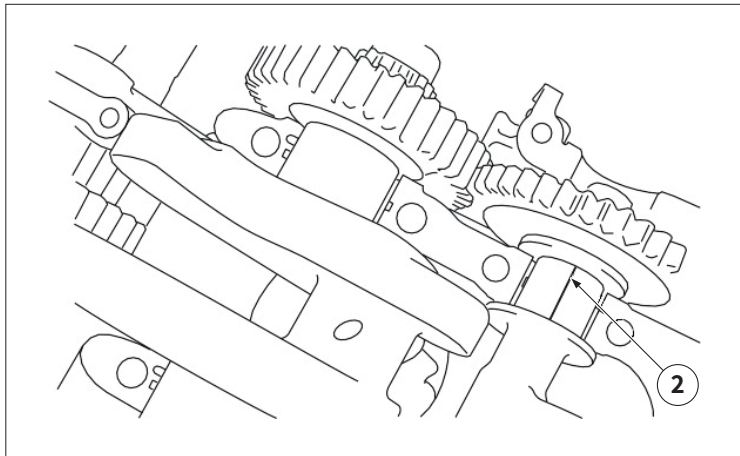
- Controllare il gruppo del contralbero di bilanciamento: se presenta incrinature, danni o segni di usura, sostituire il gruppo del contralbero di bilanciamento e le bronzine di banco; se invece presenta delle impurità, pulirlo.
- Controllare i cuscinetti: se presentano danni o segni di usura, sostituirli.
- Misurare il gioco del perno contralbero di bilanciamento - cuscinetti: se non conforme ai valori prescritti, sostituire i cuscinetti.

✂ Gioco perno contralbero di bilanciamento - cuscinetti:
0.020-0.054 mm (0.0008-0.0021 in).

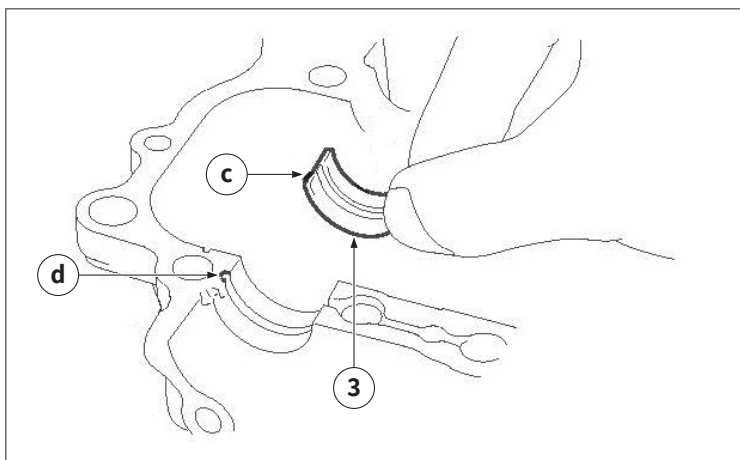
i **Non scambiare fra loro i cuscinetti. Per ottenere il gioco corretto e impedire danni al motore, i cuscinetti devono essere installati nelle rispettive posizioni originarie.**

- Pulire i cuscinetti e i perni del contralbero di bilanciamento e le parti di supporto di carter e cilindro;
- Installare i cuscinetti superiori del perno del contralbero di bilanciamento "1" e il gruppo del contralbero di bilanciamento nel cilindro, allineando le sporgenze "a" dei cuscinetti alle tacche "b" del cilindro;





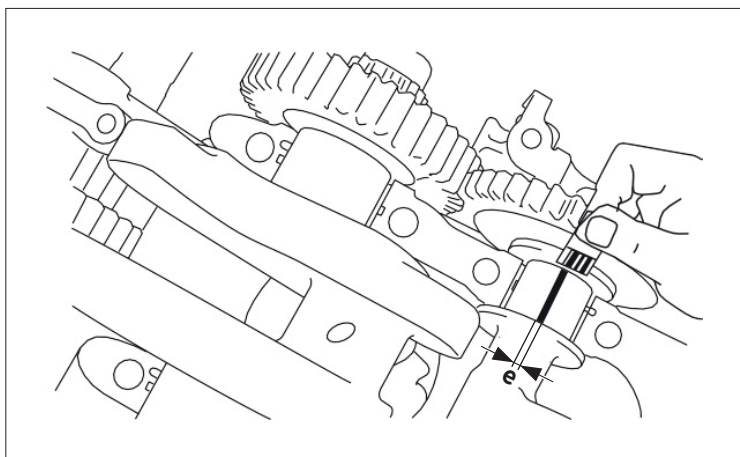
- Inserire un pezzo di Plastigauge® “2” su ciascun perno del contralbero di bilanciamento, facendo attenzione a non posizionarlo sopra al foro dell’olio;



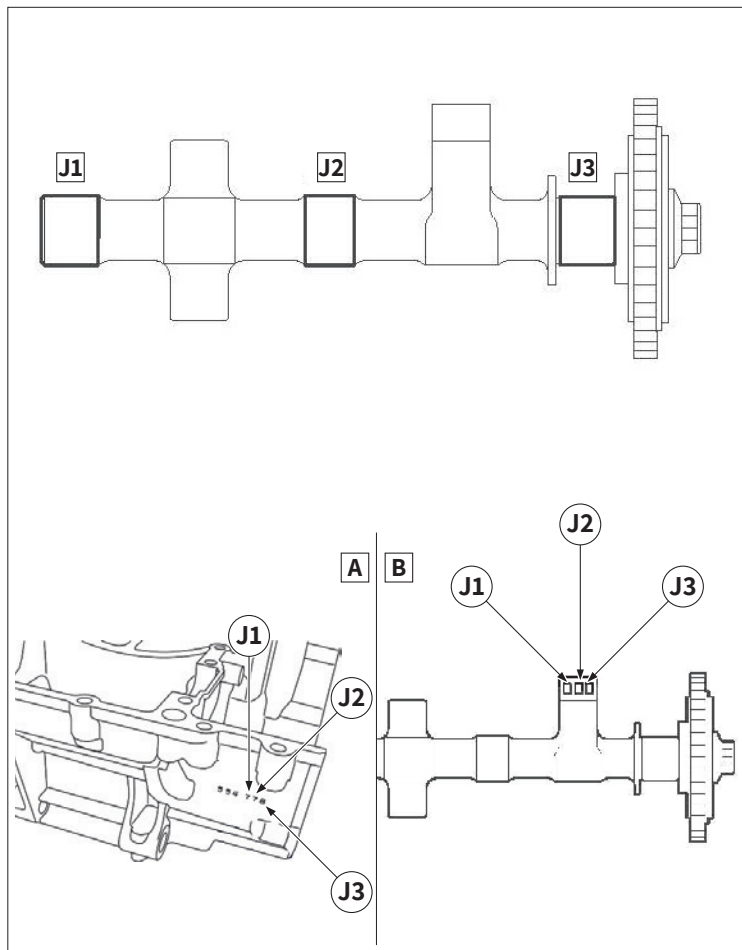
- Installare i cuscinetti inferiori del perno del contralbero di bilanciamento “3” nel carter allineando le sporgenze “c” dei cuscinetti alle tacche “d” del carter, quindi assemblare carter e cilindro;

i Non muovere il contralbero di bilanciamento finché non è stata completata la misurazione del gioco.

- Serrare i bulloni ai valori prescritti attenendosi alla sequenza di serraggio impressa sul carter, facendo riferimento alla sezione “13.14 Carter” a pagina 209;
- Rimuovere il carter e i cuscinetti inferiori del perno del contralbero di bilanciamento;



- Misurare la larghezza del Plastigauge® compresso “e” su ciascun perno del contralbero di bilanciamento: se il gioco del perno del contralbero di bilanciamento - cuscinetti è fuori specifica, scegliere i cuscinetti sostitutivi.



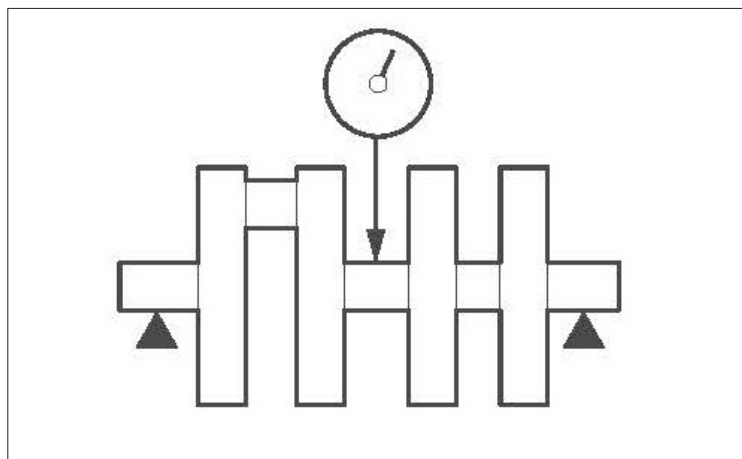
- Selezionare i cuscinetti del perno del contralbero di bilanciamento "J1"-"J3" usando i numeri "A" stampigliati sul carter e i numeri "B" stampigliati sul braccio di manovella del contralbero per determinarne le misure, secondo la formula:

Misura cuscinetto = "J1" (carter) - "J1" (braccio di manovella)

- i** Ad esempio, se i numeri sul carter "J1" e sul braccio di manovella "J1" sono rispettivamente 6 e 5, la misura del cuscinetto per "J1" è: 6 - 5 = 1 (blu).

Codice colore delle bronzine

- Codice 1: Blu;
- Codice 2: Nero;
- Codice 3: Marrone;
- Codice 4: Verde;
- Codice 5: Giallo.



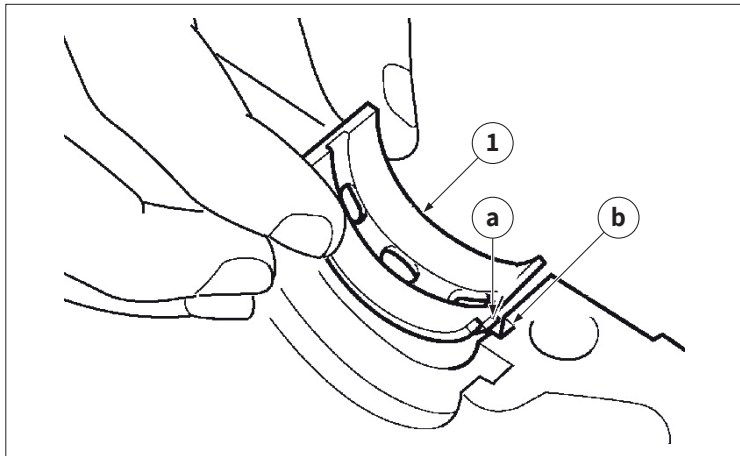
13.16.4 Controllo albero motore

- Controllare l'ingranaggio conduttore equilibratore: se presenta danni, segni di usura o se il rumore durante il funzionamento è eccessivo, sostituire in blocco l'ingranaggio conduttore e il gruppo del contralbero di bilanciamento.
- Misurare il disassamento dell'albero motore: se non conforme ai valori prescritti, sostituirlo.
- Controllare la superficie del perno dell'albero motore e la superficie del perno della biella.
- Controllare la superficie dei cuscinetti: se presentano graffi o usura, sostituire l'albero motore.

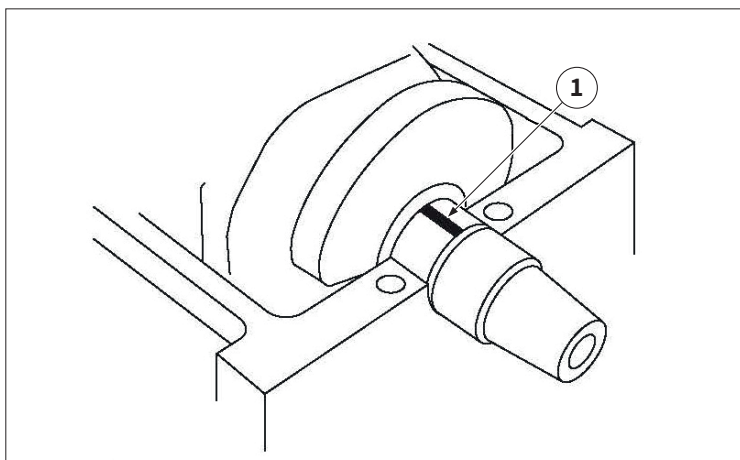
- Misurare il gioco del perno dell'albero motore - cuscinetti: se non conforme ai valori prescritti, sostituire i cuscinetti.

 Altezza olio perno: 0.018-0.042 mm (0.0007-0.0017 in).

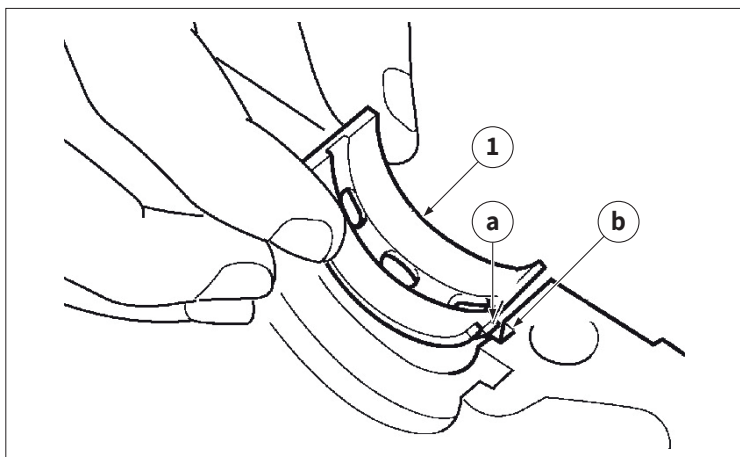
- i** Non scambiare fra loro i cuscinetti. Per ottenere il gioco corretto e impedire danni al motore, i cuscinetti devono essere installati nelle rispettive posizioni originarie.



- Pulire i cuscinetti e i perni dell'albero motore e le parti di supporto di carter e cilindro;
- Installare i cuscinetti superiori del perno dell'albero motore "1" e l'albero motore nel cilindro, allineando le sporgenze "a" dei cuscinetti alle tacche "b" del cilindro;



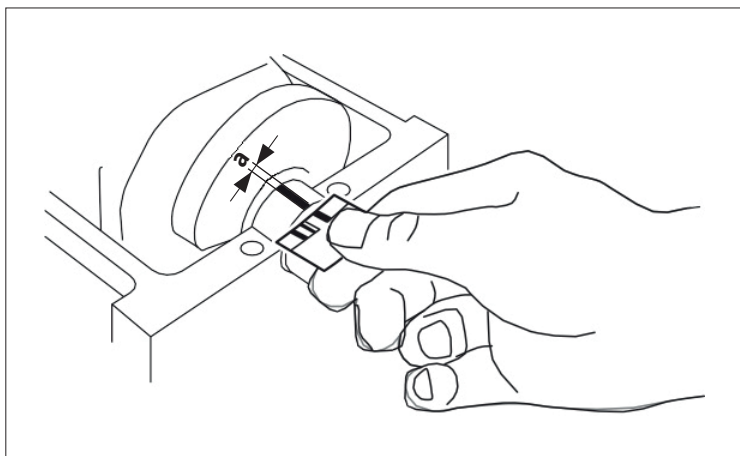
- Inserire un pezzo di Plastigauge® "1" su ciascun perno dell'albero motore, facendo attenzione a non posizionarlo sopra al foro dell'olio;



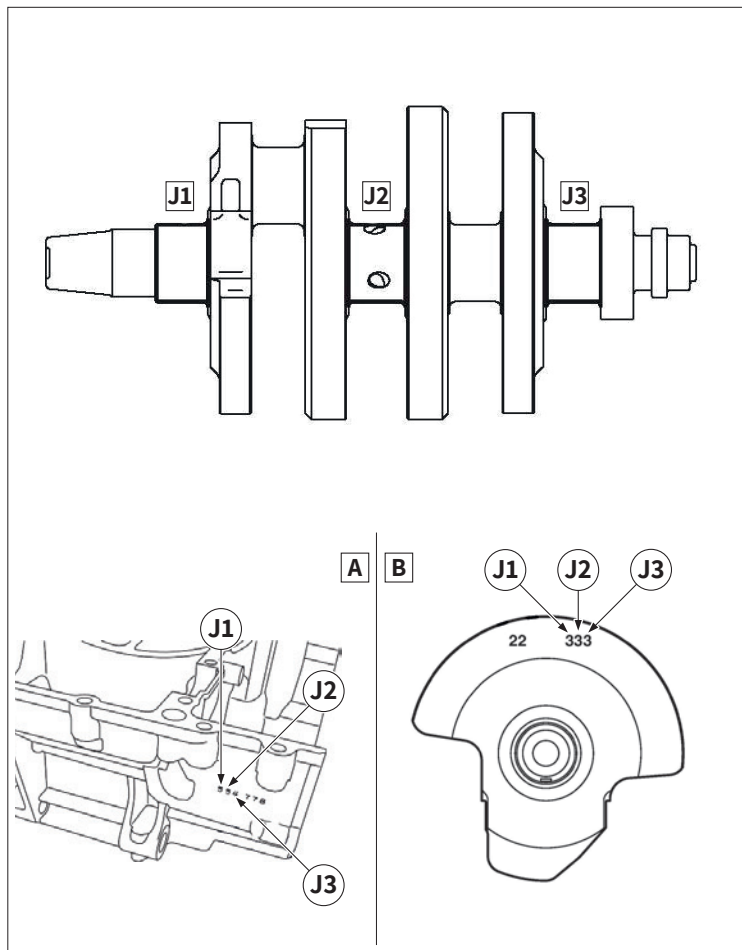
- Installare i cuscinetti inferiori del perno dell'albero motore "1" nel carter allineando le sporgenze "a" dei cuscinetti alle tacche "b" del carter, quindi assemblare carter e cilindro;

i Non muovere l'albero motore finché non è stata completata la misurazione del gioco.

- Serrare i bulloni ai valori prescritti attenendosi alla sequenza di serraggio impressa sul carter, facendo riferimento alla sezione "13.14 Carter" a pagina 209;
- Rimuovere il carter e i cuscinetti inferiori del perno dell'albero motore;



- Misurare la larghezza del Plastigauge® compresso "a" su ciascun perno dell'albero motore: se il gioco del perno dell'albero motore - cuscinetti è fuori specifica, scegliere i cuscinetti sostitutivi.



- Selezionare i cuscinetti del perno dell'albero motore "J1" - "J3" usando i numeri "A" stampigliati sul carter e i numeri "B" stampigliati sul braccio di manovella dell'albero motore per determinarne le misure, secondo la formula:

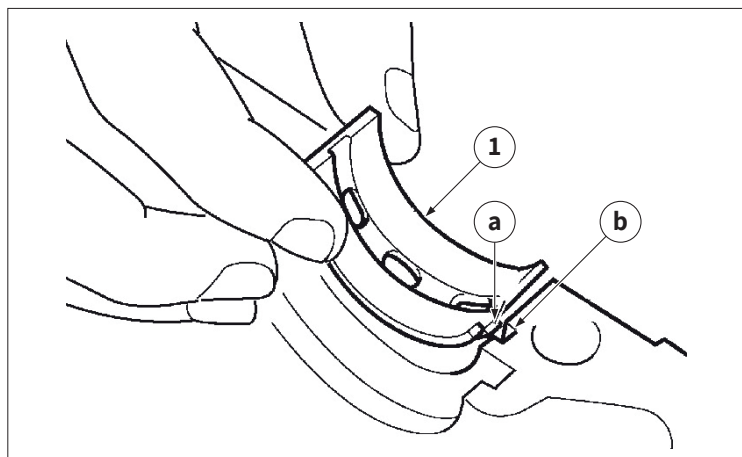
Misura cuscinetto = "J1" (carter) - "J1" (braccio di manovella) - 2.

- i** Ad esempio, se i numeri sul carter "J1" e sul braccio di manovella "J1" sono rispettivamente 5 e 3, la misura del cuscinetto per "J1" è: $5 - 3 - 2 = 0$ (bianco-rosa).



Codice colore delle bronzine

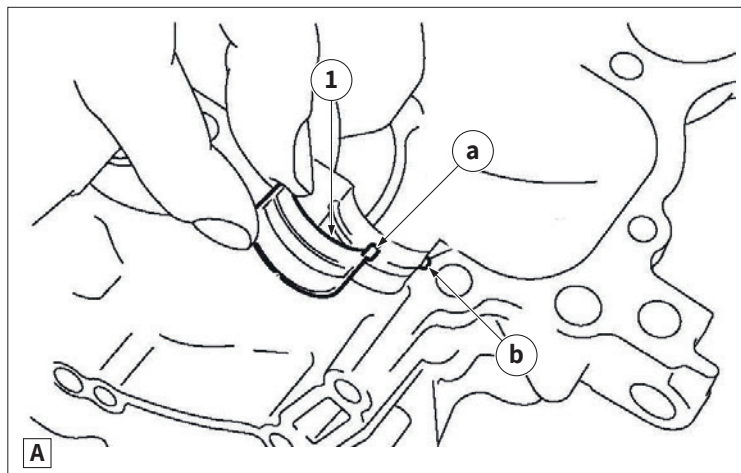
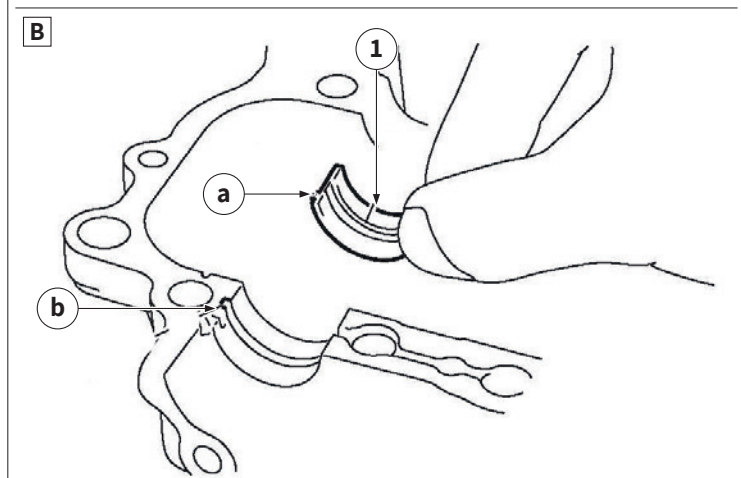
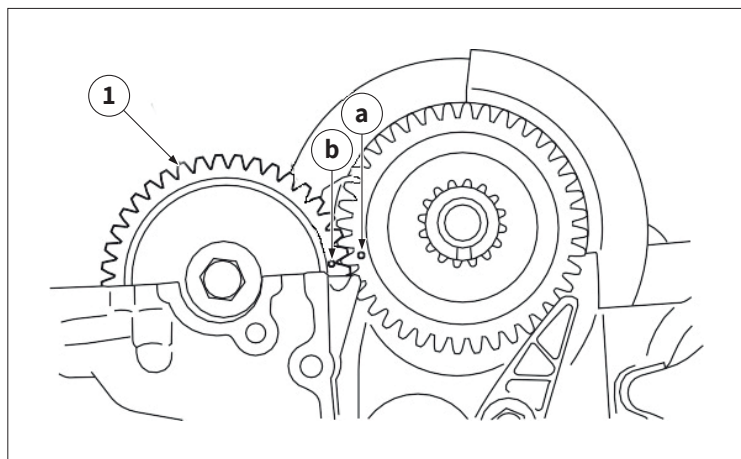
- Colore di identificazione modello: Rosa;
- Codice -1: Viola;
- Codice 0: Bianco;
- Codice 1: Blu;
- Codice 2: Nero;
- Codice 3: Marrone.



13.16.5 Installazione albero motore

- Installare i cuscinetti superiori del perno dell'albero motore nel carter superiore e i cuscinetti inferiori nel carter inferiore, allineando le sporgenze "a" dei cuscinetti "1" alle tacche "b" del carter.

- i** Accertarsi di installare ciascun cuscinetto nella posizione originaria.


A

B

13.16.6 Installazione gruppo contralbero di bilanciamento

– Installare i cuscinetti superiori del perno del contralbero di bilanciamento nel carter superiore e i cuscinetti inferiori nel carter inferiore, allineando le sporgenze “a” dei cuscinetti “1” alle tacche “b” del carter.

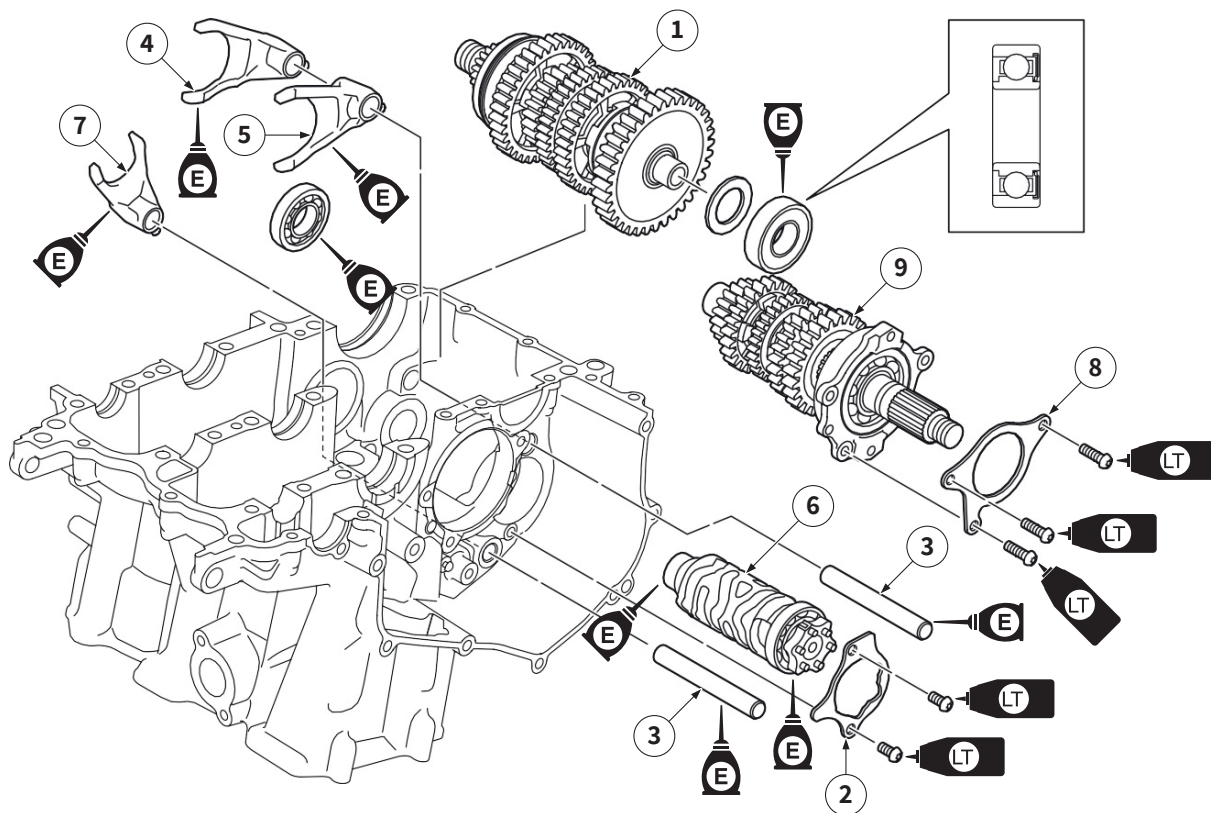
i Accertarsi di installare ciascun cuscinetto nella posizione originaria.

- A. Carter superiore;
- B. Carter inferiore.

– Installare il contralbero di bilanciamento “1” allineando la punzonatura “a” dell’ingranaggio conduttore equilibratore alla punzonatura “b” dell’ingranaggio condotto equilibratore.

13.17 TRASMISSIONE

Rimozione di trasmissione, gruppo tamburo selettore cambio e forcelle innesto cambio

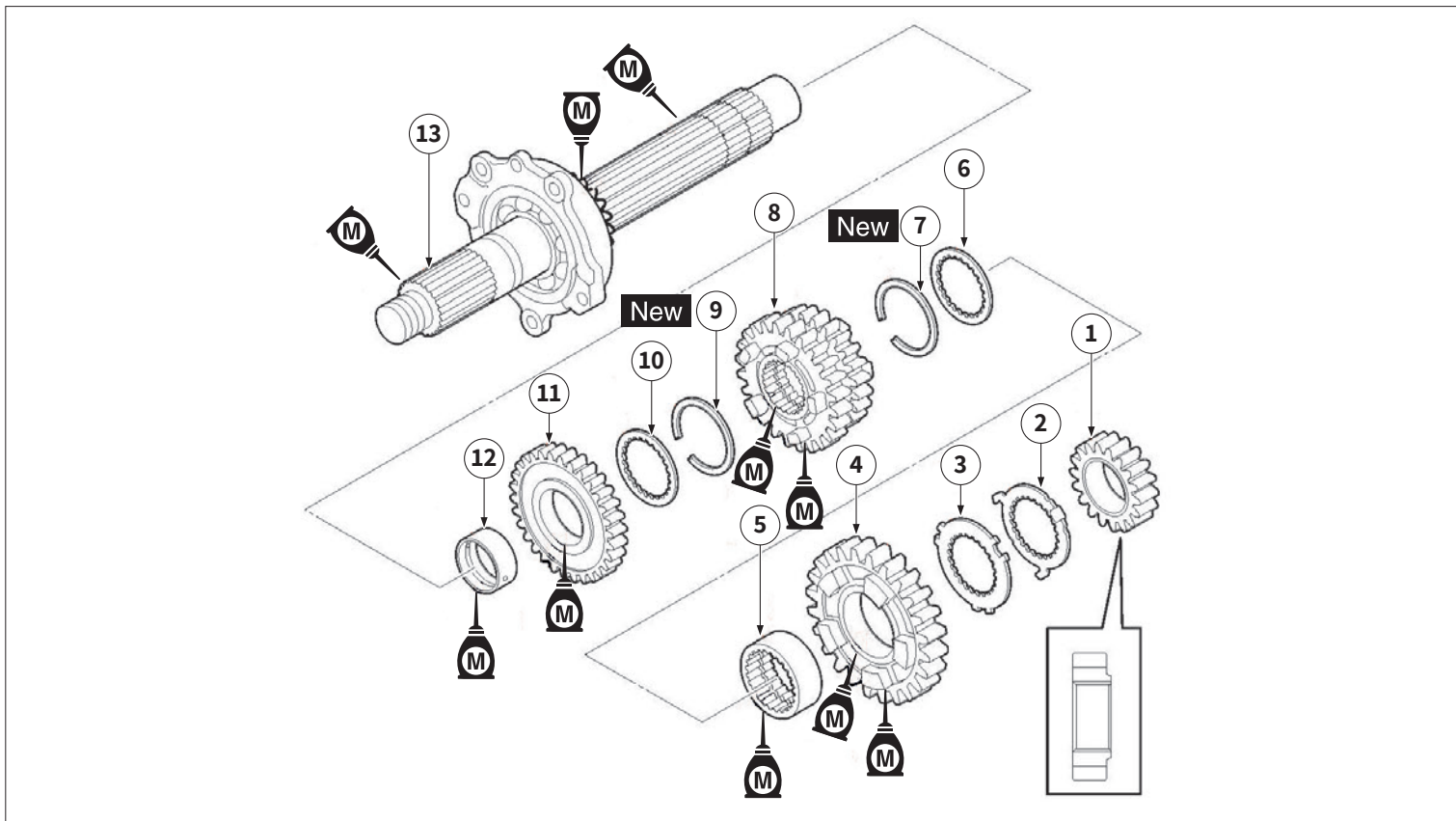


Operazioni preliminari:

- Separare i Carter del motore (come descritto a pagina 209).

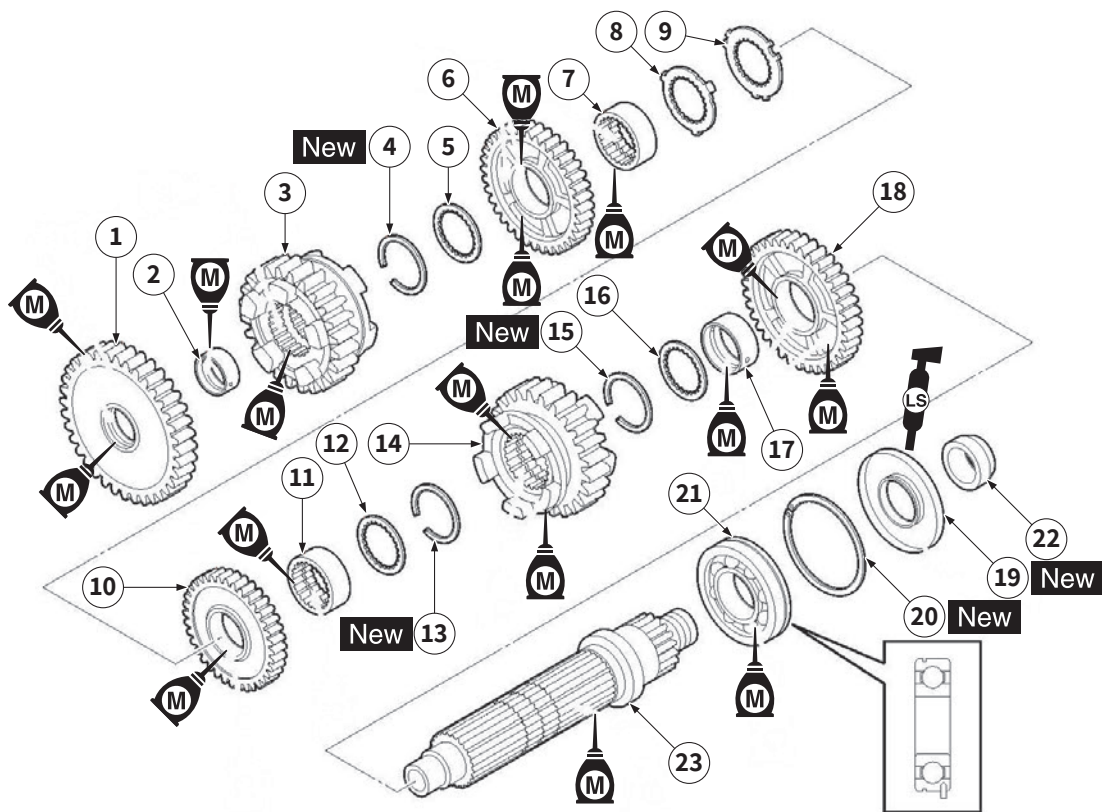
Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Gruppo albero secondario	1	
2	Fermo tamburo selettore cambio	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
3	Barra di guida forcella cambio	2	
4	Forcella innesto cambio “L”	1	
5	Forcella innesto cambio “R”	1	
6	Gruppo tamburo selettore cambio	1	
7	Forcella innesto cambio “C”	1	
8	Fermo cuscinetto	1	12 N•m (1.2 kgf•m, 8.9 lb•ft)
9	Albero primario completo	1	

Smontaggio dell'albero primario completo

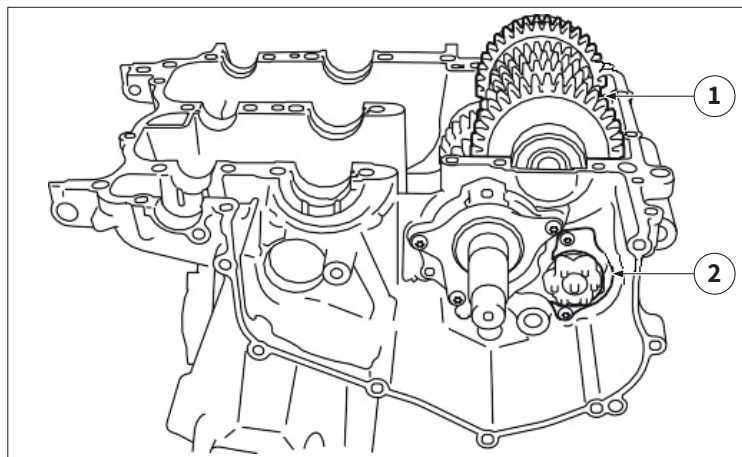


Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Pignone di 2 ^a	1	
2	Rondella di bloccaggio dentata	1	
3	Fermo rondella di bloccaggio dentata	1	
4	Pignone di 6 ^a	1	
5	Collare	1	
6	Rondella	1	
7	Anello elastico di sicurezza	1	
8	Pignone di 3 ^a	1	
9	Anello elastico di sicurezza	1	
10	Rondella	1	
11	Pignone di 5 ^a	1	
12	Collare	1	
13	Albero primario	1	

Smontaggio del gruppo albero secondario

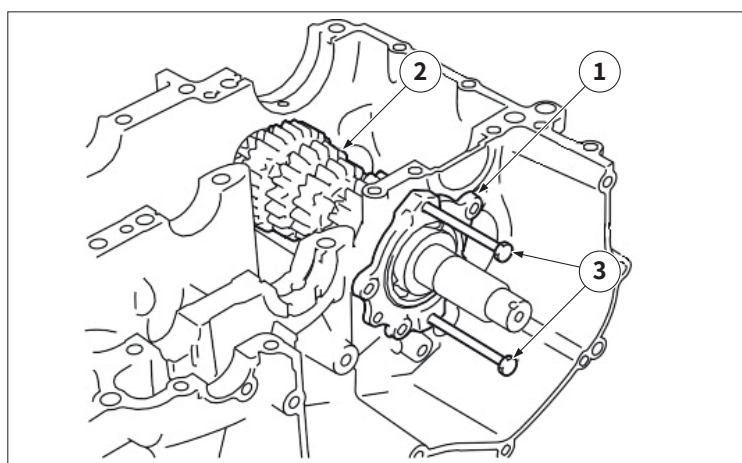


Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Ingranaggio 1ª marcia	1	
2	Collare	1	
3	Ingranaggio 5ª marcia	1	
4	Anello elastico di sicurezza	1	
5	Rondella	1	
6	Ingranaggio 3ª marcia	1	
7	Collare	1	
8	Rondella di bloccaggio dentata	1	
9	Fermo rondella di bloccaggio dentata	1	
10	Ingranaggio 4ª marcia	1	
11	Collare	1	
12	Rondella	1	
13	Anello elastico di sicurezza	1	
14	Ingranaggio 6ª marcia	1	
15	Anello elastico di sicurezza	1	
16	Rondella	1	
17	Collare	1	
18	Ingranaggio 2ª marcia	1	
19	Paraolio	1	
20	Anello elastico di sicurezza	1	
21	Cuscinetto	1	
22	Collare	1	
23	Albero secondario	1	



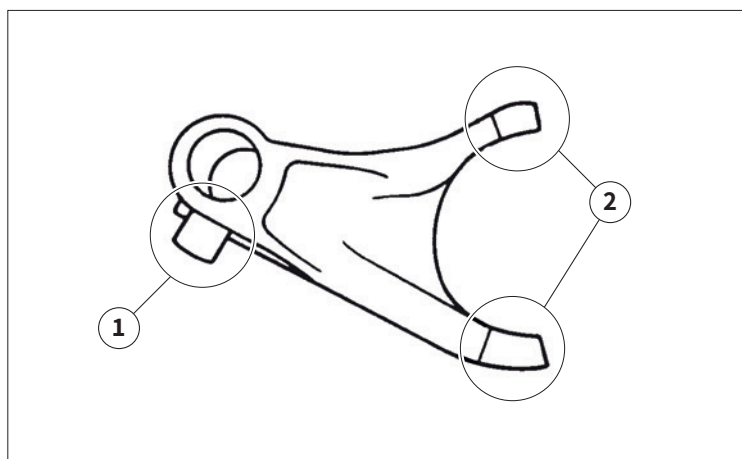
13.17.1 Rimozione trasmissione

- Rimuovere il gruppo albero secondario “1”, il fermo del tamburo selettore cambio “2”, la barra di guida della forcella del cambio, la forcella di innesto del cambio “L” e “R”, il gruppo tamburo selettore cambio e la forcella di innesto del cambio “C”.



- Rimuovere il fermo del cuscinetto e l'alloggiamento del cuscinetto dell'albero primario completo “1”.
- Rimuovere l'albero primario completo “2” inserendo due bulloni “3” della misura corretta nell'alloggiamento del cuscinetto e serrandoli fino a liberarlo completamente dal cilindro.

i Accertarsi che i bulloni si trovino a contatto con la superficie del carter.

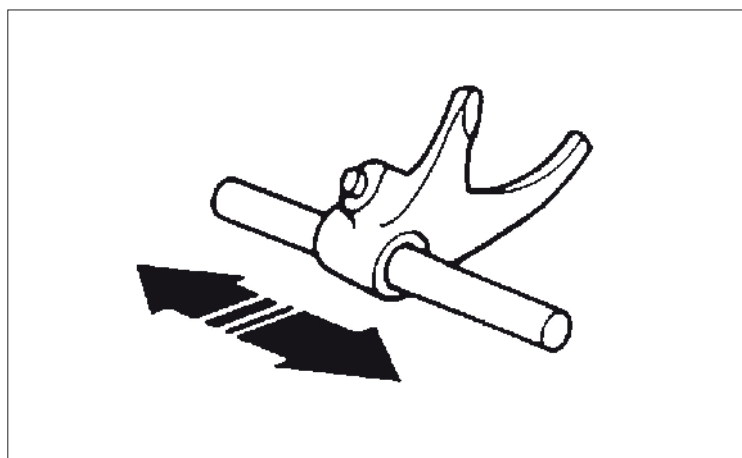


13.17.2 Controllo forcelle innesto cambio

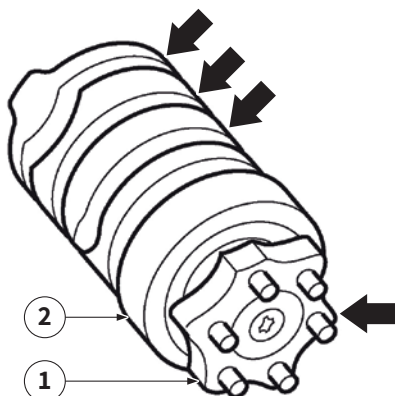
i La seguente procedura si applica a tutte le forcelle innesto cambio.

- Controllare il rullino della camma forcella di innesto cambio “1”.
- Controllare il dente della forcella di innesto cambio “2”: se presenta flessioni, danni, rigature o usura, sostituire la forcella.
- Controllare la barra di guida della forcella del cambio facendola rotolare su una superficie piana: se si notano delle flessioni, sostituirla.

⚠ Non tentare di raddrizzare la barra di guida della forcella del cambio se è deformata.



- Controllare il movimento della forcella di innesto del cambio sulla barra di guida: se il movimento è difficoltoso, sostituire in blocco le forcelle di innesto del cambio e la barra di guida.



13.17.3 Controllo gruppo tamburo selettore cambio

- Controllare il tamburo del selettore cambio e sostituirlo se:
 - La scanalatura presenta danni, graffi o segni di usura;
 - Il segmento "1" presenta danni o segni di usura;
 - Il cuscinetto "2" presenta danni o vaiolature.



13.17.4 Controllo trasmissione

- Misurare il disassamento dell'albero primario utilizzando un centratore e un comparatore "1": se non conforme ai valori prescritti, sostituire l'albero primario.



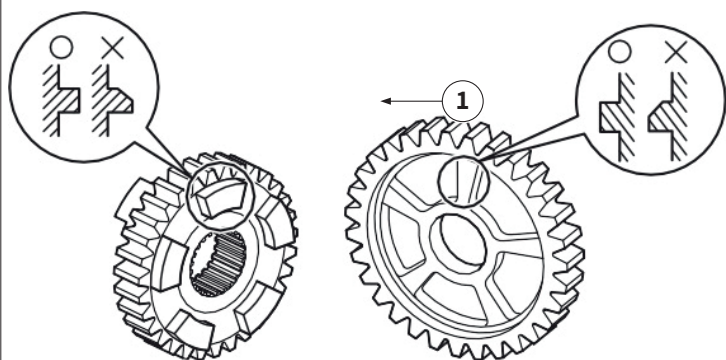
Limite di disassamento dell'albero primario:
 0.08 mm (0.0032 in).



- Misurare il disassamento dell'albero secondario utilizzando un centratore e un comparatore "1": se non conforme ai valori prescritti, sostituire l'albero secondario.

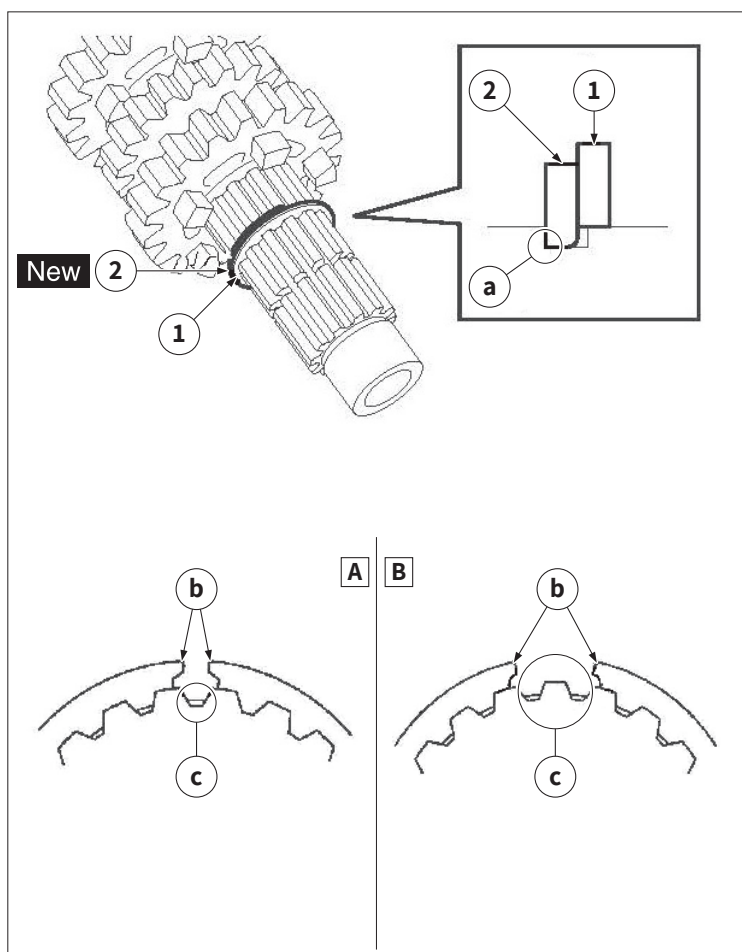


Limite di disassamento dell'albero secondario:
 0.08 mm (0.0032 in).



- Controllare gli ingranaggi di trasmissione: se mostrano scolorimento del blu, vaiolature o segni di usura, sostituire l'ingranaggio difettoso (o gli ingranaggi difettosi).
- Controllare il dente degli ingranaggi di trasmissione: se presentano incrinature, danni o bordi arrotondati, sostituire l'ingranaggio difettoso (o gli ingranaggi difettosi).

- Controllare il corretto innesto degli ingranaggi di trasmissione di ciascun pignone rispetto al rispettivo ingranaggio marcia: se non corretto, rimontare i gruppi dell'albero di trasmissione.
- Verificare il movimento degli ingranaggi di trasmissione: se è difficoltoso, sostituire il componente difettoso (o i componenti difettosi).
- Controllare l'anello elastico di sicurezza: se presenta flessioni, danni o allentamenti, sostituirlo.

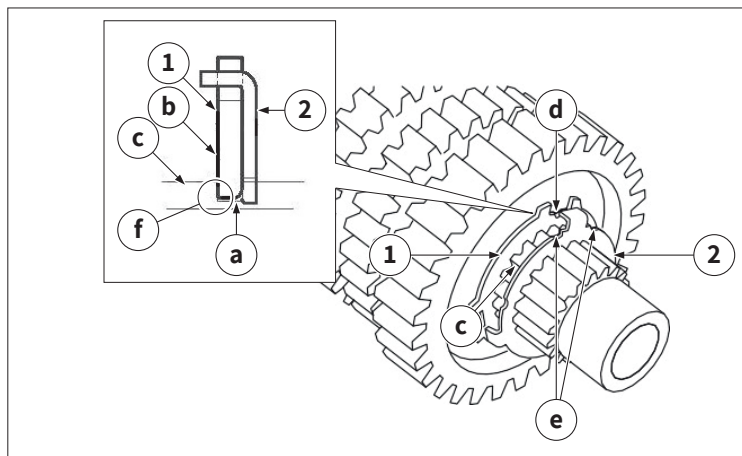


13.17.5 Assemblaggio albero primario e albero secondario

- Installare la rondella dentata "1" e l'anello elastico di sicurezza "2" allineando l'apertura tra le estremità "b" dell'anello alla scanalatura "c" dell'albero.

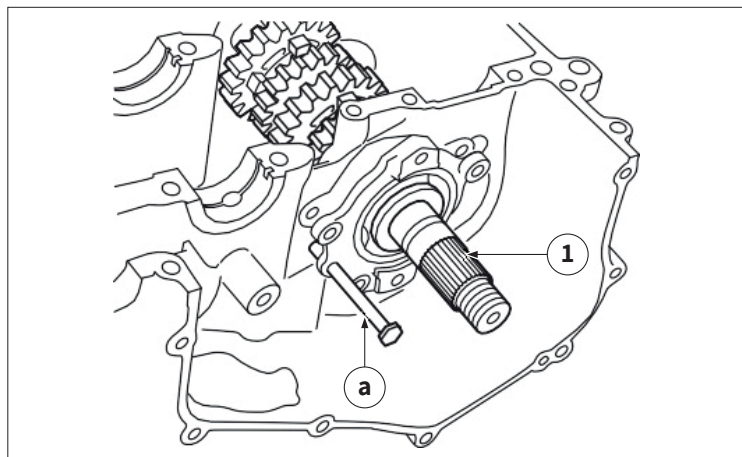
i Accertarsi che lo spigolo vivo "a" dell'anello elastico sia posizionato sul lato opposto della rondella dentata e dell'ingranaggio.

- A. Albero primario
- B. Albero secondario



- Installare il fermo della rondella di bloccaggio dentata "1" nella scanalatura "a" dell'albero, allineare la sporgenza "b" del fermo alla scanalatura "c" dell'albero, quindi installare la rondella di bloccaggio dentata "2" allineando la sporgenza che si trova tra le tacche di allineamento "e" alla tacca d'allineamento "d" del fermo.

i Accertarsi che lo spigolo vivo del fermo della rondella di bloccaggio dentata "f" sia posizionato sul lato opposto della rondella.



13.17.6 Installazione trasmissione

- Installare l'albero primario completo "1" e il fermo del cuscinetto.



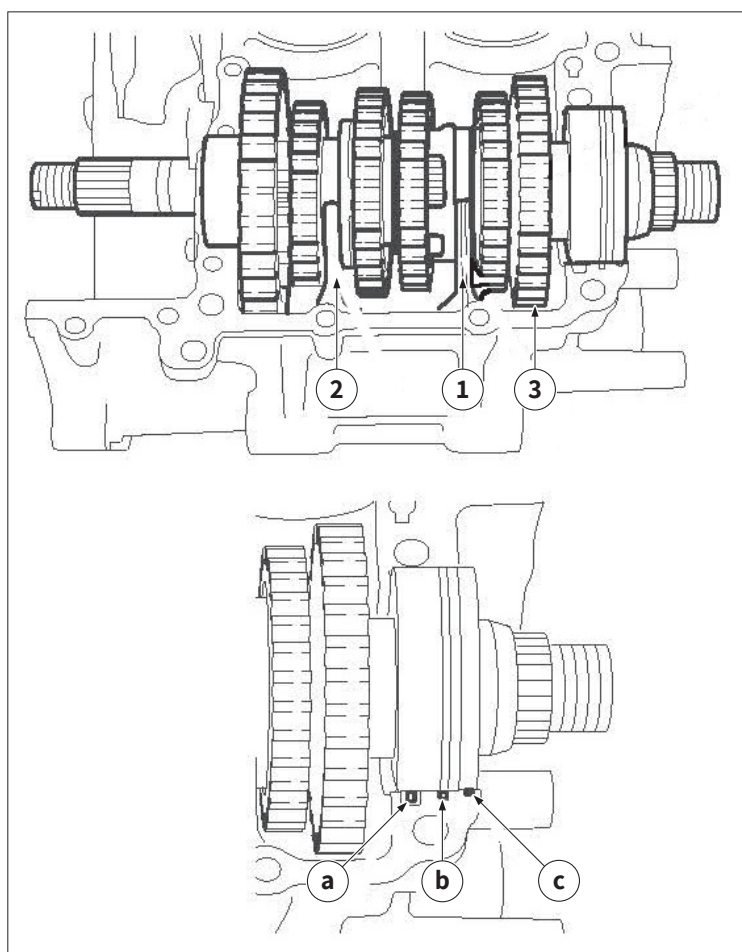
Coppia di serraggio
Bullone fermo cuscinetto:
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)



Applicare frenafiletti LOCTITE® sui bulloni di fissaggio del fermo.



Utilizzare un perno "a" adatto per posizionare l'alloggiamento del cuscinetto e installarlo finché non tocca il cilindro.



- Installare la forcella di innesto del cambio "C" nella scanalatura del pignone di 3ª sull'albero primario, il gruppo tamburo selettore cambio e la barra di guida della forcella del cambio.



Le sporgenze di riferimento sulle forcelle devono essere rivolte verso il lato destro del motore.

- Installare la forcella di innesto cambio "L" "1" nella scanalatura dell'ingranaggio 6ª marcia e la forcella di innesto cambio "R" "2" nella scanalatura dell'ingranaggio 5ª marcia dell'albero secondario.
- Installare la barra di guida della forcella del cambio, il fermo tamburo selettore cambio e il gruppo dell'albero secondario "3".



Accertarsi che la sporgenza "a" del gruppo dell'albero secondario sia inserita nella tacca del cilindro.



Accertarsi che l'anello elastico di sicurezza "b" del cuscinetto dell'albero secondario e la flangia "c" del paraolio siano inseriti nelle scanalature del cilindro.

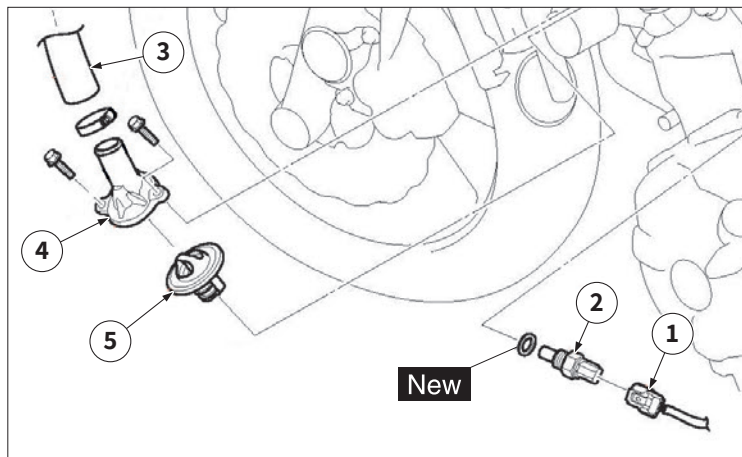
- Controllare la trasmissione: se il movimento è irregolare, ripararla.



Lubrificare accuratamente ogni ingranaggio, albero e cuscinetto.



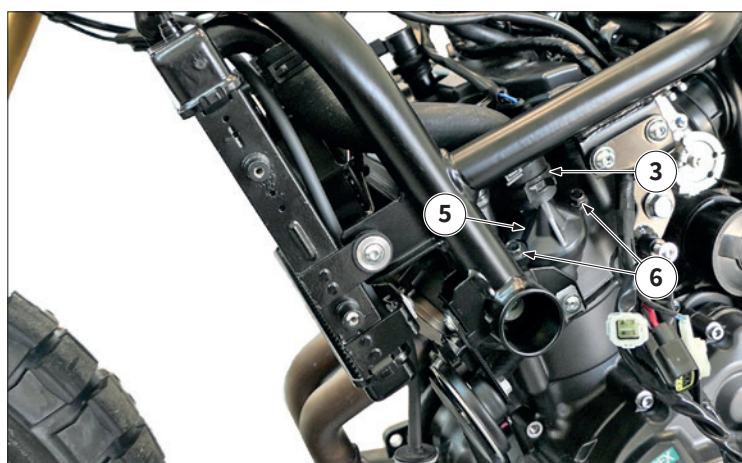
Lubrificante consigliato: olio motore.



13.18 TERMOSTATO

13.18.1 Rimozione del termostato

- i** Prima di eseguire la rimozione del termostato, è necessario svuotare l'impianto di raffreddamento del motore (come descritto a pagina 141).



Scollegare il manicotto "3";
 Rimuovere le due viti "6" e il termostato "5".

- i** Per il rimontaggio procedere nel senso inverso.

Coppie di serraggio
 Viti termostato: 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.9 ft·lbf);

13.18.2 Rimozione sensore temperatura liquido refrigerante

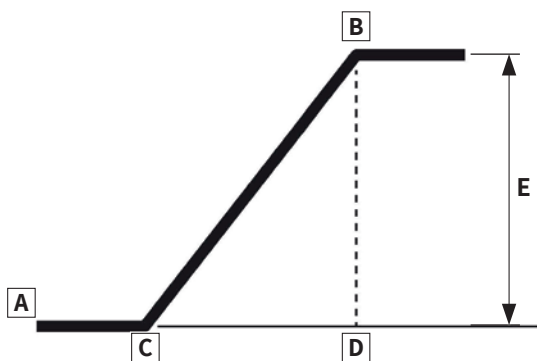
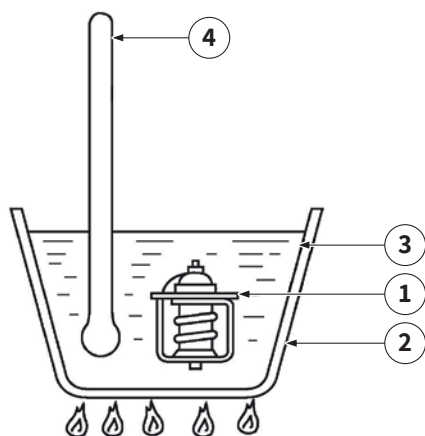
Operazioni preliminari:

- Svuotare l'impianto di raffreddamento del motore (come descritto a pagina 141);
- Rimuovere il serbatoio (come descritto a pagina 106);
- Rimuovere il filtro canister (come descritto a pagina 254).

Scollegare il connettore "1" del sensore temperatura liquido refrigerante;
 Rimuovere il Sensore temperatura liquido refrigerante "2".

- i** Per il rimontaggio procedere nel senso inverso.

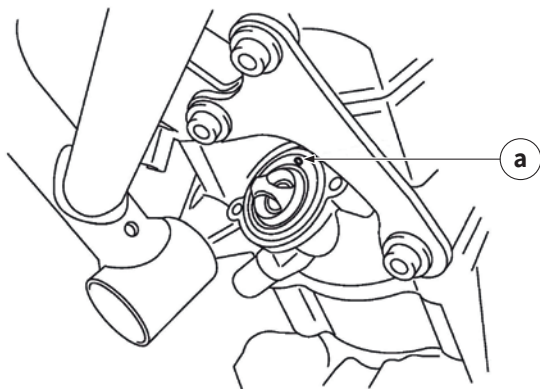
Coppie di serraggio
 Sensore temperatura liquido refrigerante: 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf);



13.18.3 Controllo termostato

- Controllare il termostato "1" eseguendo la seguente procedura:
 - Tenerlo sospeso in un recipiente "2" pieno di acqua;
 - Riscaldare lentamente l'acqua "3";
 - Immergere un termometro "4" nell'acqua;
 - Agitando l'acqua, osservare la temperatura indicata dal termometro e il termostato: se non si apre a 80-84 °C (176-183.2 °F), sostituirlo.

A	Completamente chiuso
B	Completamente aperto
C	80-84 °C (176-183.2 °F)
D	95 °C (203 °F)
E	8 mm (0.31 in)



13.18.4 Installazione termostato

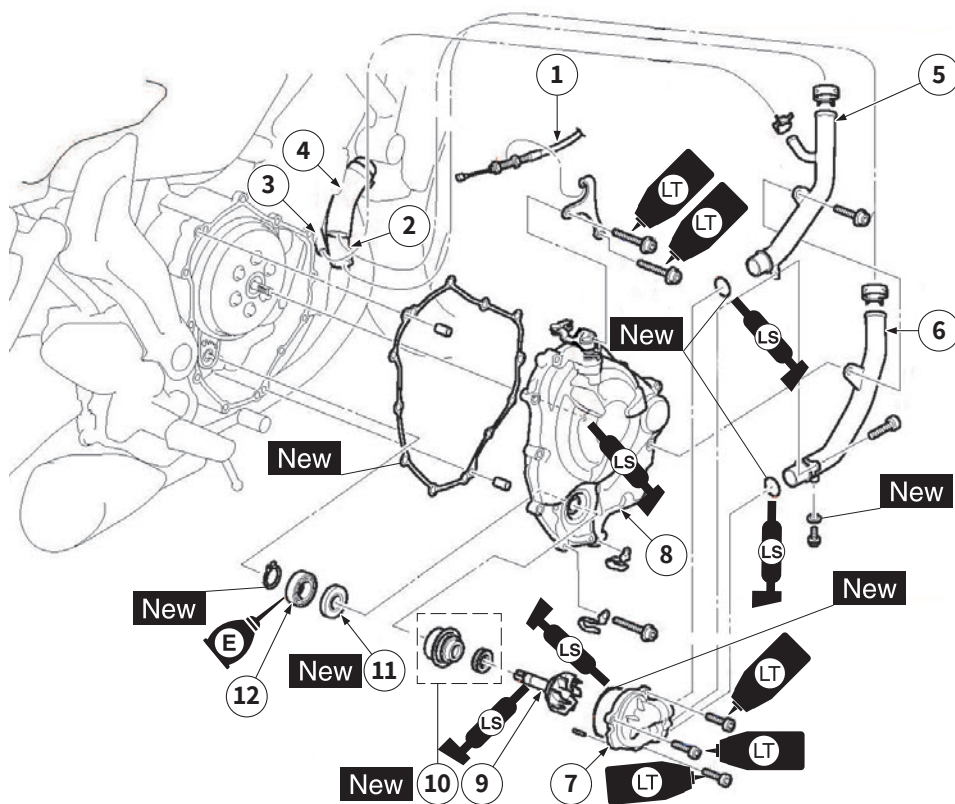
- Installare il termostato con la valvola di sfiato "a" rivolta verso l'interno.
- Riempire il sistema di raffreddamento con la quantità prescritta di liquido refrigerante consigliato, facendo riferimento a "12.20.5 Cambio liquido refrigerante" a pagina 141.
- Controllare il sistema di raffreddamento: se sono presenti perdite o rotture, riparare le parti danneggiate o sostituire gli eventuali componenti difettosi.
- Misurare la pressione di apertura del tappo del radiatore: se è al di sotto della pressione prescritta, sostituire il tappo facendo riferimento a "9.2 Controllo livello liquido di raffreddamento" a pagina 28.

i Se si dubita della precisione del termostato, sostituirlo. Un termostato difettoso può causare un pericoloso surriscaldamento o un eccessivo raffreddamento.

- Controllare il coperchio del termostato: se presenta incrinature o danni, sostituirlo.

13.19 POMPA ACQUA

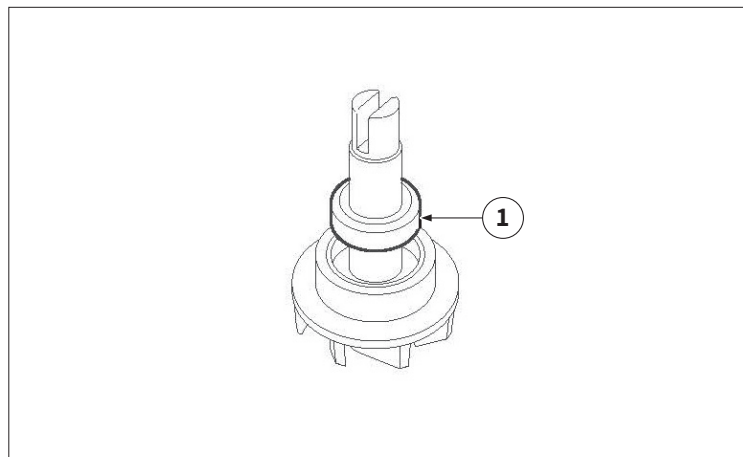
Rimozione della pompa acqua



Operazioni preliminari:

- Scaricare il Liquido di raffreddamento (come descritto a pagina 141);
- Scaricare l'Olio motore (come descritto a pagina 153).

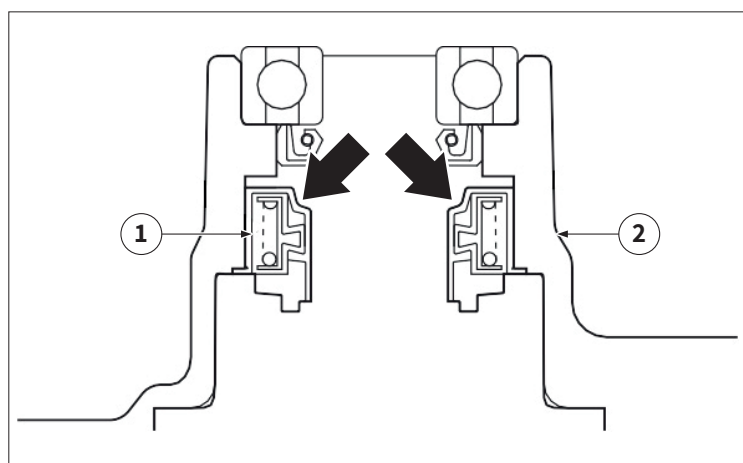
Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Cavo frizione	1	Scollegare. 7 N•m (0.7 kgf•m, 5.2 lb•ft)
2	Tubo di uscita pompa acqua	1	Scollegare.
3	Tubo uscita radiatore olio	1	Scollegare.
4	Manicotto uscita radiatore	1	Scollegare.
5	Tubo d'entrata pompa acqua	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
6	Tubo d'uscita pompa acqua	1	Fissaggio tubo = 10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft) Tappo = 7 N•m (0.7 kgf•m, 5.2 lb•ft)
7	Alloggiamento pompa acqua	1	10 N•m (1.0 kgf•m, 7.4 lb•ft)
8	Carter frizione	1	12 N•m (1.2 kgf•m, 8.9 lb•ft)
9	Albero della girante	1	
10	Gruppo guarnizione pompa acqua	1	
11	Paraolio	1	
12	Cuscinetto	1	



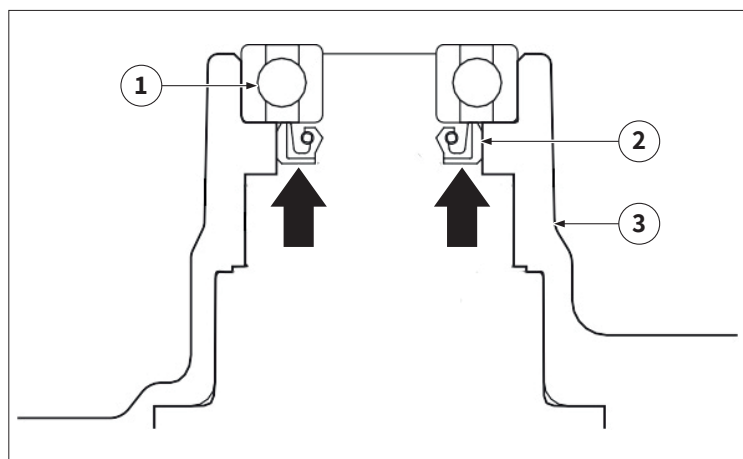
13.19.1 Smontaggio pompa acqua

- Rimuovere la guarnizione meccanica (lato girante) “1” dalla girante con un cacciavite per viti a testa piana sottile.

i Non graffiare l'albero della girante.



- Rimuovere la guarnizione meccanica (lato alloggiamento) “1” dall'interno del carter frizione “2”.



- Rimuovere il cuscinetto “1” e il paraolio “2” dall'esterno del carter frizione “3”.

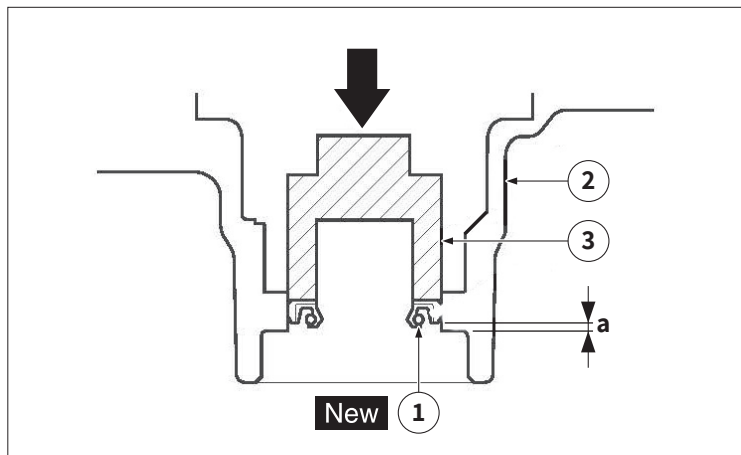
13.19.2 Controllo pompa acqua

- Controllare l'alloggiamento della pompa dell'acqua, il carter frizione e l'albero della girante: se presentano incrinature, danni o usura, sostituirli.
- Verificare il movimento del cuscinetto: se è difficoltoso, sostituirlo.
- Controllare i tubi di uscita e entrata dell'acqua: se presentano danni o incrinature, sostituirli.

13.19.3 Assemblaggio pompa acqua

- Installare il paraolio "1" servendosi di una chiave a tubo "3" corrispondente al suo diametro esterno e il cuscinetto nel carter frizione "2".

 **Profondità di installazione del paraolio "a":**
 0.5-1.3 mm (0.02-0.05 in).



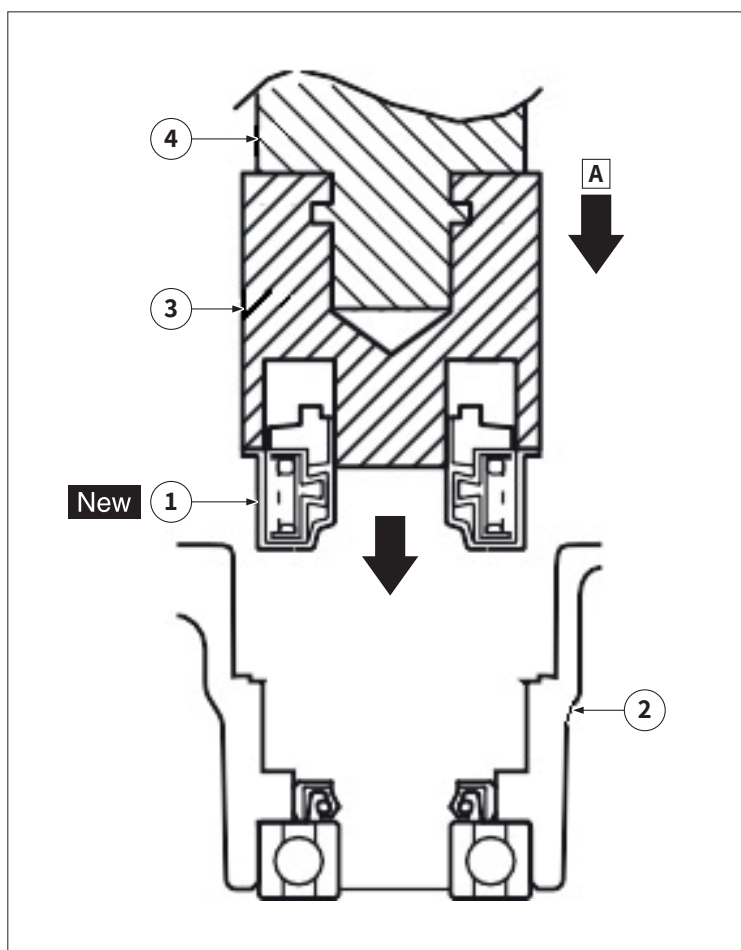
- Installare la guarnizione meccanica (lato alloggiamento) "1" nel carter frizione "2".

 **Non lubrificare mai la superficie della tenuta meccanica (lato alloggiamento) con olio o grasso.**

 **Utilizzare gli attrezzi speciali e una pressa per premere la guarnizione meccanica (lato alloggiamento) dritto all'interno fino a toccare il carter frizione.**

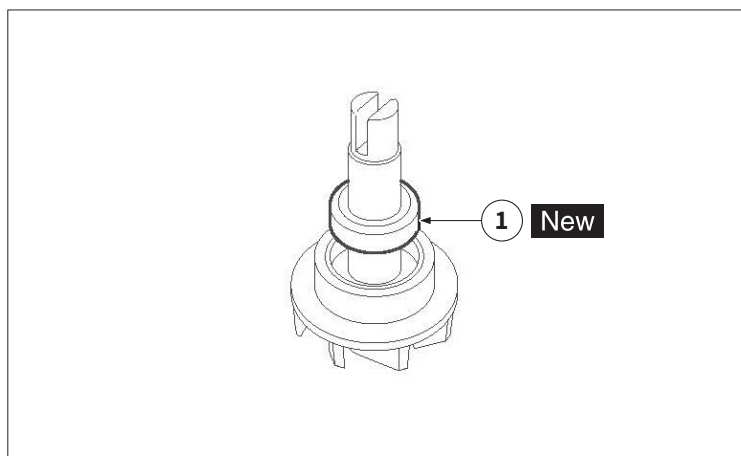
-  - Attrezzo per montaggio guarnizione meccanica (Ø33);
- Installatore cuscinetti albero condotto centrale;
- Installatore cuscinetti condotto centrale 40 & 50 mm.

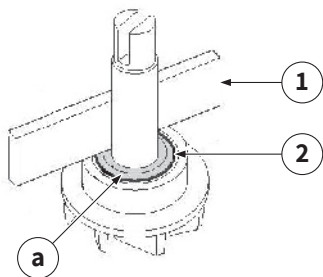
- 3. Installatore guarnizioni meccaniche;
- 4. Installatore cuscinetti albero condotto centrale;
- A. Spingere verso il basso.



- Installare la guarnizione meccanica (lato girante) "1".

 **Prima di installare la guarnizione meccanica (lato girante), versare sulla sua superficie esterna acqua di rubinetto o liquido refrigerante.**





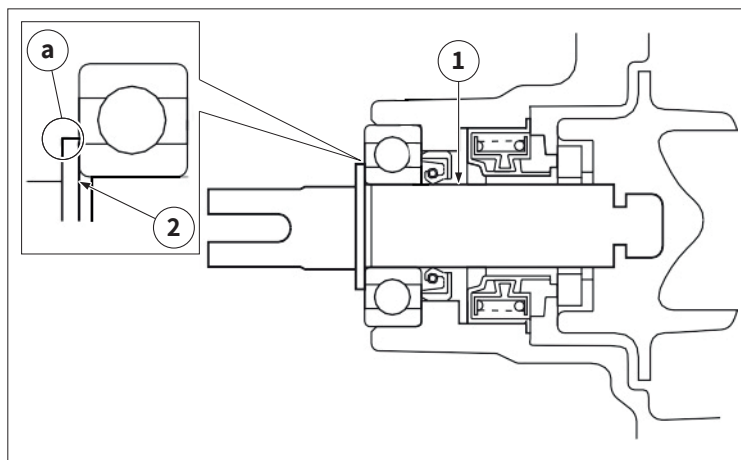
- Misurare la guarnizione meccanica (lato girante): se non conforme ai valori prescritti, installarla nuovamente quindi misurare di nuovo.

⚠ Accertarsi che la tenuta meccanica (lato girante) sia a filo con la girante.

i Se la superficie "a" della guarnizione meccanica (lato girante) che è a contatto con la guarnizione meccanica (lato alloggiamento) è sporca, pulirla.

✂ Guarnizione meccanica (lato girante): 0.15 mm (0.006 in).

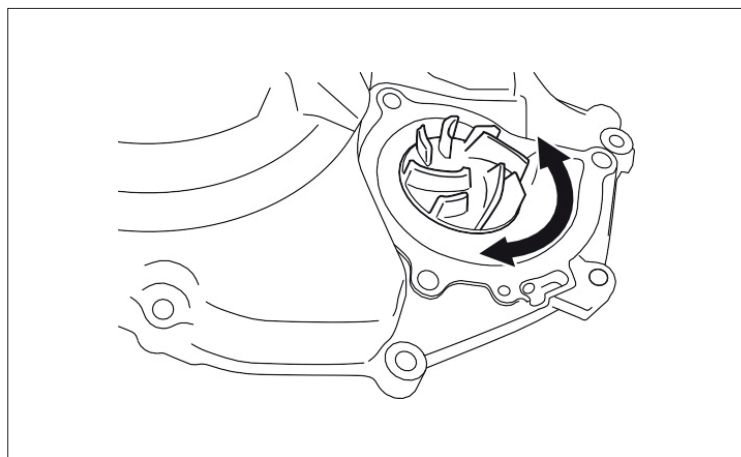
- 1. Riga di riscontro;
- 2. Girante.

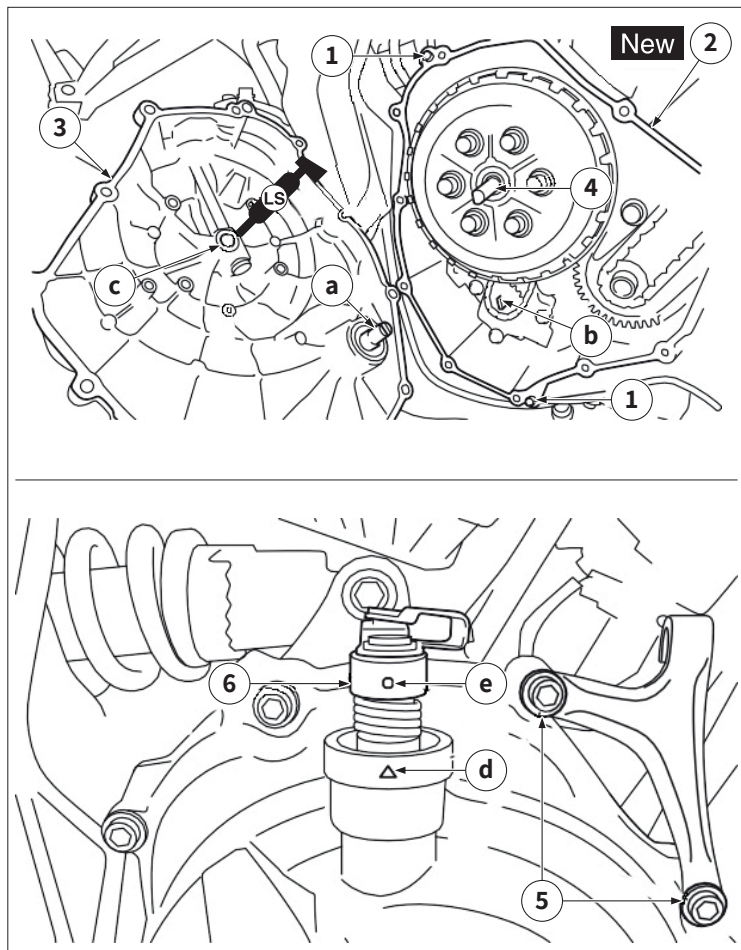


- Installare l'albero della girante "1" e l'anello elastico di sicurezza "2".

i Accertarsi che lo spigolo vivo dell'anello elastico di sicurezza "a" sia posizionato sul lato opposto del cuscinetto.

i Dopo l'installazione, controllare che l'albero della girante ruoti agevolmente.





13.19.4 Installazione carter frizione

– Installare la spina di centraggio “1”, la guarnizione del carter frizione “2” e il carter frizione “3”.



Coppie di serraggio

- Bullone carter frizione: 12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft);
- Bullone supporto cavo frizione: 12 N·m (1.2 kgf·m, 8.9 lb·ft)



Applicare il frenafilietti LOCTITE® solo sulle filettature dei bulloni del supporto cavo frizione “5”.



Allineare la fessura “a” nell’albero della girante alla sporgenza “b” della corona della pompa olio.



Rivolgere all’indietro le striature sull’asta di trazione della frizione “4” e allineare l’asta al foro “c” del carter frizione.

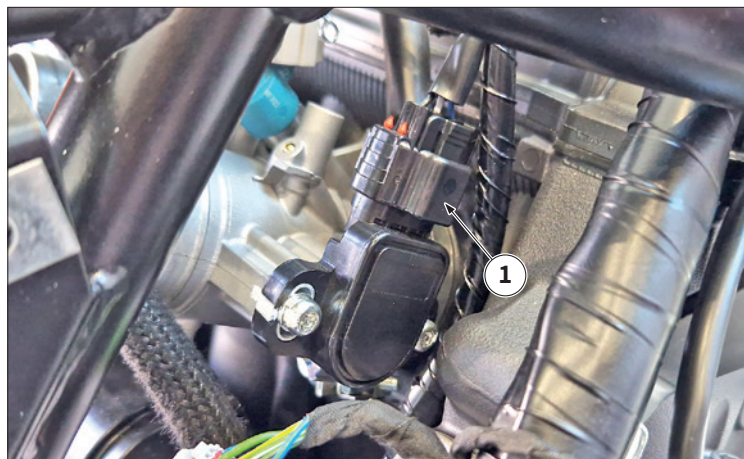


Serrare i bulloni in modo graduale e incrociato.



Dopo aver installato il carter frizione, accertarsi che la tacca d’allineamento “d” del carter sia allineata alla punzonatura “e” della leva di sgancio “6”.

- Riempire il sistema di raffreddamento con la quantità prescritta di liquido refrigerante consigliato, facendo riferimento al paragrafo “12.20.5 Cambio liquido refrigerante” a pagina 141.
- Controllare il sistema di raffreddamento: se ha perdite, riparare o sostituire eventuali componenti difettosi.
- Misurare la pressione di apertura del tappo del radiatore: se è al di sotto della pressione prescritta, sostituire il tappo.
- Regolare il gioco leva frizione facendo riferimento alla sezione “9.9 Regolazione gioco leva frizione” a pagina 31.

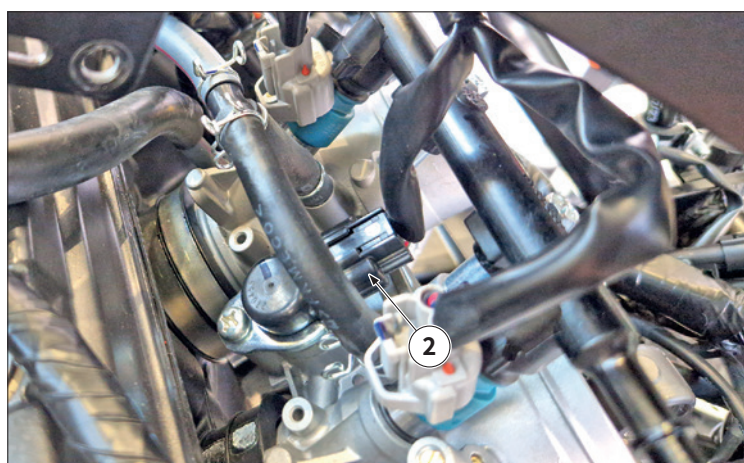


13.20 CORPI FARFALLATI

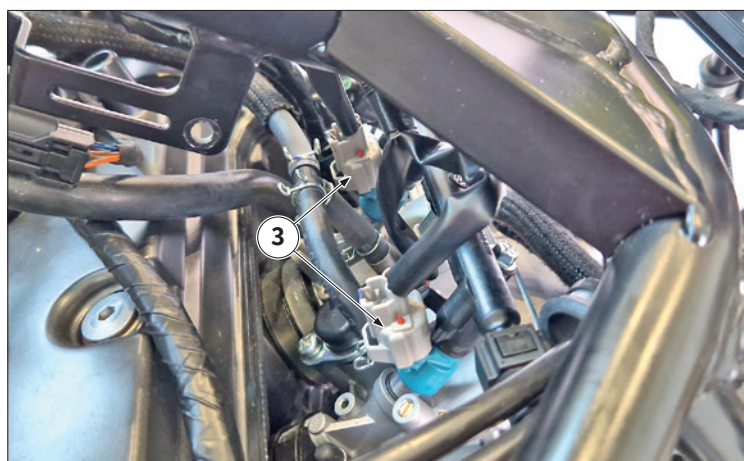
13.20.1 Rimozione corpi farfallati

Rimuovere:

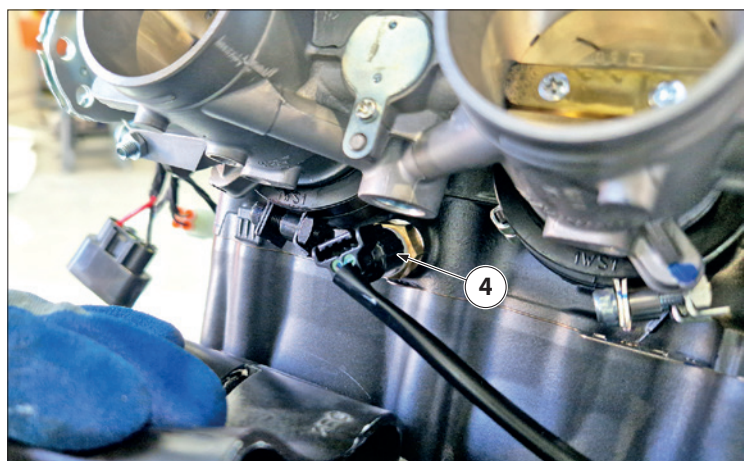
- Serbatoio completo, fare riferimento a "12.8 Rimozione serbatoio carburante" a pagina 202;
- Cassa filtro, fare riferimento a "12. Rimozione cassa filtro" a pagina 202.
- Filtro canister, fare riferimento a "12. Rimozione filtro canister" a pagina 202.
- Scollegare il connettore "1" del sensore TPS.



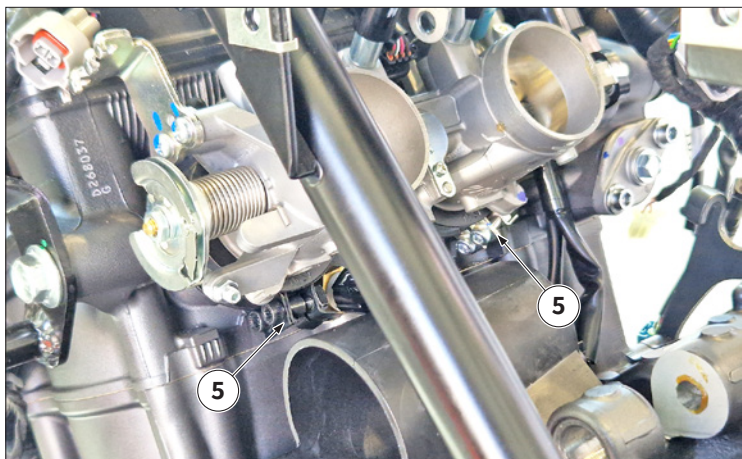
- Scollegare il connettore "2" della valvola ISC (regolazione del minimo).



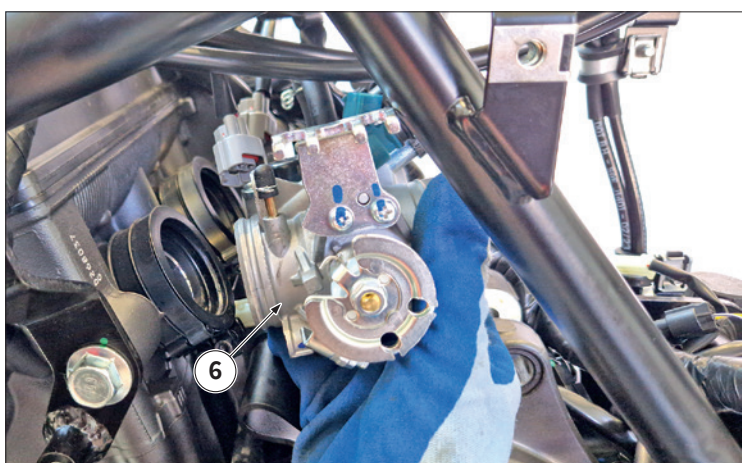
- Scollegare i connettori "3" dei due iniettori benzina.



- Scollegare il connettore "4" sensore temperatura motore.

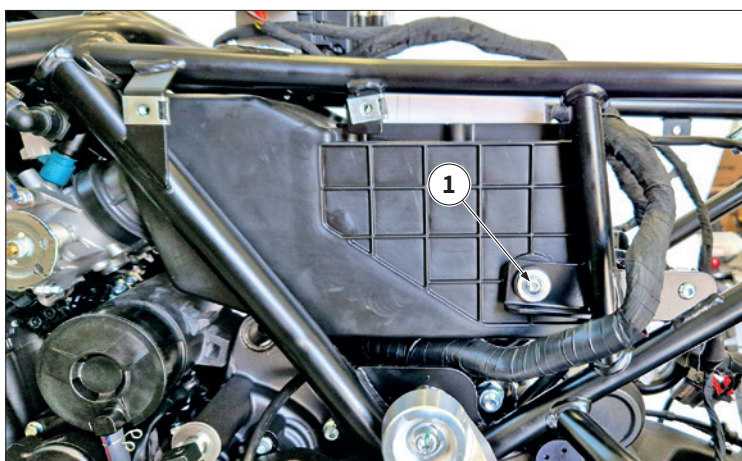


- Allentare le due fascette a vite “5”.



- Rimuovere il corpo farfallato “6” dai collettori.

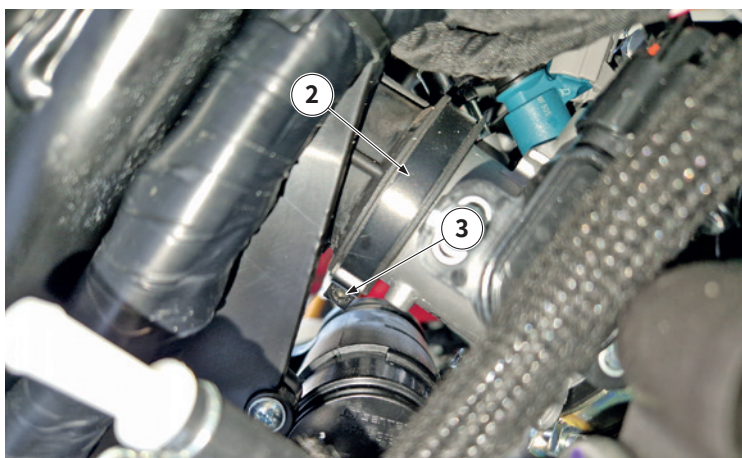
i Per il rimontaggio procedere nel senso inverso.



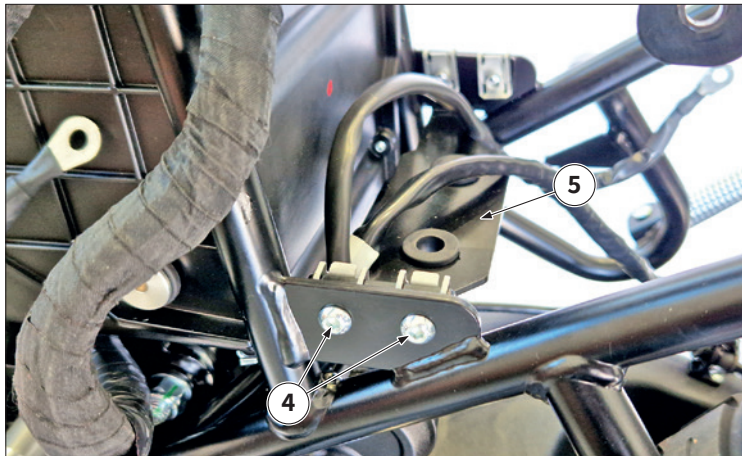
13.20.2 Rimozione cassa filtro

Operazioni preliminari:

- Rimuovere il Serbatoio completo (come descritto a pagina 106);
- Rimuovere le Fiancate laterali (come descritto a pagina 104);
- Rimuovere il Vano batteria (come descritto a pagina 146);
- Rimuovere il Filtro aria (come descritto a pagina 105).
- Rimuovere le due viti “1” con le relative rondelle (una per lato).



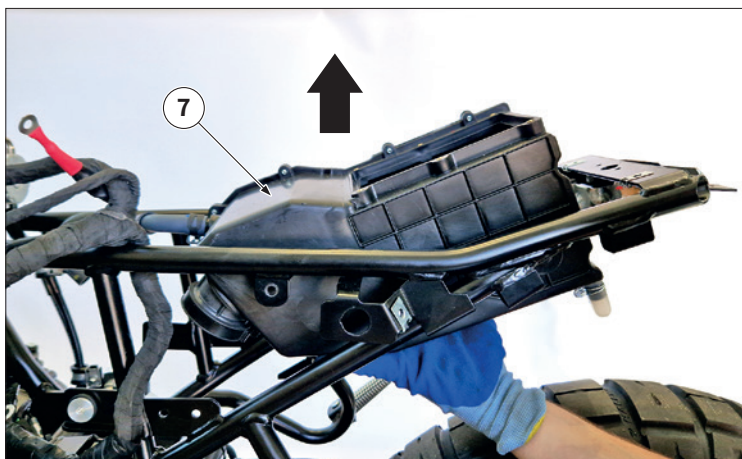
- Allentare le due fascette dei collettori di aspirazione “2” (una per lato) svitando le viti “3”.



- Rimuovere le quattro viti “4” (due per lato) e rimuovere la staffa “5” dal veicolo.



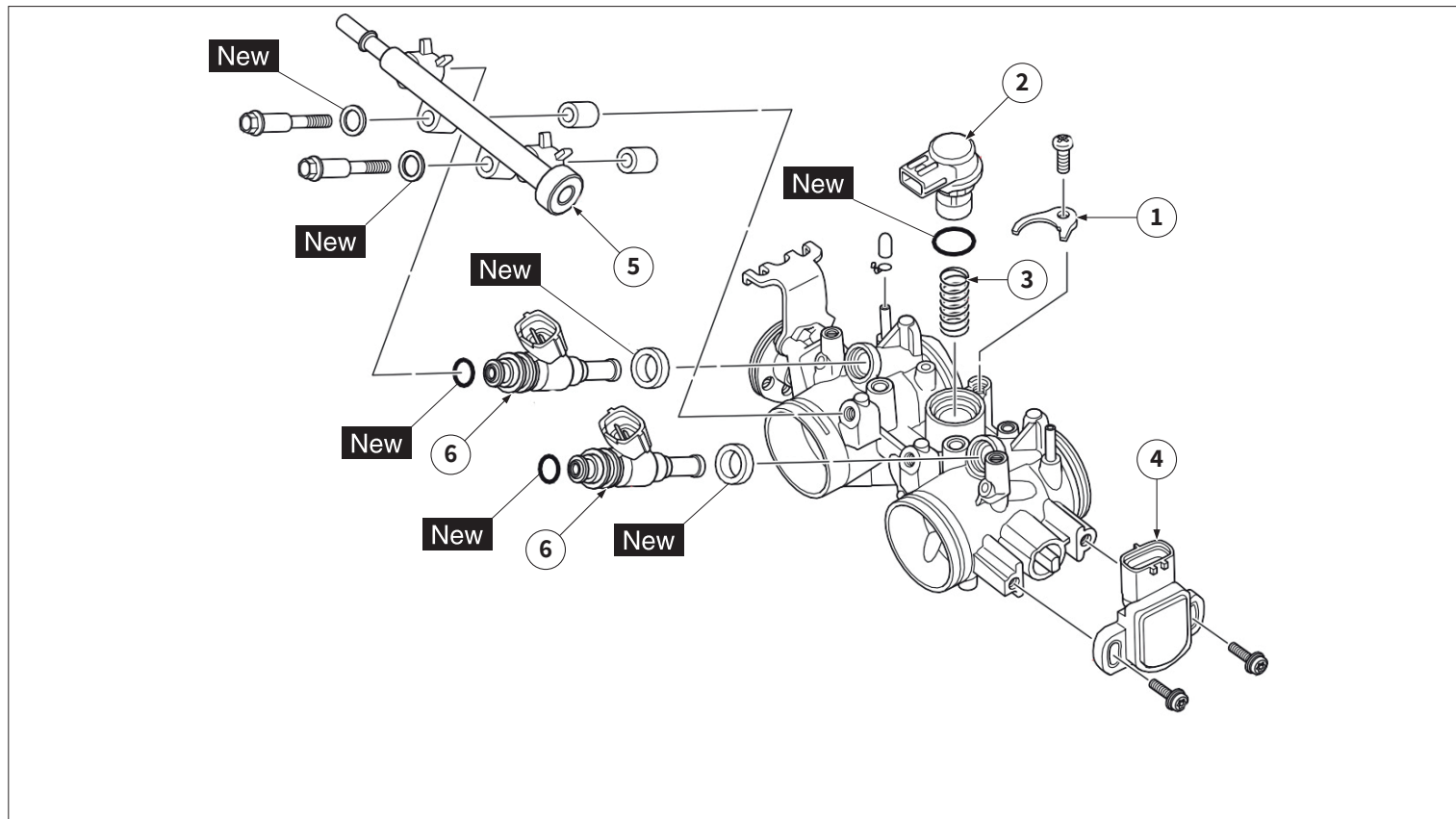
- Scollegare la tubazione del recupero vapori della testata “6”.



- Rimuovere la cassa filtro “7” dal veicolo.

i Per il rimontaggio procedere nel senso inverso.

Rimozione degli iniettori carburante



Ordine	Operazione/Componenti da rimuovere	Q.tà	Osservazioni
1	Piastra valvola ISC (controllo regime minimo)	1	5 N•m (0.5 kgf•m, 3.7 lb•ft)
2	Valvola ISC (controllo regime minimo)	1	
3	Molla	1	
4	Sensore posizione della valvola a farfalla	1	3.5 N•m (0.35 kgf•m, 2.6 lb•ft)
5	Collettore di alimentazione carburante	1	3.5 N•m (0.35 kgf•m, 2.6 lb•ft)
6	Iniettore carburante	2	

13.20.3 Controllo preliminare degli iniettori

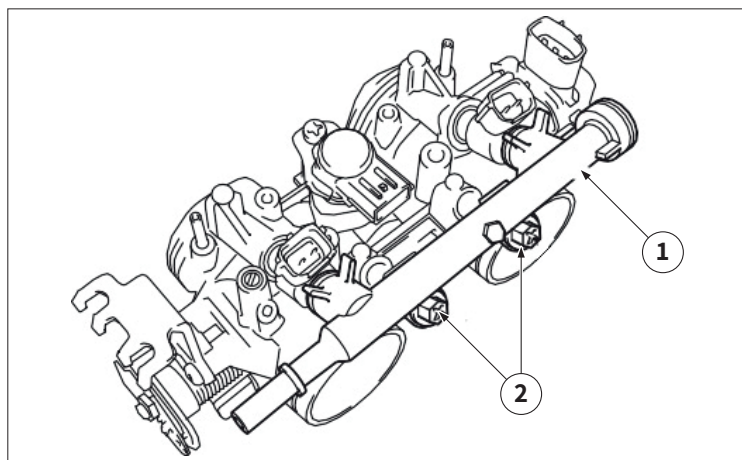
- Collegare lo strumento di diagnosi al veicolo (come descritto a pagina 101);
- Scollegare preventivamente il connettore della pompa benzina;
- Eseguire i test diagnostici di azionamento degli iniettori (test numero 36 e 37) con lo strumento di diagnosi;
- Verificare il corretto funzionamento degli iniettori, quindi ricollegare la pompa benzina e scollegare lo strumento di diagnosi.

i Controllare che ogni iniettore venga azionato cinque volte, ascoltando il rumore di funzionamento.

13.20.4 Rimozione iniettori

! Controllare gli iniettori in un'area ben ventilata, priva di materiali combustibili; assicurarsi che non si fumi e che non vengano utilizzati strumenti elettrici in prossimità degli iniettori.

! Ruotare il blocchetto accensione su "OFF" e scollegare il cavo negativo della batteria dal terminale prima di rimuovere gli iniettori.



! Prestare attenzione quando si scollega il tubo benzina, eventuale pressione residua potrebbe provocare spruzzi di carburante. Posizionare un contenitore o un panno sotto il tubo flessibile per raccogliere possibili fuoriuscite di carburante. Pulire immediatamente qualsiasi fuoriuscita di carburante.

- Rimuovere i bulloni "1" e il collettore di alimentazione del carburante "2".

13.20.5 Controllo iniettori

Controllare gli iniettori: se ostruiti, sostituirli e controllare la pompa benzina e il sistema di alimentazione carburante; se hanno depositi o danni, sostituirli.

Verificare il valore di resistenza degli iniettori:

- Scollegare i connettori degli iniettori benzina;
- Collegare le sonde di un multimetro digitale ai poli del connettore di ognuno dei due iniettori;
- Verificare che il valore sia conforme ai valori prescritti, altrimenti sostituire l'iniettore carburante (come descritto a pagina 249).

✂ Valore di resistenza terminale iniettori carburante : 12.0 Ω.

✂ Multimetro digitale.

13.20.6 Controllo corpi farfallati

! Se i corpi farfallati subiscono forti urti o cadono a terra durante le operazioni di controllo, sostituirli.

i Prima del controllo dei corpi farfallati, controllare i seguenti elementi:

- Gioco valvole;
- Candele;
- Elemento filtrante;
- Giunti corpo farfallato;
- Tubo benzina;
- Impianto di scarico;
- Tubo sfiato testa cilindro;
- Tubi di depressione.

- Controllare i corpi farfallati: se presentano incrinature o danni, sostituirli.

13.20.7 Pulizia valvola ISC (controllo regime minimo)

– Rimuovere i corpi farfallati dal veicolo.

- i** **Prima di rimuovere i corpi farfallati, scollegare tutti i cavi e connettori acceleratore.**

Pulizia corpi farfallati

- !** **Attenersi alle seguenti precauzioni per evitare un cattivo funzionamento dei corpi farfallati.**

- !** **Non aprire velocemente le valvole a farfalla.**

- !** **Non sottoporre i corpi farfallati ad una pressione eccessiva.**

- !** **Lavare i corpi farfallati con un solvente a base di petrolio.**

- !** **Non utilizzare soluzioni detergenti per carburatore corrosive.**

- !** **Non applicare un solvente detergente direttamente su componenti in plastica, sensori o paraolio.**

- !** **Per aprire le valvole a farfalla, non premerle direttamente.**

- !** **Non ruotare le viti aria bypass “a”. In caso contrario si influirà negativamente sulla sincronizzazione dei corpi farfallati.**

- Posizionare i corpi farfallati su una superficie piana con il lato cassa filtro rivolto verso l'alto;
- Installare il tappo sul raccordo “b”;

- Spingere la leva nella direzione indicata in figura per tenere le valvole a farfalla in posizione aperta;

- !** **Durante la pulizia dei corpi farfallati, fare attenzione a non ferirsi con le valvole a farfalla o con altri componenti dei corpi farfallati.**

- !** **Non usare attrezzi per aprire le valvole a farfalla o per mantenerle in posizione di apertura.**

- !** **Non aprire velocemente le valvole a farfalla.**

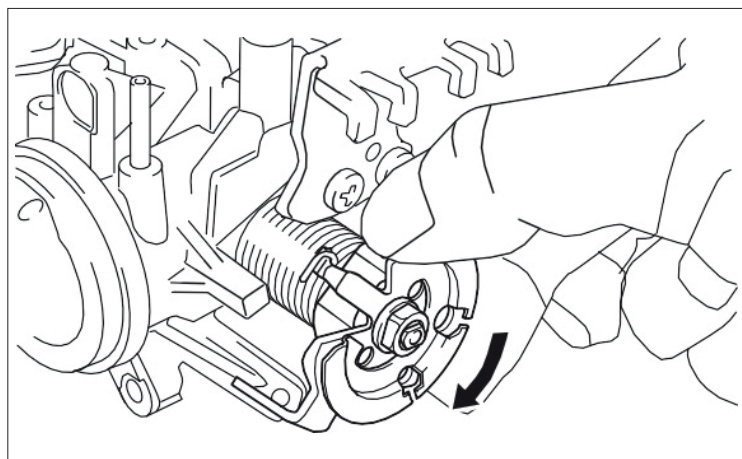
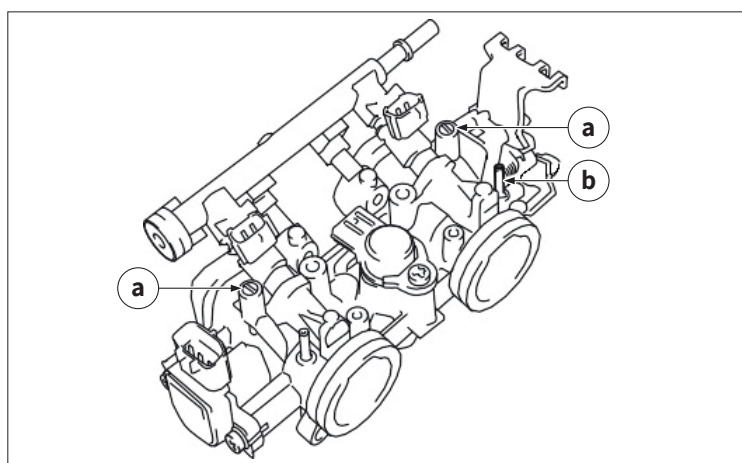
- Applicare un solvente a base di petrolio alle valvole a farfalla e alla parte interna dei corpi farfallati per rimuovere tutti i depositi carboniosi;

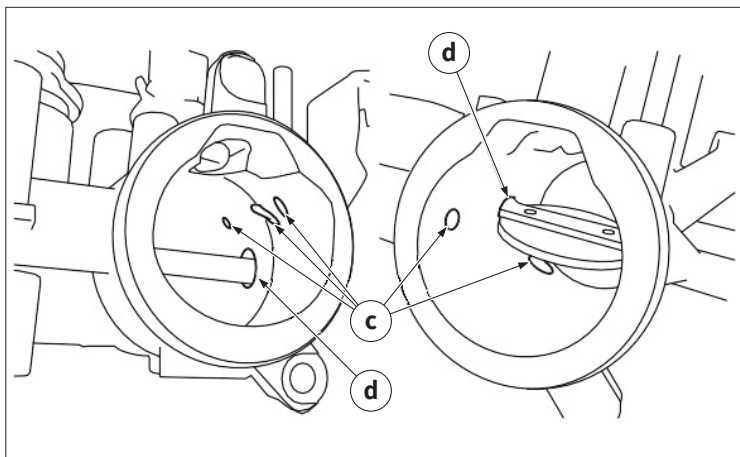
- i** **Accertarsi che il solvente a base di petrolio non penetri nell'apertura degli iniettori.**

- i** **Non applicare il solvente a base di petrolio ai componenti degli alberi della valvola a farfalla compresi tra i corpi farfallati.**

- Rimuovere i depositi carboniosi dalla parte interna di ciascun corpo farfallato procedendo verso il basso, partendo dal lato cassa filtro del corpo farfallato fino al lato motore;

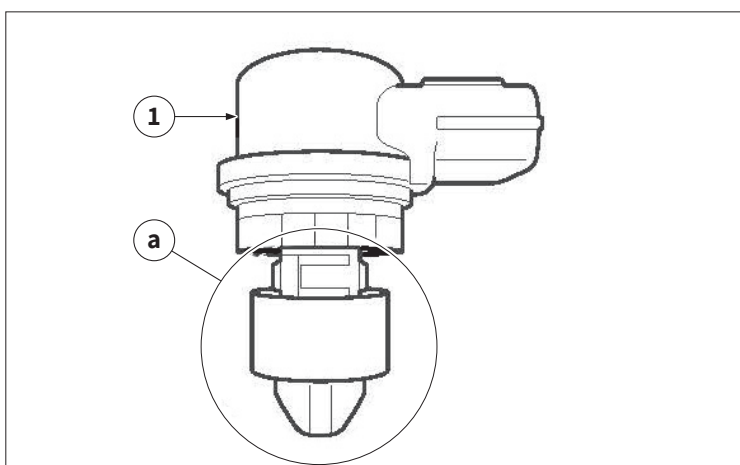
- !** **Non utilizzare strumenti come spazzole metalliche per rimuovere i depositi carboniosi. In caso contrario la parte interna dei corpi farfallati potrebbe danneggiarsi.**





⚠ **Non permettere la penetrazione di depositi carboniosi o di altri corpi estranei nei condotti di ciascun corpo farfallato o nello spazio compreso tra l'albero della valvola a farfalla e il corpo farfallato.**

- Una volta rimossi i depositi carboniosi, pulire la parte interna dei corpi farfallati con un solvente a base di petrolio, quindi asciugare i corpi farfallati con aria compressa;
- Accertarsi che non siano presenti depositi carboniosi o altri corpi estranei in uno qualunque dei condotti "c" di ogni corpo farfallato o nello spazio "d" compreso tra l'albero della valvola a farfalla e il corpo farfallato.



Pulizia della valvola ISC (controllo regime minimo)

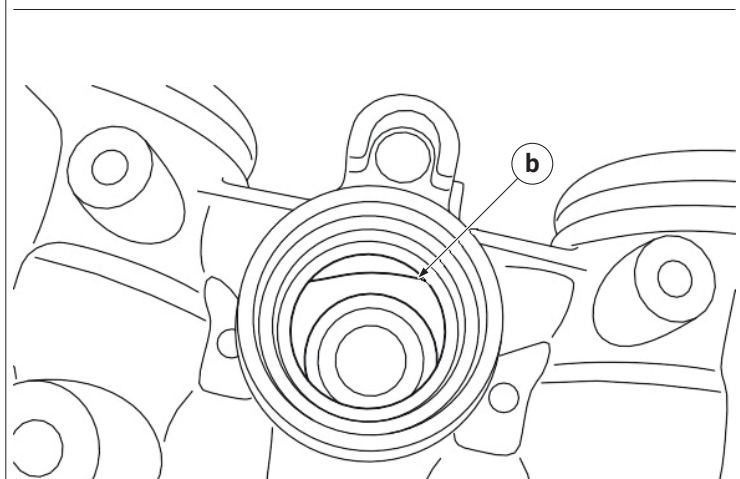
- Rimuovere la piastra, la valvola ISC (controllo regime minimo) "1" e l'O-ring.
- Pulire l'area della valvola "a" e del foro di installazione "b".

♻ **Detergente consigliato: olio e pulitore per freni.**

⚠ **Accertarsi di utilizzare il detergente raccomandato.**

⚠ **Non spruzzare il detergente direttamente sulla valvola ISC o sui corpi farfallati né immergerli in esso.**

⚠ **Per evitare di graffiare i componenti, non utilizzare spazzole, lime di metallo o altri attrezzi abrasivi.**

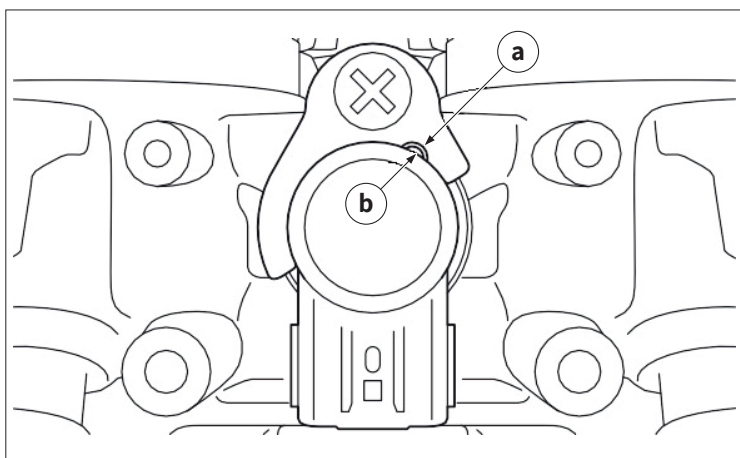


⚠ **Non eseguire la pulizia con aria compressa.**

⚠ **Non far aderire depositi rimossi o corpi estranei alle superfici di tenuta dell'O-ring.**

⚠ **Non graffiare o deformare la valvola ISC o il condotto aria; in caso contrario si rischia di pregiudicare le prestazioni di avviamento, destabilizzare il regime del minimo o sballare il regime del motore.**

⚠ **Pulire solo le aree indicate. Se il detergente si attacca alla valvola ISC o penetra nei corpi farfallati, rimuoverlo completamente.**



- Installare l'o-ring, la valvola ISC (controllo regime minimo) e la piastra della valvola, allineando la tacca "a" della piastra valvola ISC alla sporgenza "b" della valvola.

🔧 **Coppia di serraggio**
Vite piastra valvola ISC (controllo regime minimo):
5 N·m (0.5 kgf·m, 3.7 lb·ft).

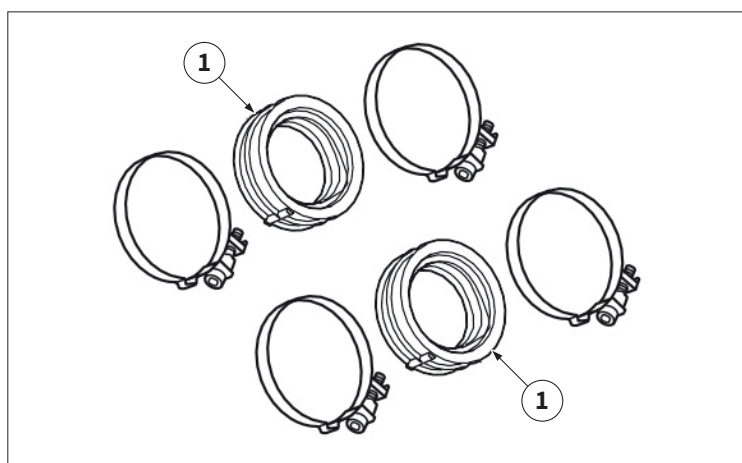
Azzeramento dei valori appresi ISC (controllo regime minimo)

- Installare il corpo farfallato;
- Resetare i valori appresi ISC (controllo regime minimo), azionando l'interruttore di arresto motore da "X" a "O" per 3 volte in 5 secondi.

- Resetare il valore di feedback appreso per O₂, azionando l'interruttore di arresto motore da "X" a "O" per 3 volte in 5 secondi.



- Strumento diagnostico USB;
- Strumento diagnostico (interfaccia adattatore).



13.20.8 Controllo giunti corpo farfallato

- Controllare i giunti dei corpi farfallati "1": se presenta incrinature o danni, sostituirli.

13.20.9 Regolazione sensore posizione della valvola a farfalla



Maneggiare il sensore posizione della valvola a farfalla con estrema cautela.



Non sottoporre mai il sensore posizione della valvola a farfalla a forti sollecitazioni. Se il sensore posizione della valvola a farfalla cade a terra, sostituirlo.

Verificare il valore di resistenza del sensore TPS:

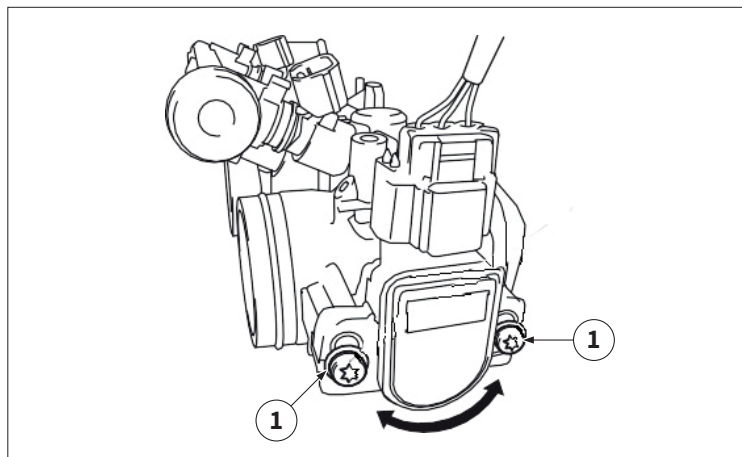
- Scollegare il connettore del sensore TPS;
- Collegare le sonde di un multimetro digitale ai poli 1 e 3 del connettore del sensore TPS;
- Verificare che il valore sia conforme ai valori prescritti, altrimenti sostituire l'iniettore carburante (come descritto a pagina 249).



Range di valori di resistenza terminali sensore TPS : 2.64 ÷ 6.16 Ω.



Multimetro digitale.



- Regolare l'angolo del sensore della posizione della valvola a farfalla:
 - Serrare provvisoriamente i bulloni del sensore;
 - Controllare che le valvole a farfalla siano completamente chiuse;
 - Collegare il sensore al cablaggio elettrico;


Multimetro digitale.

- Collegare lo strumento di diagnosi alla porta OBD del veicolo (presente nel vano batteria sotto la sella);
- Eseguire il programma di calibrazione del sensore TPS;
- Dopo avere regolato l'angolo del sensore, serrare i bulloni "1".


Coppia di serraggio

Vite sensore posizione della valvola a farfalla:
3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft).

13.20.10 Installazione iniettori carburante


Usare sempre o-ring nuovi.



Quando si controllano gli iniettori, non permettere l'adesione o la penetrazione di corpi estranei negli iniettori, nell'elemento di iniezione carburante o negli o-ring.



Accertarsi di non attorcigliare e a non schiacciare gli o-ring.



Se si installano il collettore di alimentazione carburante e le viti originali, rimuovere i riferimenti di vernice bianca con un solvente detergente, perché potrebbero impedire il serraggio delle viti alla coppia prescritta.



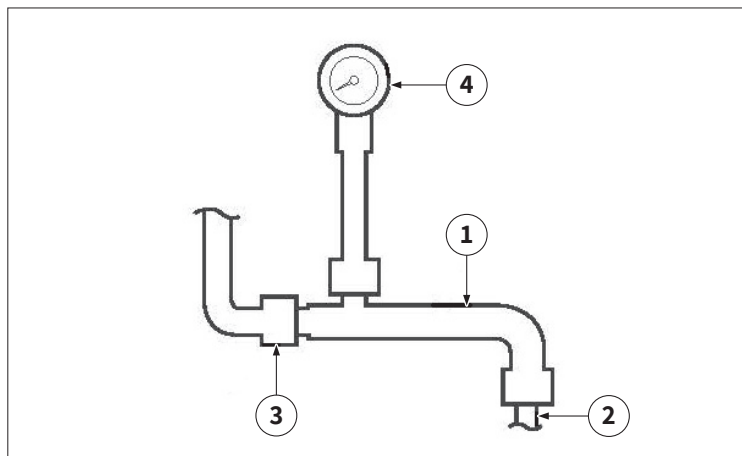
Se un iniettore è soggetto a forti sollecitazioni o a forza eccessiva, sostituirlo.

- Installare guarnizioni nuove sull'estremità di ciascun iniettore.
- Installare gli iniettori carburante sul collettore di alimentazione.


Coppia di serraggio

Bullone collettore di alimentazione carburante:
3.5 N·m (0.35 kgf·m, 2.6 lb·ft).

- Installare i gruppi iniettore carburante sui corpi farfallati, quindi controllare la pressione degli iniettori facendo riferimento al paragrafo "13.20.11 Controllo pressione iniettori" a pagina 253.


13.20.11 Controllo pressione iniettori


Non far entrare materiale estraneo nei circuiti del carburante.

- Dopo aver installato gli iniettori carburante, eseguire le seguenti operazioni per controllarne la pressione:
 - Collegare l'adattatore di pressione "1" al collettore di alimentazione carburante "2", quindi collegare un compressore ad aria "3" all'adattatore;
 - Collegare il manometro "4" all'adattatore di pressione degli iniettori;



Manometro pressione;

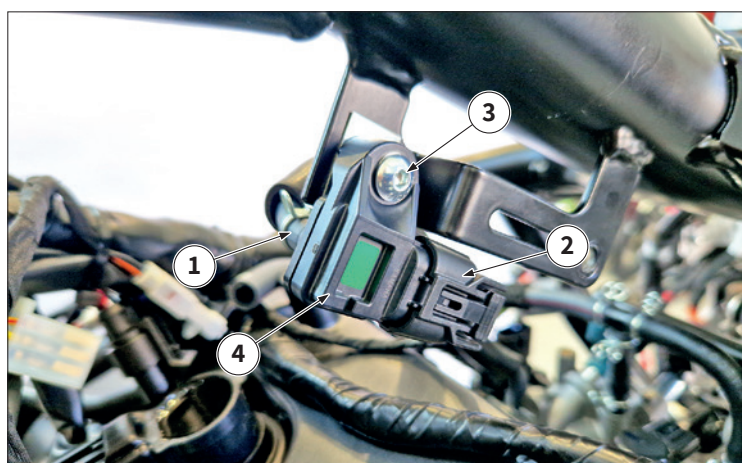
Adattatore pressione iniettori carburante.

- Chiudere la valvola sull'adattatore di pressione;
- Applicare la pressione dell'aria con il compressore;
- Aprire la valvola sull'adattatore di pressione fino a raggiungere la pressione prescritta;

Pressione dell'aria prescritta:
490 kPa (4.9 kgf/cm², 69.7 psi)

⚠ Non superare mai la pressione dell'aria prescritta onde evitare danni.

- Chiudere la valvola sull'adattatore di pressione ;
- Controllare che la pressione dell'aria sia mantenuta per circa un minuto: se si verificano cadute di pressione, controllare il manometro, l'adattatore, le guarnizioni e gli O-ring, quindi reinstallare oppure sostituire gli iniettori.

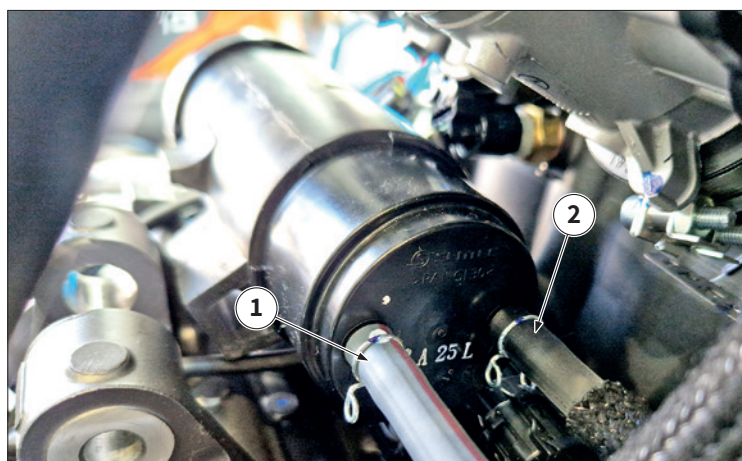


13.21 RIMOZIONE MAP SENSOR

Operazioni preliminari:

- Rimuovere il Serbatoio completo (come descritto a pagina 106).
- Rimuovere il tubo "1" agendo sulla relativa clip di fissaggio.
- Scollegare il connettore "2";
- Rimuovere la vite "3" e successivamente il MAP sensor "4" dal veicolo.

i Per il rimontaggio procedere nel senso inverso.

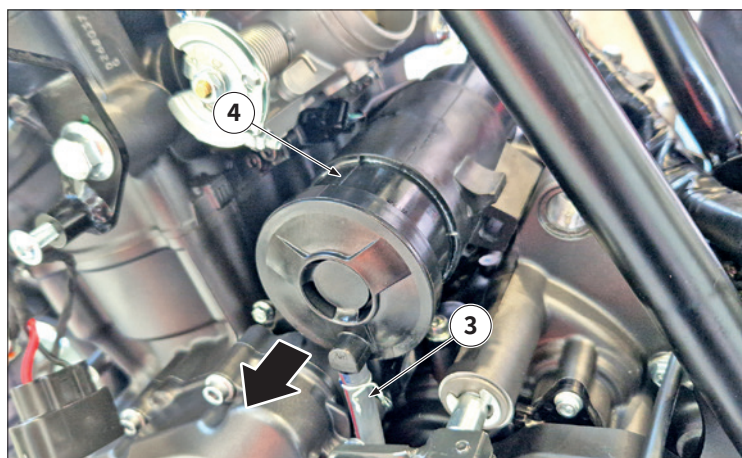


13.22 RIMOZIONE FILTRO CANISTER

13.22.1 Rimozione filtro

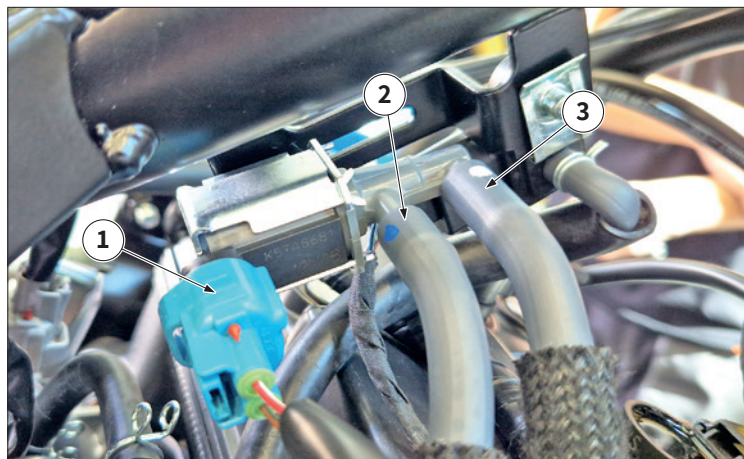
Operazioni preliminari:

- Rimuovere il Serbatoio completo (come descritto a pagina 106);
- Rimuovere le Fiancate (come descritto a pagina 104).
- Rimuovere il tubo "1" dall'innesto "PURGE".
- Rimuovere il tubo "2" dall'innesto "TANK".



- Rimuovere il tubo "3" dall'innesto "AIR".
- Rimuovere il filtro canister "4" dal veicolo.

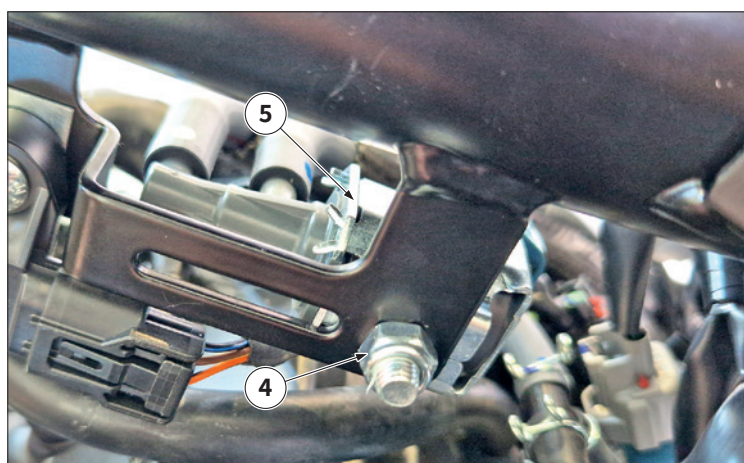
i Per il rimontaggio procedere nel senso inverso.



13.22.2 Rimozione elettrovalvola

Operazioni preliminari:

- Rimuovere il Serbatoio completo (come descritto a pagina 106).
- Scollegare il connettore "1".
- Rimuovere il tubo "2".
- Rimuovere il tubo "3".



- Rimuovere il dado "4".
- Rimuovere l'elettrovalvola "5" dal veicolo.

i Per il rimontaggio procedere nel senso inverso.