



Manuale d'officina



MOTORE 4 TEMPI

MX - SMK

450

Premessa

La presente pubblicazione, ad uso delle Stazioni di Servizio TM Racing, è stata realizzata allo scopo di coadiuvare il personale autorizzato nelle operazioni di manutenzione e riparazione dei motocicli trattati. La perfetta conoscenza dei dati tecnici qui riportati è determinante al fine della più completa formazione professionale dell'operatore.

Allo scopo di rendere la lettura di immediata comprensione i paragrafi sono stati contraddistinti da illustrazioni schematiche che evidenziano l'argomento trattato.

Operare sempre seguendo le norme antifuorilegge in vigore utilizzando adeguati sistemi di protezione individuale.

LIQUIDO REFRIGERANTE**⚠ PERICOLO**

RISCHIO DI INCENDI: IN ALCUNE CONDIZIONI, IL LIQUIDO REFRIGERANTE È INFIAMMABILE; LE SUE FIAMME SONO INVISIBILI, MA POSSONO PROVOCARE USTIONI.

NON VERSARE IL LIQUIDO REFRIGERANTE SUI COMPONENTI DELL'IMPIANTO DI SCARICO O SUI COMPONENTI DEL MOTORE PERCHÉ POTREBBERO ESSERE CALDI E FAR INFIAMMARE IL REFRIGERANTE, CON IL RISCHIO DI USTIONI. TENER PRESENTE CHE LE FIAMME SONO INVISIBILI.

IL LIQUIDO REFRIGERANTE PUÒ IRRITARE LA PELLE ED È TOSSICO SE INGERITO.

CONSERVARE IL LIQUIDO REFRIGERANTE FUORI DALLA PORTATA DEI BAMBINI

IL LIQUIDO REFRIGERANTE È ALTAMENTE INQUINANTE E QUINDI, UNA VOLTA USATO, DEVE ESSERE SMALTITO PRESSO GLI APPOSITI CENTRI DI RACCOLTA COME PREVISTO DALLE NORME IN VIGORE NEL PAESE DI UTILIZZO DELLA MOTO.

OLIO MOTORE E OLIO CAMBIO USATI**⚠ PERICOLO**

TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

L'OLIO DEL MOTORE E DEL CAMBIO PUÒ CAUSARE GRAVI DANNI ALLA PELLE SE MANEGGIATO PER PERIODI DI TEMPO PROLUNGATI E IN MODO REGOLARE.

LAVARE LE MANI CON ESTREMA CURA DOPO AVERE MANEGGIATO L'OLIO.

INDOSSARE GUANTI DI LATTICE O GUANTI EQUIVALENTI DURANTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE DELLA MOTOCICLETTA.

L'OLIO È ALTAMENTE INQUINANTE E QUINDI, UNA VOLTA USATO, DEVE ESSERE SMALTITO PRESSO GLI APPOSITI CENTRI DI RACCOLTA COME PREVISTO DALLE NORME IN VIGORE NEL PAESE DI UTILIZZO DELLA MOTO.

NON VERSARE L'OLIO ESAUSTO NELLE FOGNATURE O NEI FIUMI; SMALTIRE I FILTRI CONFERENDOLI PRESSO GLI APPOSITI CENTRI DI RACCOLTA, COME PREVISTO DALLE NORME IN VIGORE NEL PAESE DI UTILIZZO DELLA MOTO.

Consigli utili

TM Racing consiglia, onde prevenire inconvenienti e per il raggiungimento di un ottimo risultato finale, di attenersi genericamente alle seguenti norme:

- in caso di una eventuale riparazione, valutare le impressioni del Cliente che denuncia anomalie di funzionamento del motociclo e formulare le opportune domande di chiarimento sui sintomi dell'inconveniente;
- diagnosticare in modo chiaro le cause dell'anomalia. Dal presente manuale si potranno assimilare le basi teoriche fondamentali che peraltro dovranno essere integrate dall'esperienza personale;
- pianificare razionalmente la riparazione onde evitare tempi morti come ad esempio il prelievo di parti di ricambio, la preparazione degli attrezzi, ecc.;
- raggiungere il particolare da riparare limitandosi alle operazioni essenziali.

A tale proposito sarà di valido aiuto la consultazione della sequenza di smontaggio esposta nel presente manuale.

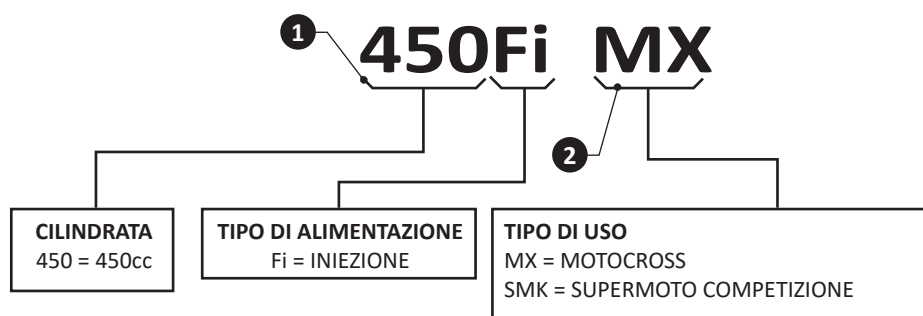
Norme generali sugli interventi riparativi

- 1 Sostituire sempre le guarnizioni, gli anelli di tenuta e le copiglie con particolari nuovi.
- 2 Allentando o serrando dadi o viti, iniziare sempre da quelle con dimensioni maggiori oppure dal centro. Bloccare alla coppia di serraggio prescritta seguendo un percorso incrociato.
- 3 Contrassegnare sempre particolari o posizioni che potrebbero essere scambiati fra di loro all'atto del rimontaggio.
- 4 Usare parti di ricambio originali ed i lubrificanti delle marche raccomandate.
- 5 Usare attrezzi speciali dove così è specificato.
- 6 Consultare le Circolari Tecniche in quanto potrebbero riportare dati di regolazione e metodologie di intervento maggiormente aggiornate rispetto al presente manuale.

TM Racing SPA, declina qualsiasi responsabilità per eventuali errori in cui può essere incorsa nella compilazione del presente manuale e si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica richiesta dallo sviluppo evolutivo dei propri prodotti. Le illustrazioni riportate sono indicative e potrebbero non corrispondere esattamente al particolare trattato. È vietata la riproduzione anche parziale della presente pubblicazione senza autorizzazione scritta.

RICONOSCERE I MODELLI DI MOTO TM RACING

ESEMPIO DI MODELLO MOTO



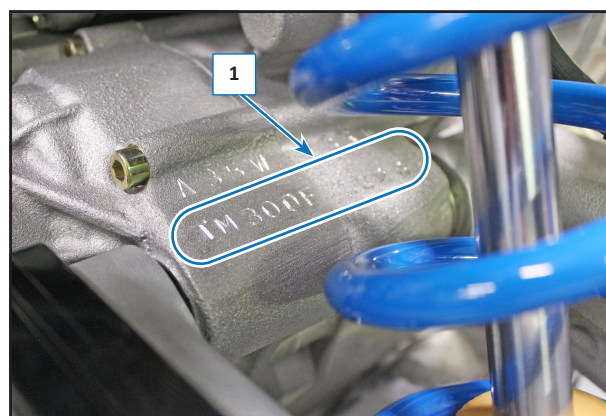
La cilindrata, il tipo di alimentazione e il tipo di uso definiscono il modello di moto e di motore di ciascuna moto TM Racing. L'abbinamento dei codici 1 e 3 identifica il tipo di motore base. L'abbinamento dei tre codici identifica completamente il modello di moto. In questo Manuale per specificare a quale modello di moto si riferisce una data informazione, normalmente vengono indicati tutti i 3 codici. Se vengono citati solo i codici 1 e 3 seguiti dall' indicazione "TUTTI" questo significa che l' informazione riguarda tutte le moto con il tipo di motore base descritto senza distinzione di tipo di uso. Se viene citato solo il codice 2 (Tipo di Uso) questo significa che l'informazione riguarda tutte le moto che hanno quel tipo di uso senza distinzione di cilindrata e di alimentazione. Tutti i modelli EN/SMR/SMM sono dotati di serie dell' avviamento elettrico (abbrev. E.S.) oltre che dell'avviamento a pedale (abbrev. K.S.), i modelli MX/SMX hanno il K.S. di serie e possono essere dotati di E.S. come optional.

Per favore annotare nei sottostanti riquadri i numeri di matricola della propria motocicletta. Nel momento in cui è necessario mettersi in comunicazione con TM per eventuali parti di ricambio, richiesta aggiornamenti o segnalazione di problemi indicare modello, cilindrata, anno di realizzazione e soprattutto numero di matricola del telaio e numero di matricola del motore.

NUMERO DI MATRICOLA MOTORE

Il numero di matricola (1) del motore è inciso sulla parte posteriore del motore, vicino all'ammortizzatore.

Annotate questo numero nell'apposito spazio ad inizio manuale.





1.	REGOLAZIONI / SOSTITUZIONI.....	7
1.1	REGOLAZIONE GIOCO VALVOLE (CON MOTORE FREDDO).....	8
1.2	RIMONTAGGIO ALBERI A CAMME.....	12
1.3	CAMBIO OLIO MOTORE E FILTRO	16
1.4	CONTROLLO E PULIZIA FILTRO METALLICO	18
1.5	SOSTITUZIONE FRIZIONE STANDARD.....	19
1.6	SOSTITUZIONE FRIZIONE ANTISALTELLAMENTO	21
1.6.1	Rimozione pacco dischi	21
1.6.2	Sostituzione dischi e rimontaggio pacco frizione.....	23
1.7	MESSA IN FASE	26
2.	SMONTAGGIO MOTORE.....	27
2.1	TOPOGRAFIA COMPONENTI MOTORE.....	28
2.2	RIMOZIONE PIGNONE	29
2.3	TESTA.....	30
2.3.1	Rimozione testa	30
2.3.2	Scomposizione testa	31
2.3.3	Riassemblaggio testa	34
2.3.4	Rimontaggio testa	36
2.4	CILINDRO E PISTONE.....	38
2.4.1	Rimozione cilindro e pistone.....	38
2.4.2	Sostituzione e montaggio fascia e raschiaolio.	39
2.4.3	Accoppiamento cilindro e pistone.	39
2.4.4	Rimontaggio cilindro e pistone.	40
2.4.5	Controllo compressione	41
2.5	SOSTITUZIONE SENSORE TEMPERATURA.....	42
2.6	RIMOZIONE PROTEZIONE PIGNONE	42
2.7	FRIZIONE.....	43
2.7.1	Rimozione attuatore frizione con relativa astina di comando.....	43
2.7.2	Scomposizione attuatore	43
2.7.3	Rimontaggio attuatore	43
2.8	SENSORE MARCE	44
2.9	RIMOZIONE VOLANO.....	44
2.9.1	Coperchio volano	44
2.9.2	Statore	45
2.9.3	Pickup.....	45
2.9.4	Rotore	46
2.10	MOTORINO AVVIAMENTO	48
2.10.1	Smontaggio	48
2.10.2	Rimontaggio.....	49
2.11	POMPA ACQUA.....	51
2.12	CARTER TRASMISSIONE	52
2.12.1	Rimozione tappo.....	53
2.12.2	Riassemblaggio coperchio trasmissione	53
2.13	TAMBURO E CAMPANA FRIZIONE	55
2.13.1	Smontaggio	55
2.13.2	Rimontaggio.....	56

2.14	INGRANAGGI DI RINVIO LATO TRASMISSIONE	58
2.15	RIMOZIONE INGRANAGGIO ALBERO MOTORE	59
2.16	RIMOZIONE POMPA OLIO	60
2.17	RIMOZIONE ALBERO COMANDO CAMBIO	62
2.18	RIMOZIONE INGRANAGGIO PORTA CRICCHETTI	62
2.19	SEMICARTER.....	64
2.19.1	Apertura.....	64
2.19.2	Riassemblaggio	65
2.20	ALBERO MOTORE, CAMBIO, TAMBURO MARCE	65
2.20.1	Posizione componenti.....	65
2.20.2	Rimozione albero motore	65
2.20.3	Rimozione alberi cambio	65
2.20.4	Albero primario, sequenza ingranaggi (5 marce)	67
2.20.5	Albero primario, sequenza ingranaggi (6 marce).....	67
2.20.6	Albero secondario, sequenza ingranaggi (5 marce)	67
2.20.7	Albero secondario, sequenza ingranaggi (6 marce)	67
2.20.8	Rimozione tamburo marce	68
2.20.9	Rimozione saltarello.....	68
2.20.10	Sostituzione cuscinetti	68
2.20.11	Rimontaggio componenti.....	68

DATI TECNICI MOTORE 450 MX-SMK	
MODELLO MOTO	450
Tipo	4 tempi monocilindrico bialbero, raffreddato a liquido
Cilindrata	449 cm ³
Alesaggio x corsa	95x63,4 mm
Compressione	12,9 : 1
Carburante	carburante super senza piombo RON 95 (etanolo ammesso <10%)
Distribuzione	bialbero 4 valvole in testa azionata da catena silenziosa
Alberi a camme A / S	N2/N3
Diametro valvola aspirazione	36 mm
Diametro valvola scarico	31 mm
Gioco valvola aspir. a freddo	0,15 mm +/- 0,002 mm
Gioco valvola scar. a freddo	0,20 mm +/- 0,002 mm
Supporti albero motore	2 cuscinetti a sfere
Cuscinetto di biella	Gabbia a rullini argentata
Rivestimento spinotto	DLC
Pistone	forgiato in lega leggera
Segmenti	1 segmento + 1 raschiaolio
Lubrificazione	2 pompe olio (1 di mandata + 1 di recupero)
Olio motore	SAE 20W/50
Quantitativo di olio motore (cambio olio / revisione motore)	1,4 / 1,5 litri
Trasmissione primaria ad ingranaggi denti dritti	20 / 57
Frizione	a dischi multipli in bagno d'olio
Cambio (ad innesti frontali)	5 marce
Rapporti cambio	
1 ^a	14:28
2 ^a	17:25
3 ^a	19:23
4 ^a	21:21
5 ^a	24:19
Generatore	12V 180W
Candela NGK	CR 9EIX
Distanza elettrodi	0,8 mm
Raffreddamento	a liquido, 40 % antigelo 60 % acqua (fino a -25°C) - circolazione forzata con pompa
Quantitativo liquido	1,3 litri
Avviamento	E.S.

Legenda:

E.S. = Avviamento Elettrico


AVVERTIMENTO

La TM si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri prodotti per migliorie tecniche senza obbligo di preavviso.

TABELLA MANUTENZIONE

	Dopo 1 ora	Ogni 15 ore	Ogni 30 ore (dopo ogni corsa)	Ogni 45 ore	Ogni 135 ore (75 ore uso sportivo)	Ogni anno
Sostituzione olio motore, filtro olio a cartuccia	•	•	•			
Pulizia filtro olio a rete					•	
Pulizia calamita vite di scarico		•	•			
Controllo serraggio viti di fissaggio motore	•	•	•			
Sostituzione candela e controllo cappuccio					•	
Controllo gioco valvole			•			
Controllo catena distribuzione					•	
Sostituzione catena distribuzione					•	
Controllo usura cilindro e pistone					•	
Sostituzione pistone completo					•	
Controllo testa				•		
Controllo alberi a camme e bicchierini					•	
Sostituzione valvole, molle, semiconi e piattelli					•	
Sostituzione biella completa					•	
Controllo dischi frizione				•		
Controllo molle frizione				•		
Controllo trasmissione e cambio					•	
Controllo pompe olio e circuito di lubrificazione					•	
Sostituzione totale cuscinetti motore					•	
Sostituzione totale paraolio motore					•	

⚠ AVVERTIMENTO

Se al controllo viene riscontrato un difetto o il superamento dei valori limite di usura, i componenti interessati vanno sostituiti. Le suddette operazioni devono essere effettuate da una officina autorizzata TM o da personale specializzato.

MOTORE

Difetto	Causa	Rimedio
Il motore non si avvia o stenta ad avviarsi	Compressione insufficiente	
	1. Grippaggio pistone 2. Grippaggio piede o testa di biella 3. Segmenti pistone usurati 4. Cilindro usurato 5. Insufficiente serraggio testa cilindro 6. Insufficiente tenuta guarnizione testa 7. Candela allentata 8. Gioco valvole non corretto 9. Molle valvole indebolite o grippate 10. Valvole grippate	Sostituire Sostituire Sostituire Sostituire Serrare Sostituire Serrare Regolare Sostituire Sostituire
	Scintilla debole o inesistente	
	1. Candela difettosa 2. Candela incrostata o bagnata 3. Eccessiva distanza elettrodi candela 4. Aperture o cortocircuiti nei cavi dell'alta tensione 5. Centralina elettronica difettosa	Sostituire Pulire o asciugare Regolare Verificare Sostituire
Il motore si arresta facilmente	1. Candela incrostata 2. Centralina elettronica difettosa 3. Minimo basso	Pulire Sostituire Regolare
Il motore è rumoroso	Il rumore sembra provenire dal pistone	
	1. Gioco eccessivo tra cilindro e pistone 2. Segmenti o loro sedi nel pistone usurati 3. Eccessivo accumulo di depositi carboniosi nella camera di combustione o sul cielo del pistone 4. Bilanciere usurato 5. Gioco valvole eccessivo 6. Molle valvole indebolite o grippate 7. Catena distribuzione usurata 8. Tensione catena distribuzione non corretta	Sostituire Sostituire Pulire Sostituire Regolare Sostituire Sostituire Regolare
	Il rumore sembra provenire dall'albero motore	
	1. Cuscinetti di banco usurati 2. Elevato gioco radiale o assiale della testa di biella 3. Ingranaggio albero motore danneggiato 4. Dado fiss. albero motore allentato	Sostituire Sostituire Sostituire Serrare
	Il rumore sembra provenire dalla frizione	
	1. Dischi usurati 2. Gioco eccessivo tra campana frizione e dischi conduttori	Sostituire Sostituire
	Il rumore sembra provenire dal cambio	
	1. Ingranaggi usurati 2. Scanalature ingranaggi consumate	Sostituire Sostituire
La frizione slitta	1. Molle frizione indebolite 2. Dischi frizione usurati	Sostituire Sostituire
La frizione oppone resistenza	1. Carico molle non uniforme 2. Dischi frizione piegati	Sostituire Sostituire
Non entrano le marce	1. Forcelle cambio piegate o grippate 2. Saltarelli cambio usurati 3. Perni comando forcelle danneggiati	Sostituire Sostituire Sostituire

Difetto	Causa	Rimedio
Il pedale di comando cambio non ritorna in posizione	1. Molla richiamo del selettore indebolita o rotta 2. Forcelle cambio usurate	Sostituire Sostituire
Le marce si disinnestano	1. Innesti degli ingranaggi scorrevoli consumati 2. Scanalature ingranaggi usurate 3. Sedi per innesti sugli ingranaggi usurate 4. Scanalature dell'albero comando forcelle usurate 5. Perni comando forcelle usurati	Sostituire Sostituire Sostituire Sostituire Sostituire
Il motore manca di potenza	1. Filtro aria sporco 2. Scarsa qualità del carburante 3. Raccordo di aspirazione allentato 4. Eccessiva distanza elettrodi candela 5. Compressione insufficiente 6. Gioco valvole non corretto 7. Sedi o guide valvole difettose 8. Molle valvole indebolite o grippate	Pulire Sostituire Serrare Regolare Verificarne la causa Regolare Sostituire Sostituire
Il motore si surriscalda	1. Camera di scoppio e/o cielo del pistone incrostati da residui carboniosi 2. Insufficiente quantità di olio nel motore o impiego di olio non del tipo consigliato 3. Ostruzioni al flusso d'aria sul radiatore 4. Difettosa tenuta dalla guarnizione testa cilindro 5. La frizione slitta	Pulire Rabboccare o sostituire Pulire Sostituire Regolare

PARTE ELETTRICA

Difetto	Causa	Rimedio
Gli elettrodi della candela si surriscaldano	1. Insufficiente distanza elettrodi 2. Grado termico troppo elevato	Regolare Sostituire con candela consigliata
Il motorino di avviamento non si avvia oppure slitta	1. Motorino avviamento difettoso 2. Ingranaggi avviamento usurati 3. Rulli ruota libera usurati o danneggiati	Riparare o sostituire Sostituire Sostituire la ruota libera



1. REGOLAZIONI / SOSTITUZIONI

1.1 REGOLAZIONE GIOCO VALVOLE (CON MOTORE FREDDO)

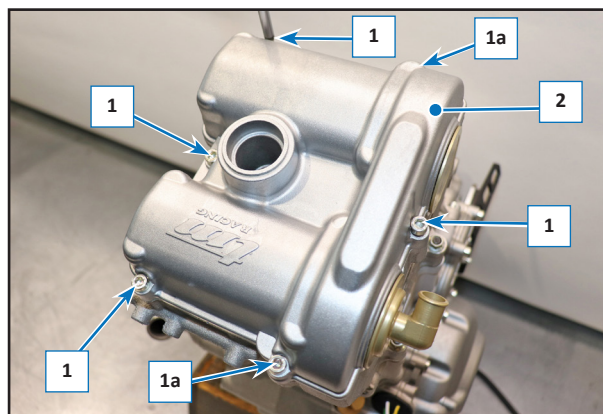
La regolazione del gioco valvole può essere effettuato con il motore montato sul motoveicolo oppure con il motore a banco.

NOTA: Nel caso il motore è montato sul motoveicolo è necessario rimuovere l'airbox per potere accedere allo smontaggio del coperchio testa.

Di seguito, per praticità, le immagini rappresentate sono riferite a un motore posizionato a banco.

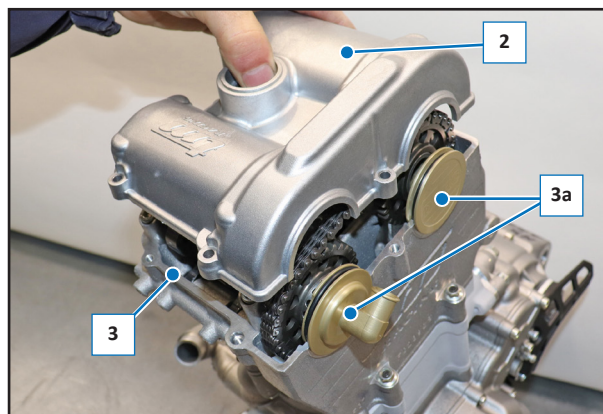
Svitare le viti (1) e (1a) del coperchio testa (2).

NOTA: Al rimontaggio fare attenzione a rimontare le viti correttamente:
Vite (1) = M5x20
Vite (1a) = M5x25

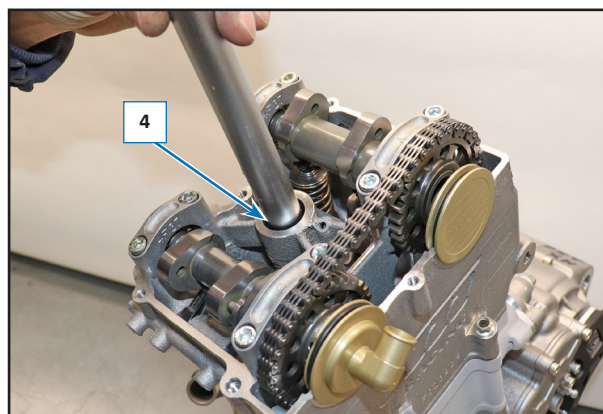


Rimuovere il coperchio (2) con la relativa guarnizione (3).

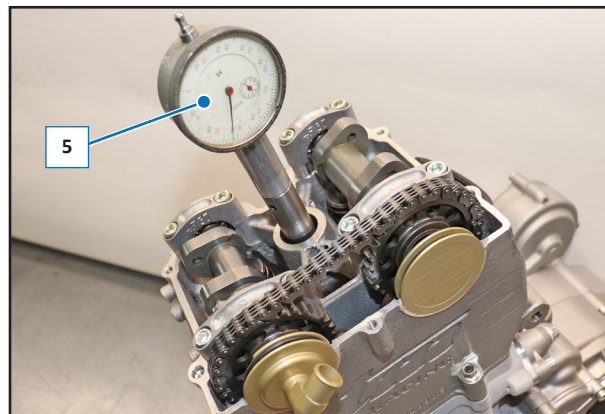
Rimuovere i due inserti (3a)



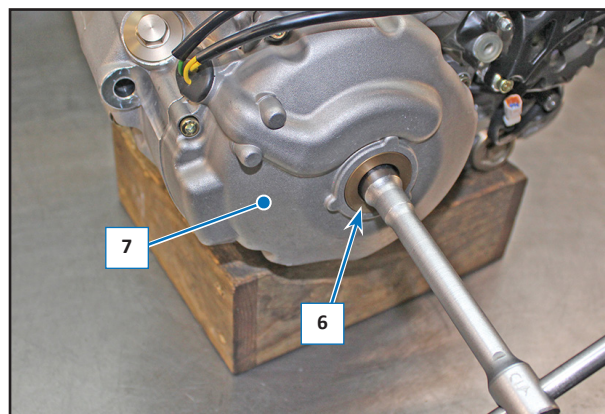
Se non è già stata tolta togliere la candela (4).



Montare un comparatore (5) sulla testa.

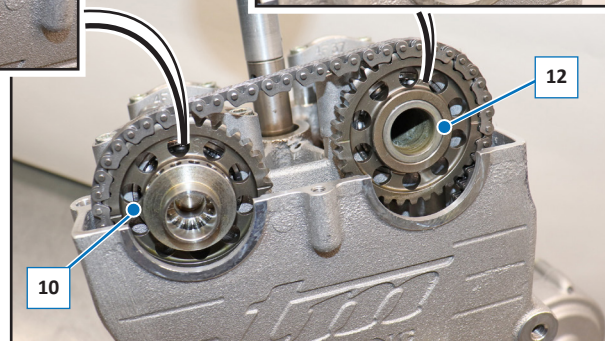
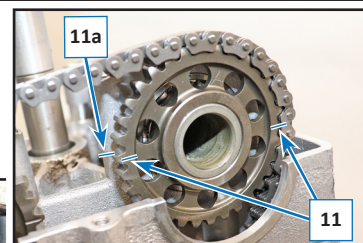
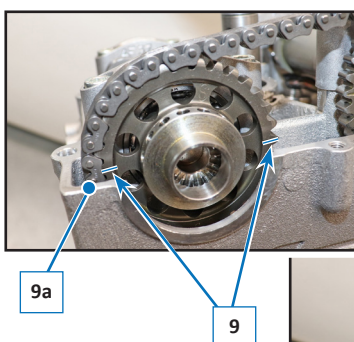
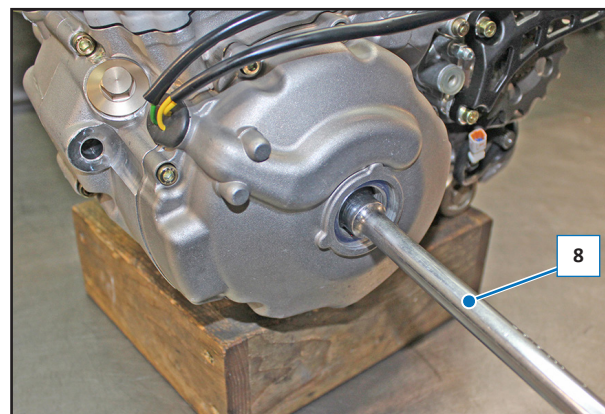


Rimuovere il tappo (6) dal coperchio (7) del generatore. Posizionare il cambio in folle.



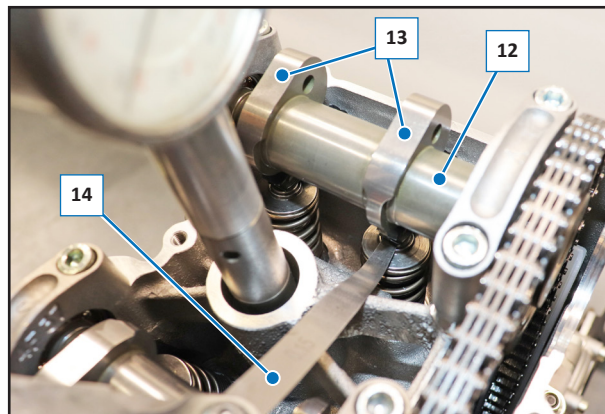
Con una chiave a tubo (8) ruotare l'albero motore per posizionare il pistone al punto morto superiore indicato dalle righe di fasatura (9) in posizione parallela al bordo della testa (9a) presenti sull'ingranaggio dell'albero a camme di scarico (10) e dalla righe di fasatura (11) in posizione parallela al piano di appoggio (11a) dei capellotti presenti sull'ingranaggio dell'albero a camme di aspirazione (12) facendo riferimento al comparatore (5).

Rimuovere il comparatore (5).



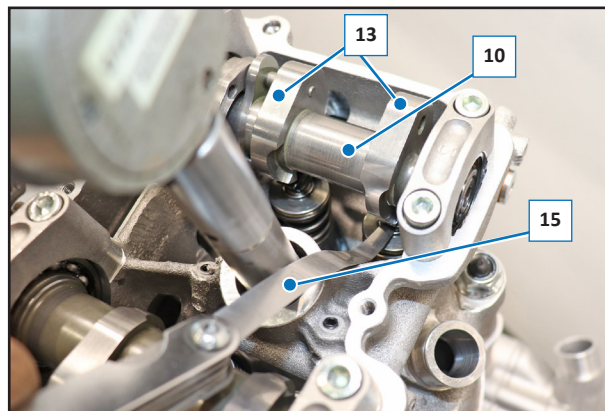
Verificare che le camme (13) siano in posizione di riposo; la parte bombata deve essere posizionata a circa 45° dal piano della testa.

Verificare con uno spessore (14), che il gioco tra la camme dell'albero (12) di aspirazione e la pastiglia della valvola sia 0,15mm (0,006 in.).

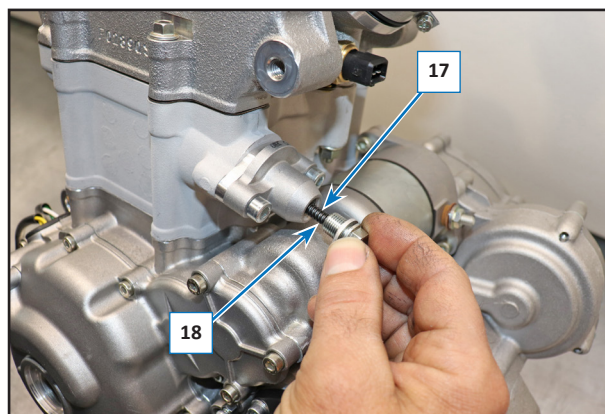
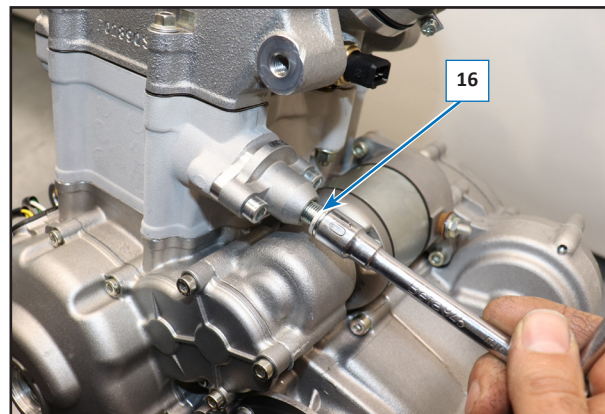


Verificare con uno spessore (15), che il gioco tra la camme dell'albero (10) di scarico e la pastiglia della valvola sia 0,20 mm (0,008 in.).

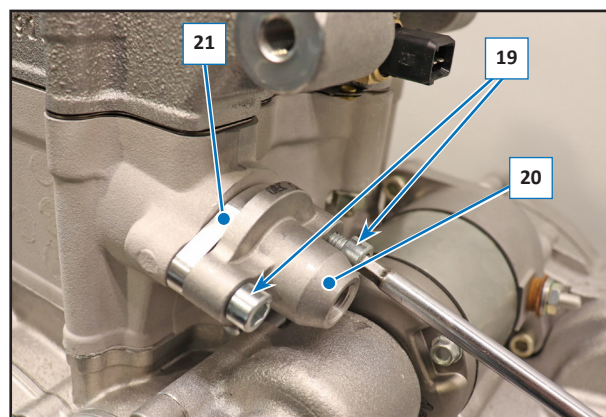
In caso contrario è necessario sostituire le pastiglie posizionate sotto i tasteri valvole agendo come segue:



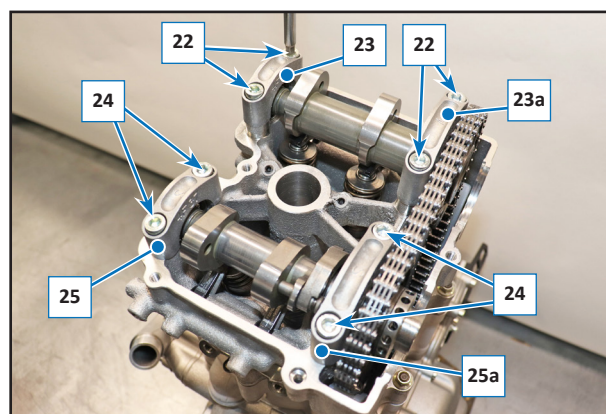
Svitare la vite centrale (16) e rimuovere la molla (17) con il perno (18).



Svitare le due viti (19) e rimuovere il tendicatena (20) e il relativo distanziale (21).

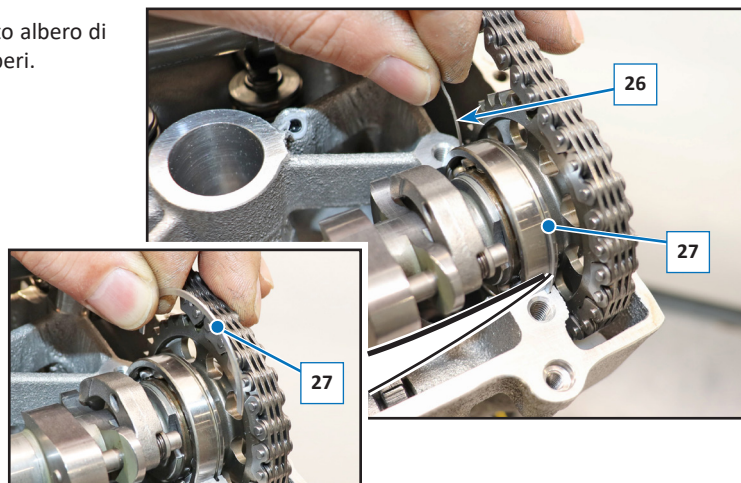


Svitare le viti (22) dei cavallotti (23) e (23a) albero a camme di aspirazione e rimuoverli.
Svitare le viti (24) dei cavallotti (25) e (25a) albero a camme di scarico e rimuoverli.



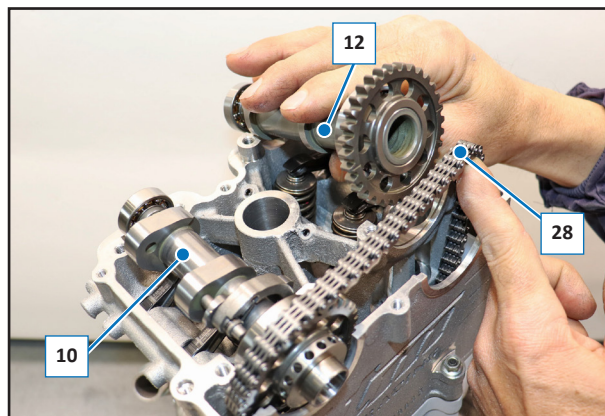
NOTA: I cavallotti di aspirazione sono contrassegnati con una "A" stampigliata sul cavallotto stesso .
I cavallotti di scarico sono contrassegnati con una "S" stampigliata sul cavallotto stesso.
Al rimontaggio non invertire.

Tramite un filo di ferro (26) spingere il fermo (27) del cuscinetto albero di scarico e albero di aspirazione e rimuoverlo da entrambi gli alberi.



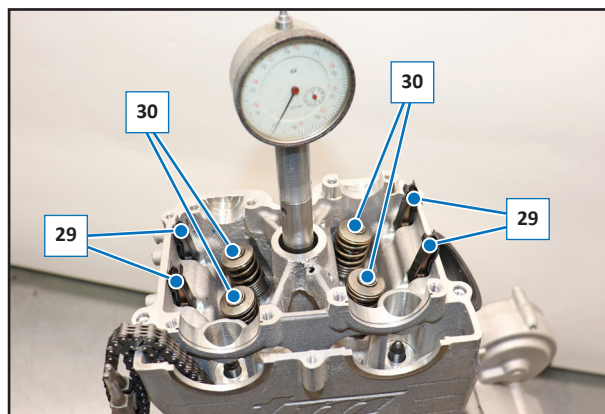
Per rimuovere gli alberi a camme inclinare gli stessi dalla parte opposta all'ingranaggio.

Rimuovere per primo l'albero a camme di aspirazione (12) e poi quello di scarico (10).



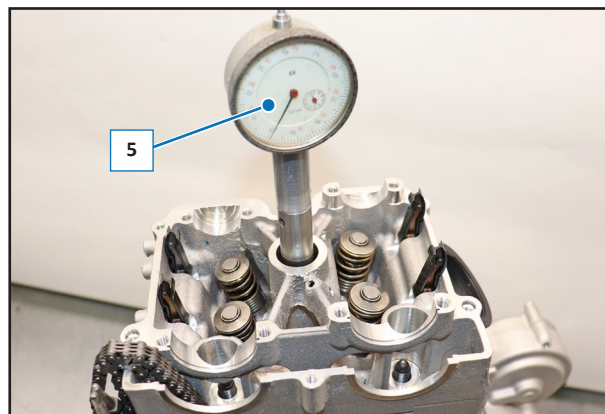
NOTA: Sostenere la catena (28) in modo che non cada all'interno del motore.
Sollevare i tastatori (29).
Rimuovere le pastiglie (30) posizionate sugli steli valvole.

NOTA: Contrassegnare le pastiglie anche se da non sostituire in modo da rimontarle esattamente nella stessa posizione.

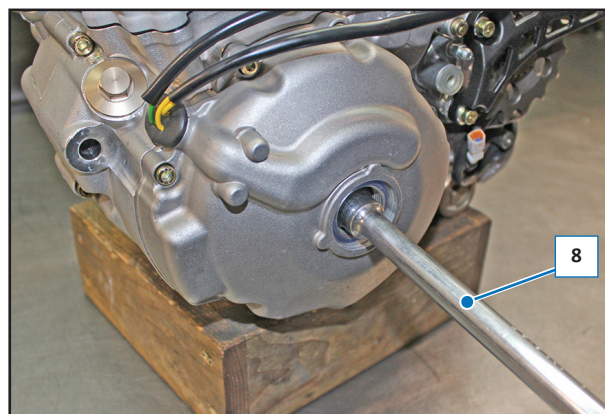


1.2 RIMONTAGGIO ALBERI A CAMME

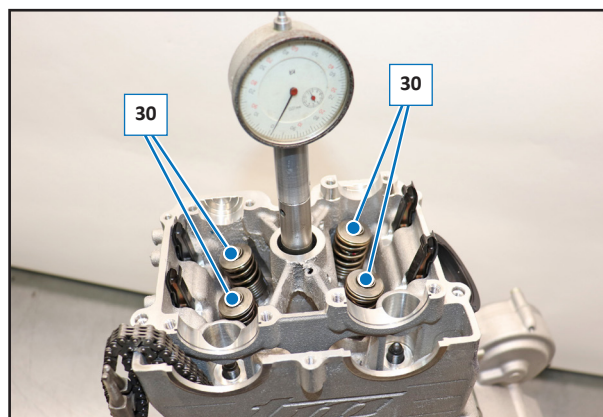
Montare un comparatore (5) sulla testa e posizionare il pistone al punto morto superiore ruotando l'albero motore tramite la chiave a tubo (8).



NOTA: Prima di rimontare gli alberi a camme verificare che i cuscinetti, gli ingranaggi e la catena non siano usurati nel caso sostituire.

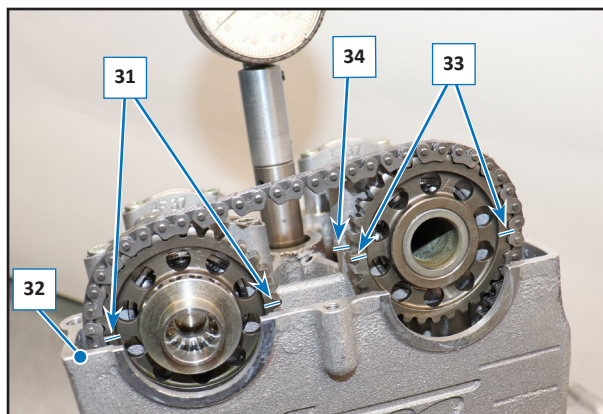
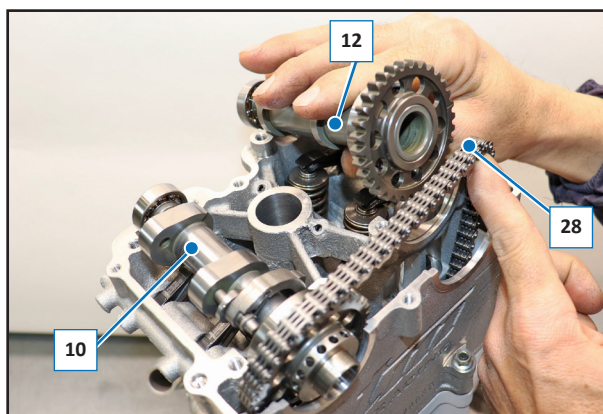


Rimontare le pastiglie (30) nelle rispettive posizioni seguendo quanto contrassegnato allo smontaggio.

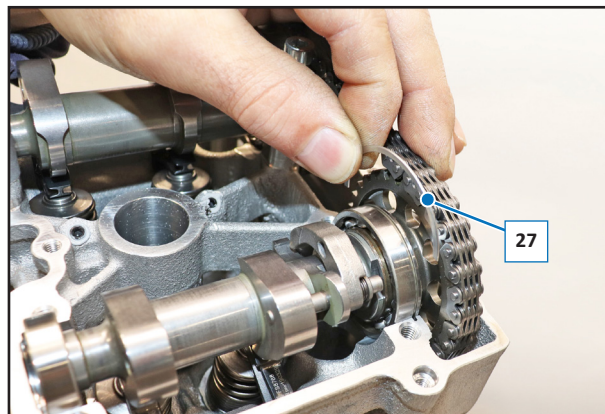


Recuperare la catena di distribuzione (28) e montare, prima l'albero a camme di scarico (10) e poi l'albero a camme di aspirazione (12), facendo in modo che le righe di fasatura (31) dell'albero di scarico siano parallele al piano superiore testa (32) e che le righe di fasatura (33) dell'albero di aspirazione siano parallele al piano di appoggio (34) dei cavallotti.

NOTA: Per il rimontaggio inclinare entrambi gli alberi a camme dopo aver posizionato la catena (28) e riposizionarli sulle relative sedi.



Inserire il fermo (27) dei cuscinetti alberi a camme nella relativa sede.

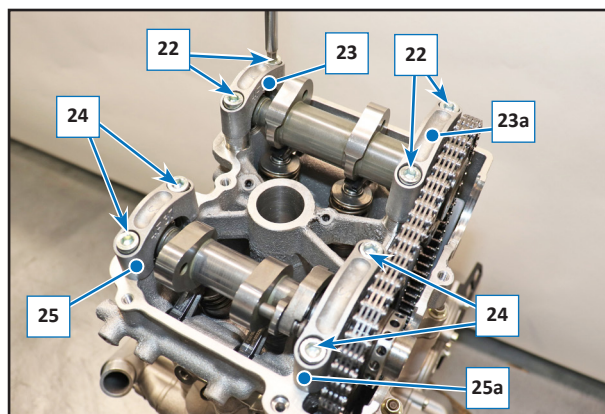


Montare i cavallotti (23), (23a), (25) e (25a) alberi a camme facendo riferimento alla stampigliatura presente sugli stessi:

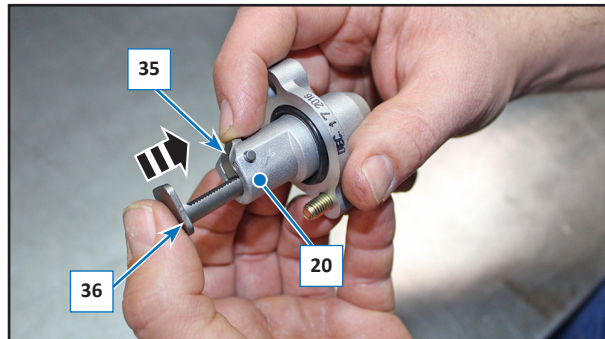
Cavallotti albero di aspirazione contrassegnati con "A".

Cavallotti albero di scarico contrassegnati con "S".

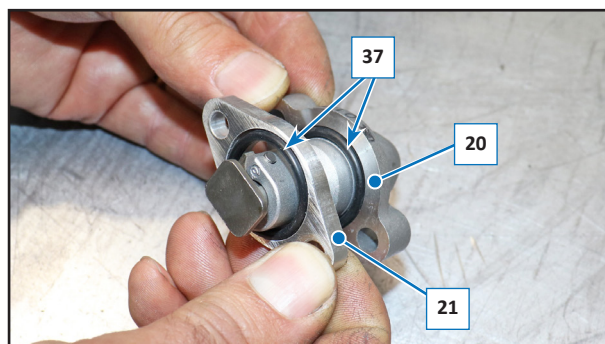
Avvitare le viti (22) e (24) senza serrarle, quindi controllare che i cavallotti siano correttamente appoggiati ai cuscinetti degli alberi a camme quindi serrare le viti con una coppia di 12 Nm (1,2 kgm, 8,85 ft/lb).



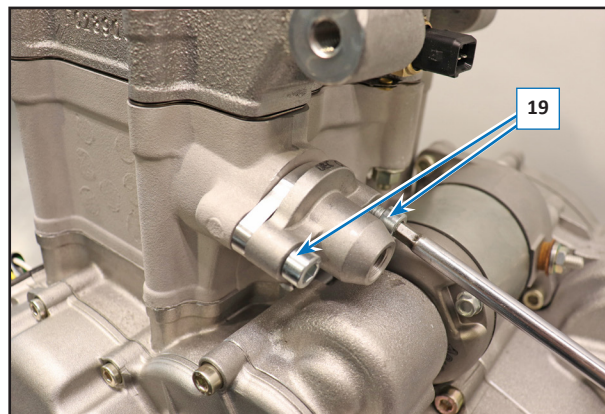
Premere il blocco (35) e schiacciare il cricchetto (36) del tenditore (20) fino a farlo rientrare nel corpo.



Controllare lo stato di usura delle guarnizioni (37), se rovinate sostituirle, quindi rimontare il tenditore (20) con relativo distanziale (21).



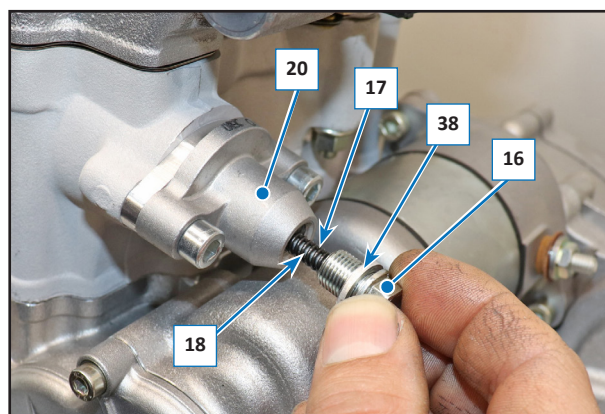
Avvitare le due viti (19) con una coppia di 10 Nm (1,0 kgm, 7,23 ft/lb)



Inserire il perno (18) e la molla (17) all'interno del tendicatena (20) quindi avvitare la vite (16) fino a battuta.

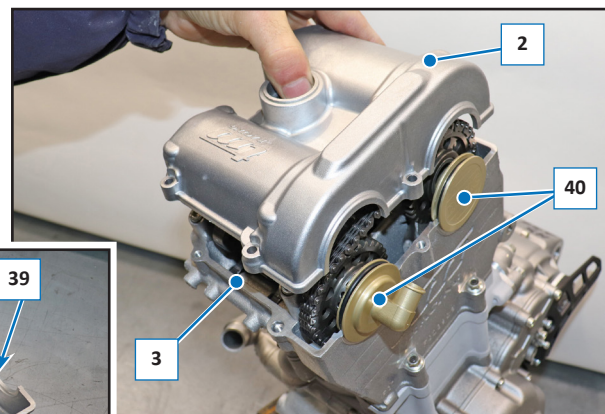
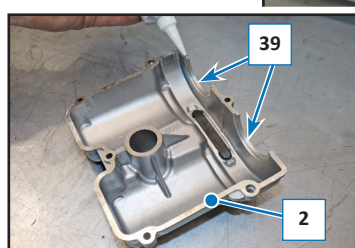
NOTA: Prima di avvitare la vite (16) verificare che la rondella (38) in alluminio non sia rovinata altrimenti sostituire.

Verificare che il gioco valvole sia corretto (vedi paragrafo "Controllo gioco valvole")



Spalmare un po' di pasta sigillante "Tree Bond 1215" sulla circonferenza (39) dei due inserti (40) del coperchio (2).

Verificare che la guarnizione (3) non sia rovinata, altrimenti sostituirla, quindi posizionarla sulla testa.

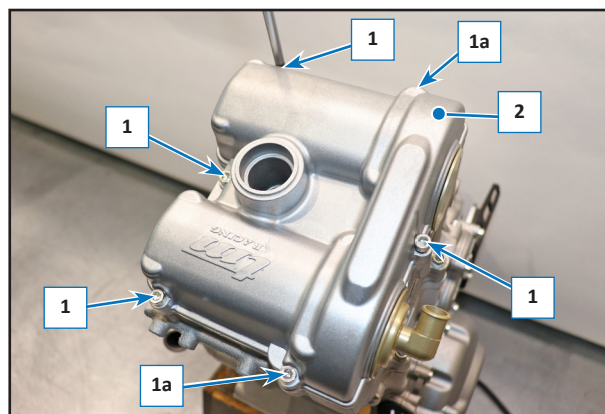


Montare il coperchio testa (2) avvitando le viti (1) e (1a) in modo incrociato e quindi serrandole a una coppia di 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb).

NOTA: Le viti (1) e (1a) hanno una lunghezza diversa; accettarsi di posizionare il coperchio testa (2) correttamente come indicato in figura.

Vite (1) = M5X20

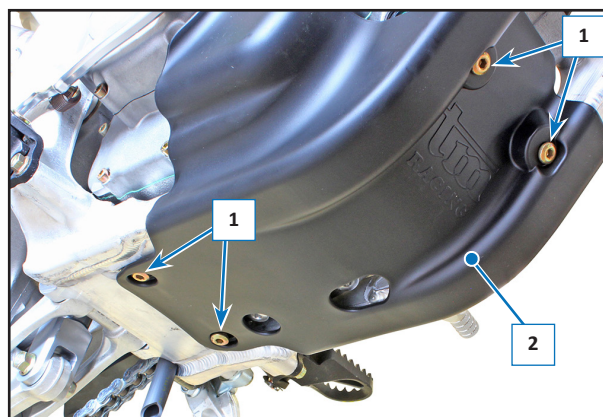
Vite (1a) = M5X25



1.3 CAMBIO OLIO MOTORE E FILTRO

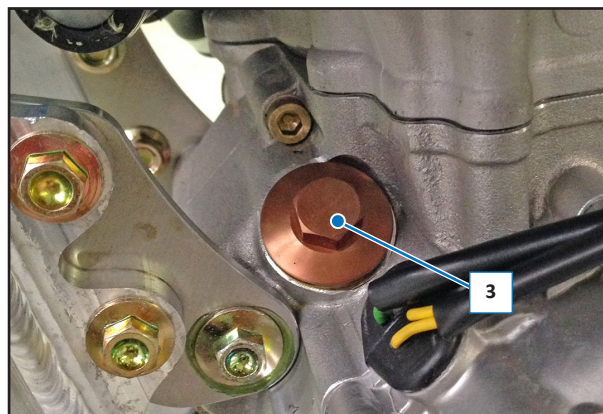
Il cambio olio va eseguito a motore spento ma ancora abbastanza caldo per far defluire più facilmente l'olio usato.

Svitare le quattro viti (1) e rimuovere il paramotore (2).

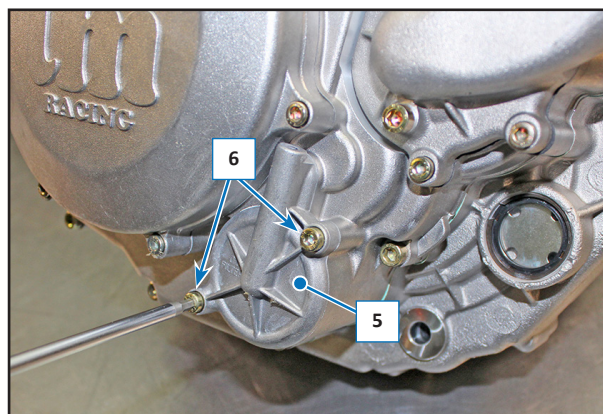


Posizionare la moto su fondo piano e predisporre un recipiente adeguato sotto il motore.

Svitare il tappo di introduzione (3) posto sul lato sinistro del motore e il tappo di scarico (4) posto sul lato inferiore del motore, lasciare defluire l'olio nel recipiente.

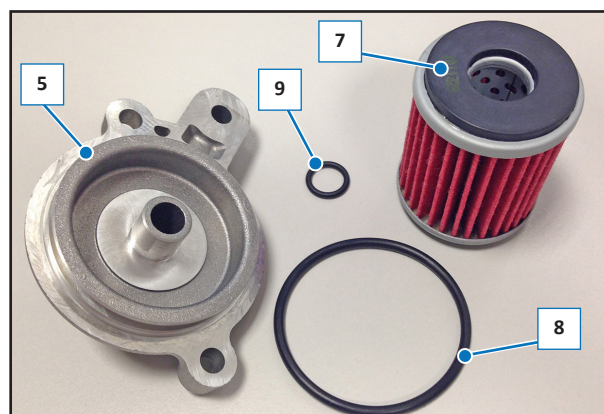
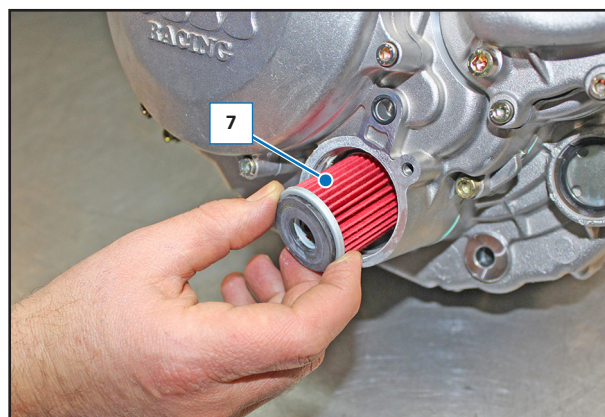


Nel frattempo rimuovere il coperchio filtro (5) situato sul lato destro del motore, svitando le relative viti (6) e facendo attenzione a raccogliere l'olio che ne fuoriesce.



Estrarre il filtro a cartuccia (7) e ripulire i piani del carter e del coperchio filtro (5), controllare gli O-ring di tenuta (8 e 9) e se necessario sostituirli. Inserire un filtro nuovo (7) originale TM Racing, in modo tale da avere il lato aperto verso l'esterno del motore. Il filtro deve essere inserito completamente nella sua sede.

Rimontare gli O-ring ed il coperchio filtro (5) serrando le viti (6) a 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb).



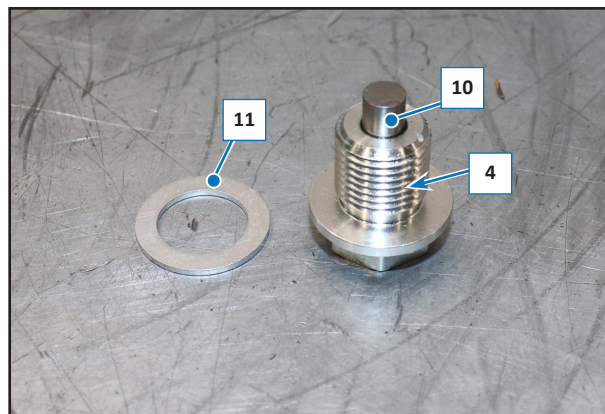
Attendere che l'olio scoli completamente dai fori di scarico, ripulire i piani di tenuta, sostituire la rondella in alluminio (11), ripulire dai possibili detriti il magnete (10) del tappo di scarico (4) e riavvitare il tappo, serrando a 20 Nm (2 kgm, 14,75 ft/lb).

Preparare un misurino con la quantità necessaria di olio motore del tipo prescritto (vedi tabella) e versare dal foro di introduzione.

NOTA: Dopo avere inserito la cartuccia filtro (7) versare all'interno della stessa 0,1 litro di olio quindi rimontare il coperchio.

Ripetere l'operazione di controllo livello olio.

Controllare la tenuta dei tappi di introduzione e scarico e del coperchio filtro.



⚠ PERICOLO

- FARE ATTENZIONE ALL'OLIO CALDO E ALLE PARTI DEL MOTORE, SI RISCHIANO USTIONI.

⚠ AVVERTIMENTO

- Un livello troppo basso, olio di qualità inferiore o intervalli di manutenzione più lunghi di quanto prescritto, provocano gravi danni al motore. Evitare assolutamente di introdurre una quantità eccessiva di olio nel motore, se accade scaricarlo come descritto in precedenza.
- In occasione del cambio olio sostituire sempre anche il filtro, se non si dispone di un filtro nuovo, smontare comunque quello usato per ispezionarlo e per scolare l'olio usato dalla sede. Rimontarlo secondo la procedura descritta.
- Non tentare di pulire un filtro usato.

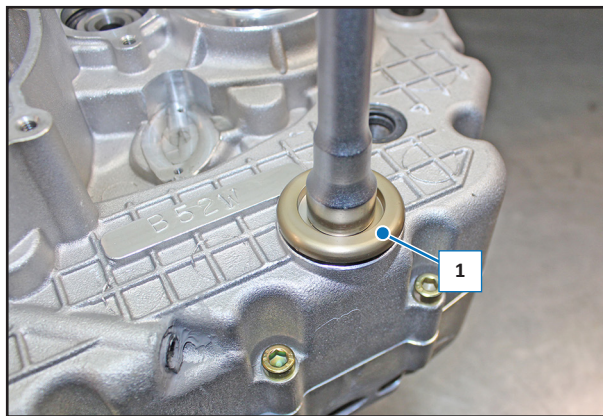
TABELLA QUANTITÀ DI OLIO MOTORE

Cambio olio e filtro	1,40 l
Cambio olio e ispezione filtro	1,40 l
Revisione motore	1,50 l

1.4 CONTROLLO E PULIZIA FILTRO METALLICO

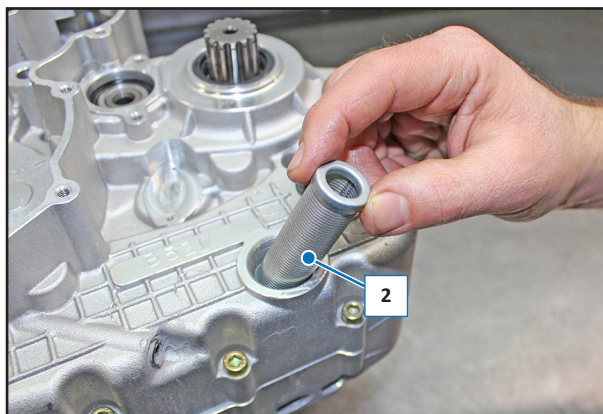
Rimuovere l'olio come descritto nel relativo paragrafo.

Svitare il tappo (1) e rimuoverlo.



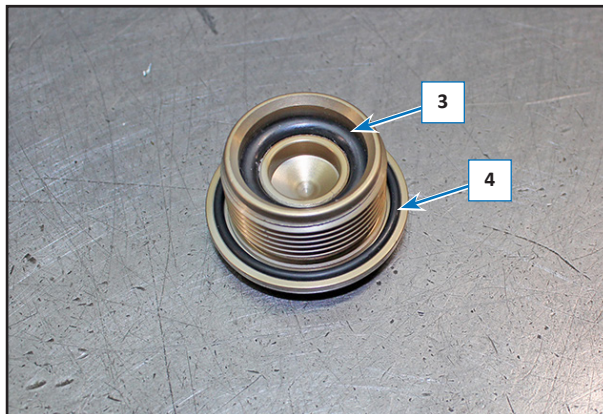
Estrarre il filtro (2) e pulirlo con appositi detergenti per filtri o benzina.

NOTA: Se il filtro risulta troppo sporco o rovinato sostituirlo.

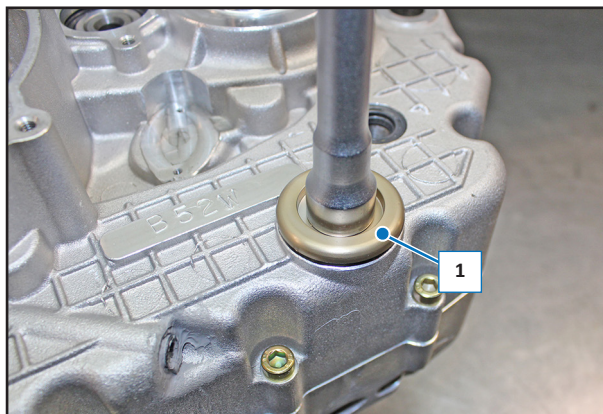


Rimontare il filtro (2) nella relativa sede.

Controllare che le due guarnizioni (3) e (4) non siano rovinate nel caso sostituirle.

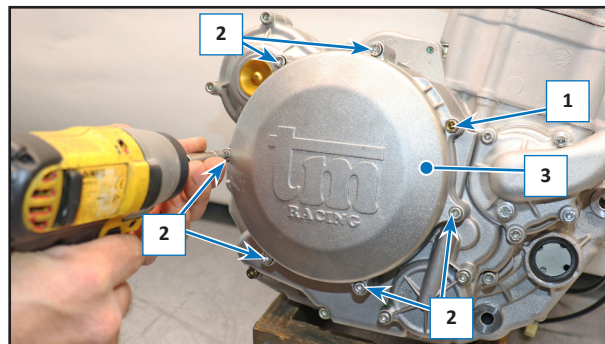


Rimontare il tappo (1) avvitandolo a 2 Nm (0,2 kgm, 1,47 ft/lb)

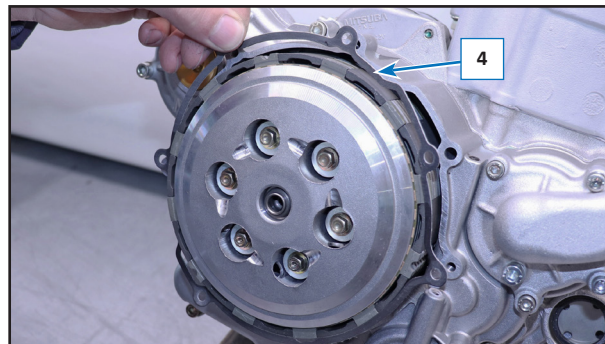


1.5 SOSTITUZIONE FRIZIONE STANDARD

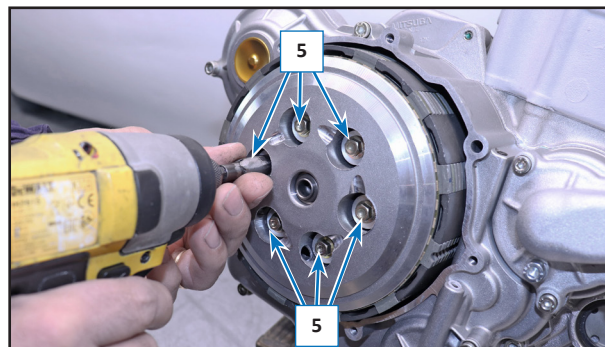
Scaricare l'olio motore come indicato nel relativo paragrafo.
Svitare la vite (1) M5-L70 e le viti (2) M5-L25, quindi rimuovere il carter frizione (3).



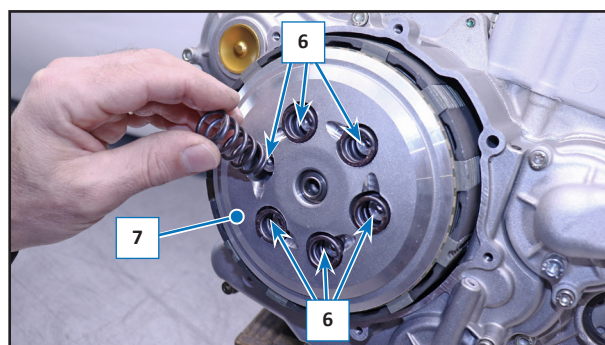
Rimuovere la guarnizione (4).



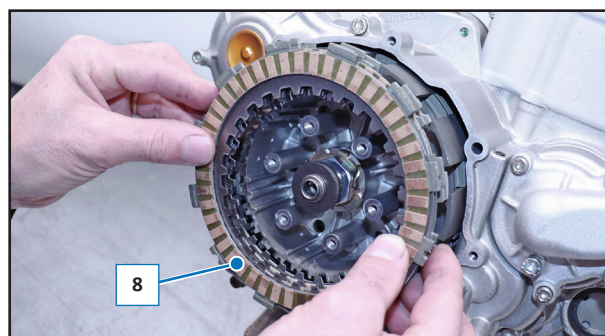
Svitare le viti (5) del pacco frizione.



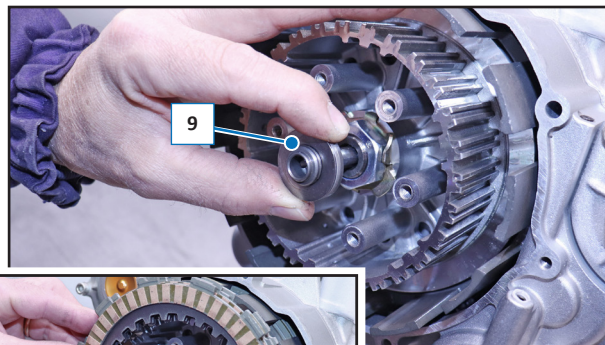
Rimuovere le molle (6) e il piatto spingidischi (7).



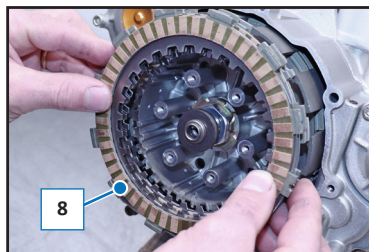
Rimuovere i dischi (8).



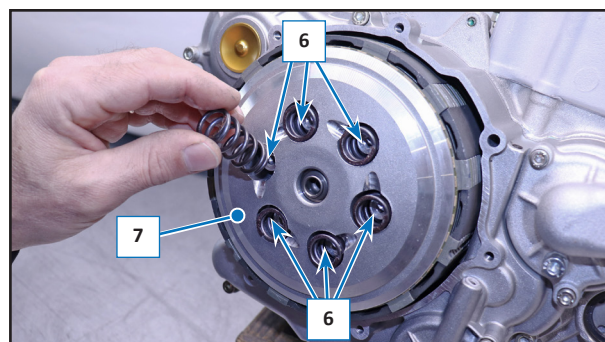
Controllare che sia presente il piattello spingidischi (9).



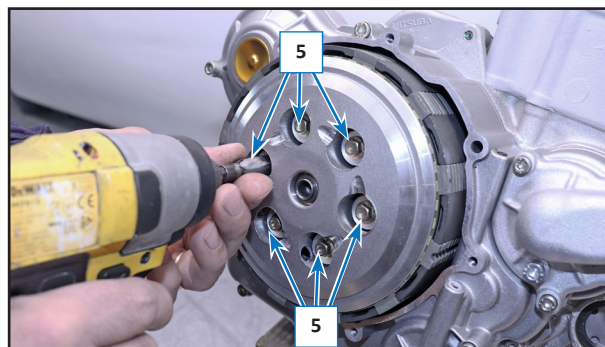
NOTA: Al rimontaggio dei nuovi dischi (8) lubrificarli con olio motore e accertarsi che il primo disco montato sia guarnito.



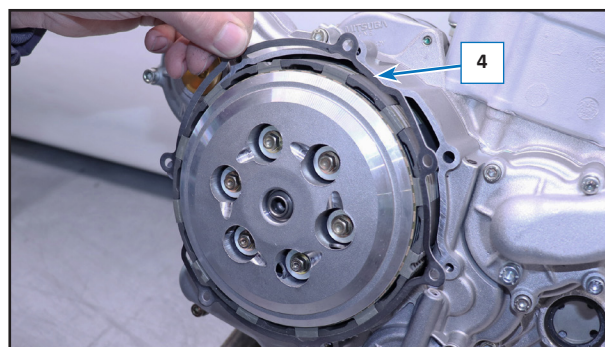
Rimontare il piatto spingidischi (7) con le relative molle (6).



Rimontare le viti (5) e avvitare in senso incrociato e in modo graduale con una coppia di 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb).

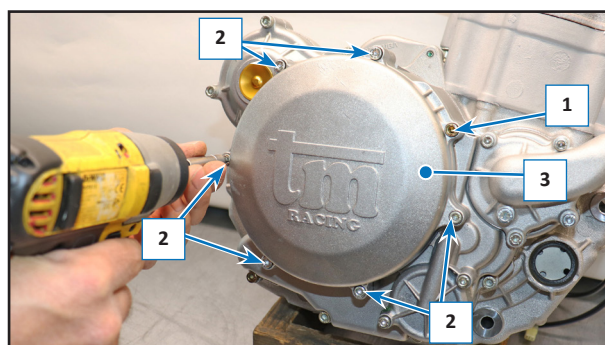


Verificare che la guarnizione (4) non sia rovinata altrimenti sostituirla e montarla sul carter.



Montare il carter frizione (3) e avvitare le viti (1) e (2) in modo graduale e con una coppia di 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb).

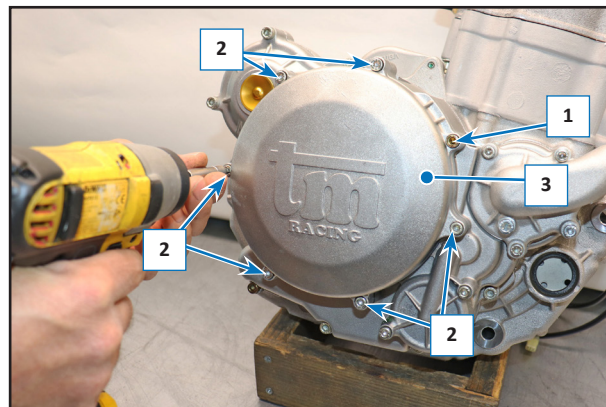
Introdurre olio nel motore come indicato nel relativo paragrafo.



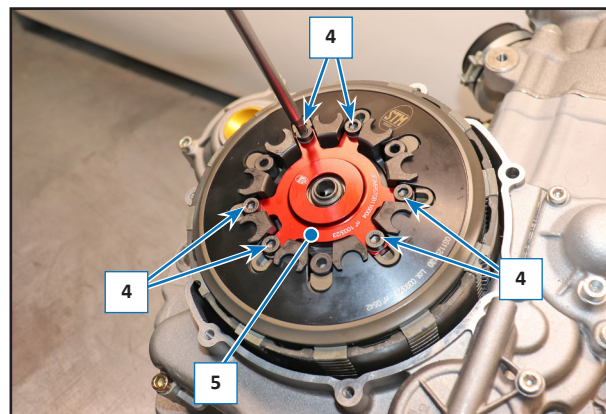
1.6 SOSTITUZIONE FRIZIONE ANTISALTELLAMENTO

1.6.1 Rimozione pacco dischi

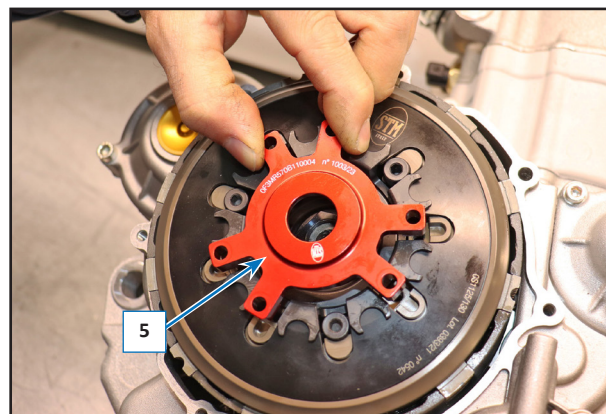
Scaricare l'olio motore come indicato nel relativo paragrafo.
Svitare la vite (1) M5-L70 e le viti (2) M5-L25, quindi rimuovere il carter frizione (3) con relativa guarnizione.



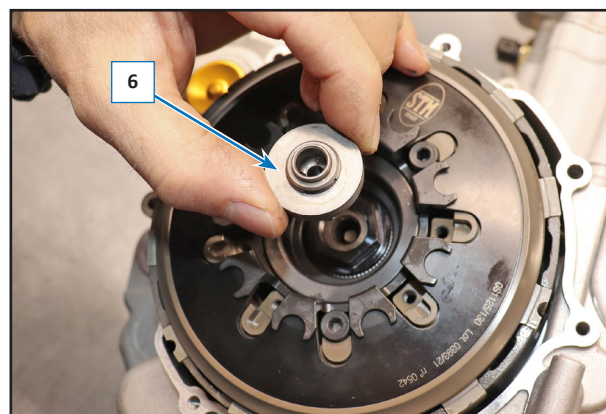
Svitare le viti (4) della flangia spingidisco (5).



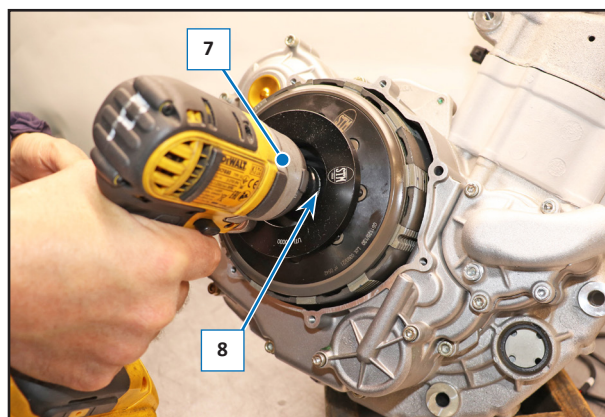
Rimuovere la flangia spingidisco (5).



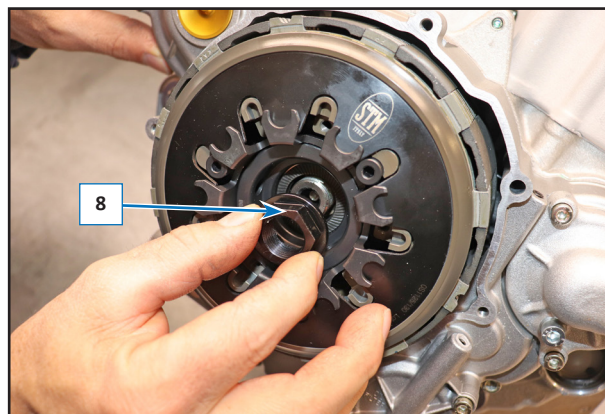
Rimuovere il piattello spingidischi (6).



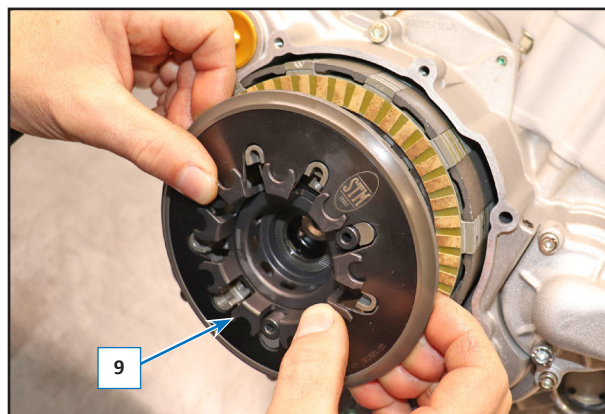
Inserire l'apposito attrezzo (7) e svitare il dado (8).



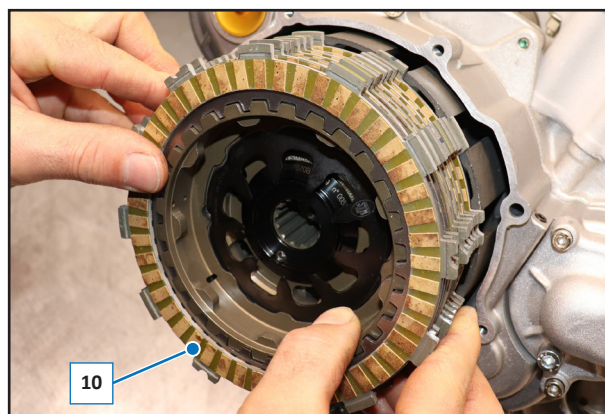
Rimuovere il dado (8).



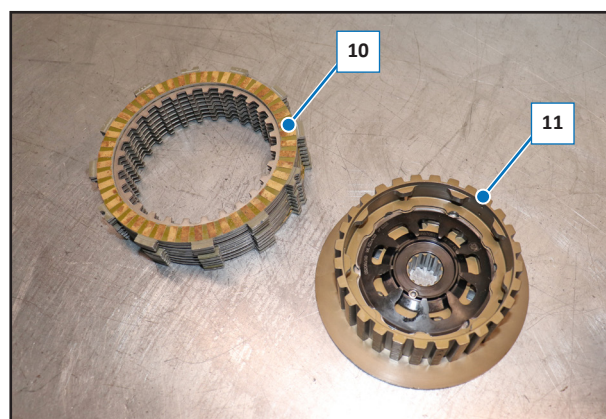
Rimuovere lo spingidischi completo (9).



Rimuovere i dischi (10).



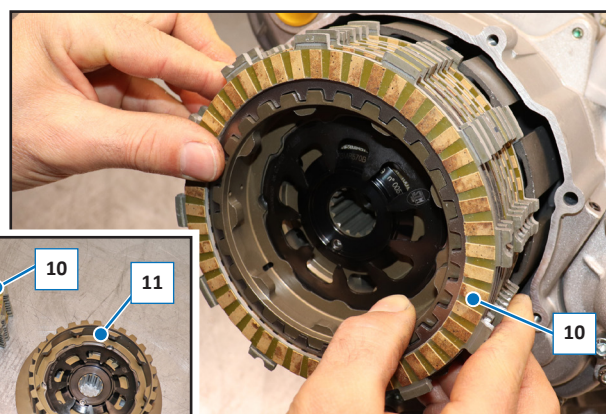
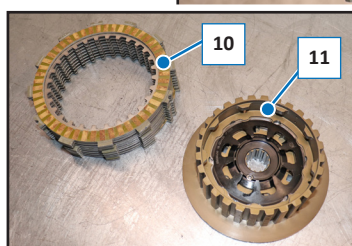
Rimuovere il tamburo (11).



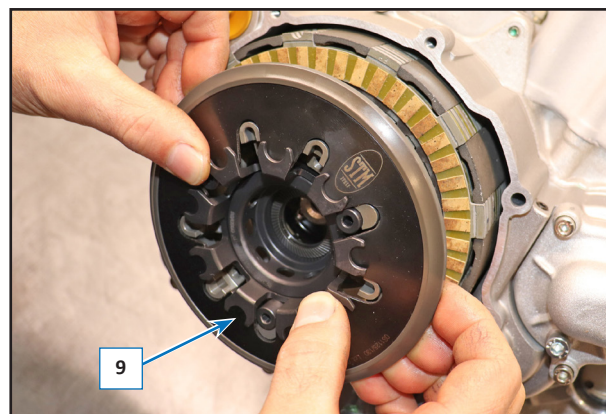
1.6.2 Sostituzione dischi e rimontaggio pacco frizione

NOTA: Al rimontaggio dei nuovi dischi lubrificarli con olio motore e accertarsi che il primo disco montato sia guarnito.

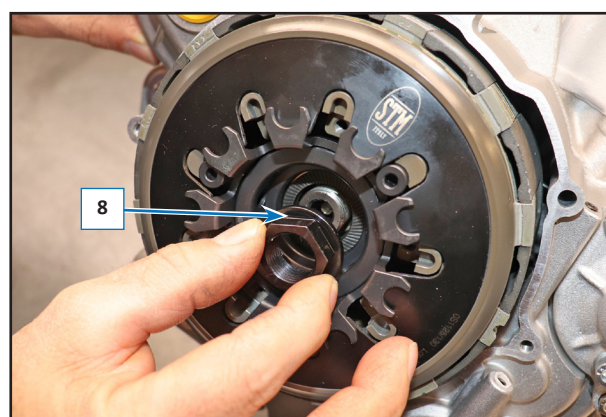
Montare il tamburo (11) e i dischi (10).



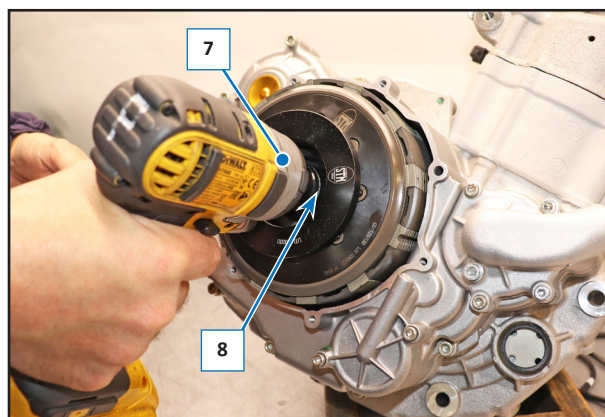
Montare lo spingidischi completo (9).



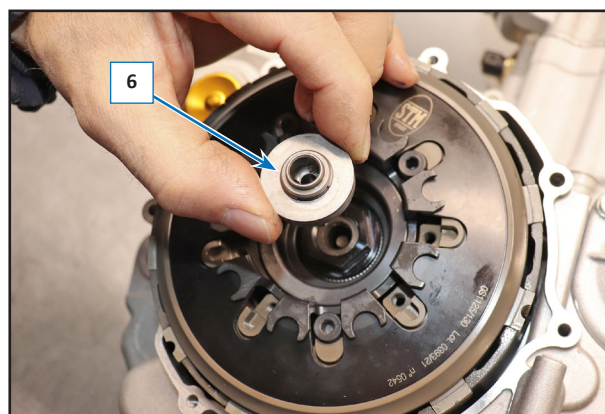
Montare il dado (8).



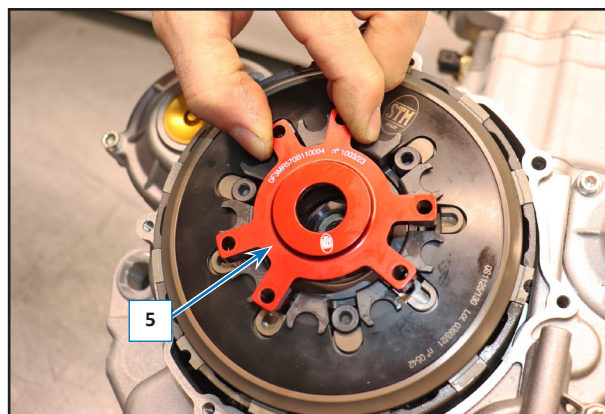
Inserire l'apposito attrezzo (7) e avvitare il dado (8) con una coppia di 10-11 Nm.



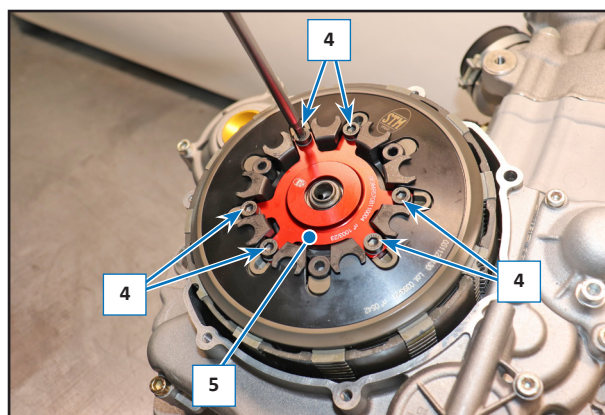
Montare il piattello spingidischi (6).



Montare la flangia spingidisco (5).

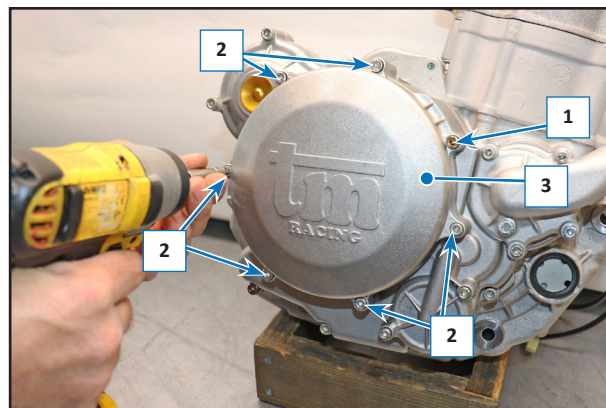


Avvitare le viti (4) della flangia spingidisco (5).



Montare il carter frizione (3) inserendo la relativa guarnizione quindi avvitare le viti (1) M5-L70 e le viti (2) M5-L25 in modo graduale con una coppia di 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb).

Introdurre olio nel motore come indicato nel relativo paragrafo.

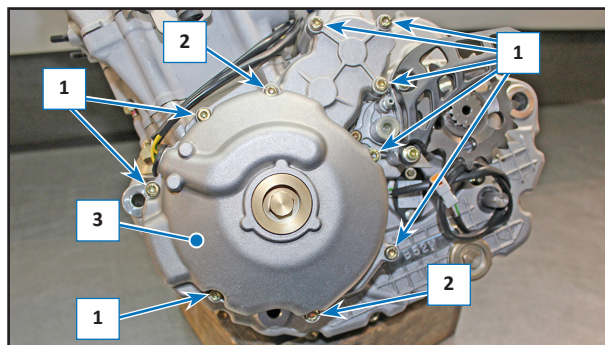


1.7 MESSA IN FASE

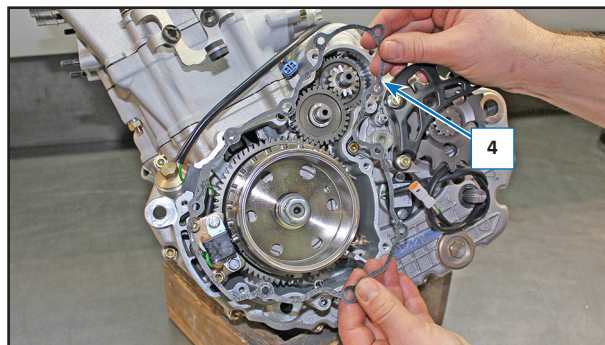
Nel caso si sia sostituito il pick-up è necessario controllare la messa in fase del motore.

Rimuovere la candela, il coperchio della testa e montare un comparatore sulla testa come indicato nei paragrafi precedenti.

Smontare il coperchio volano (3) svitando le viti (1) M5-L20 e le viti (2) M5-L25.

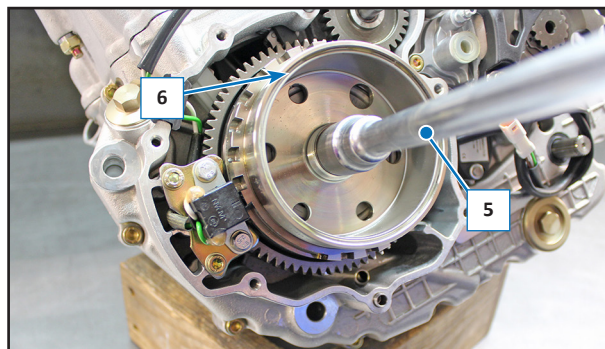


Rimuovere la guarnizione (4). (241)

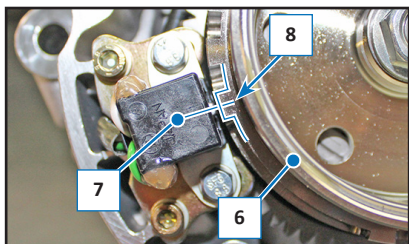


Con una chiave a tubo (5) ruotare il volano (6) fino a portare il pistone al PMS.

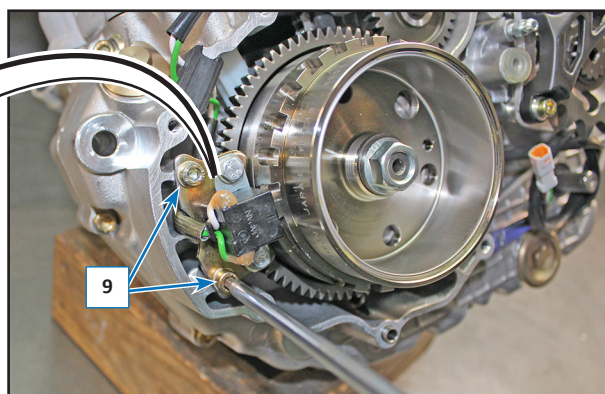
Sempre con la chiave a tubo ruotare il volano in senso orario fino a che il comparatore segna un abbassamento del pistone di 0,40 mm.



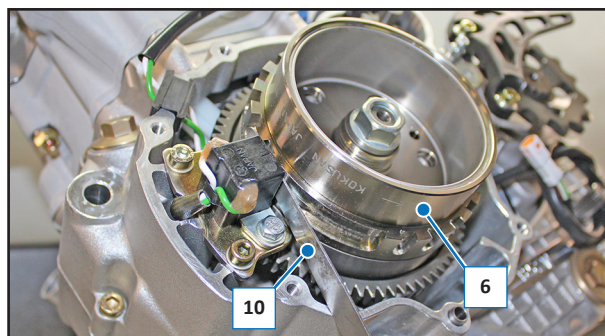
Verificare che il centro del Pick-up (7) corrisponda con il centro del primo dente (8) del volano (6).

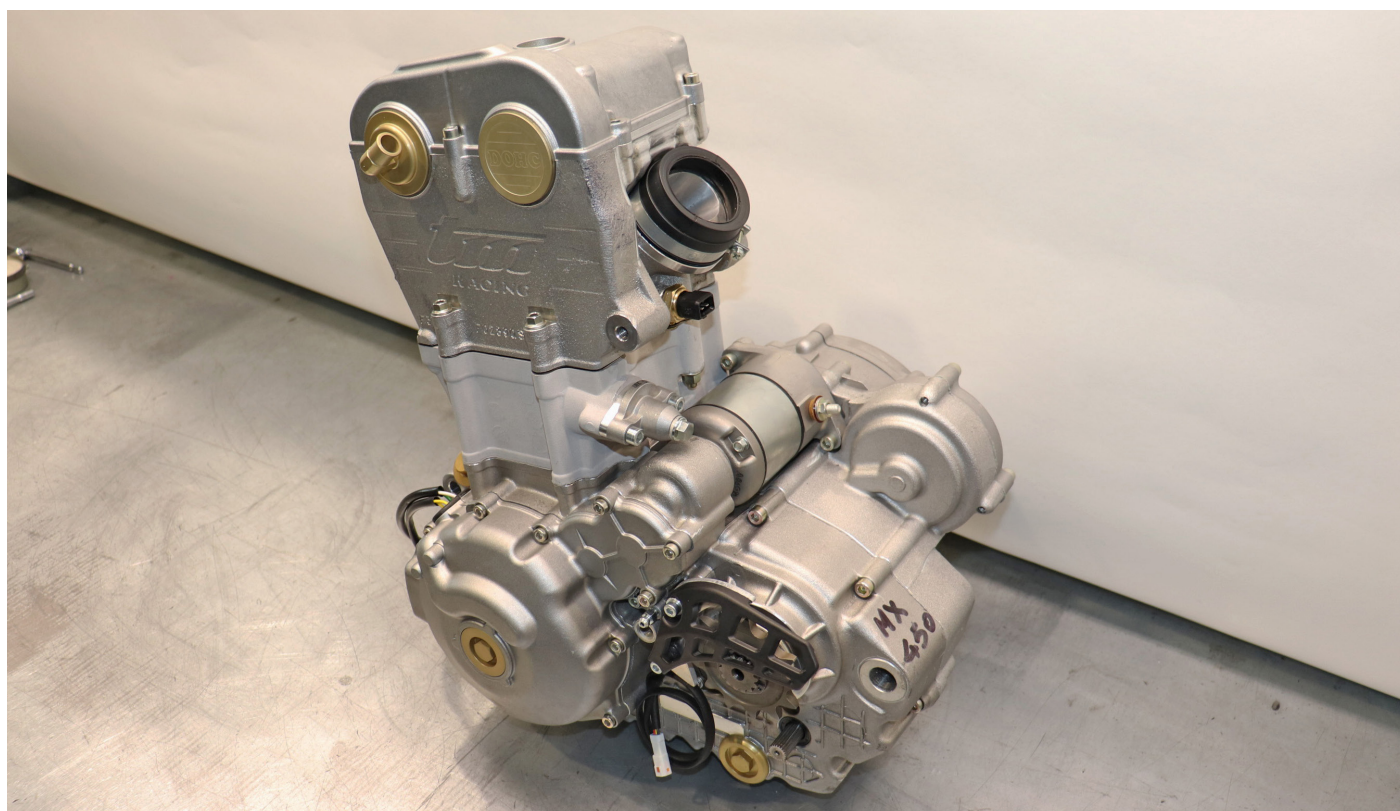


Se i due centri non corrispondono, allentare le due viti (9) e spostare il pick-up (7) fino a centrarlo con il primo dente (8).



Controllare con uno spessore (10) che la distanza tra il pick-up (7) e il dente (8) del volano (6) sia tra 0,7 e 1 mm, quindi serrare le viti (9).

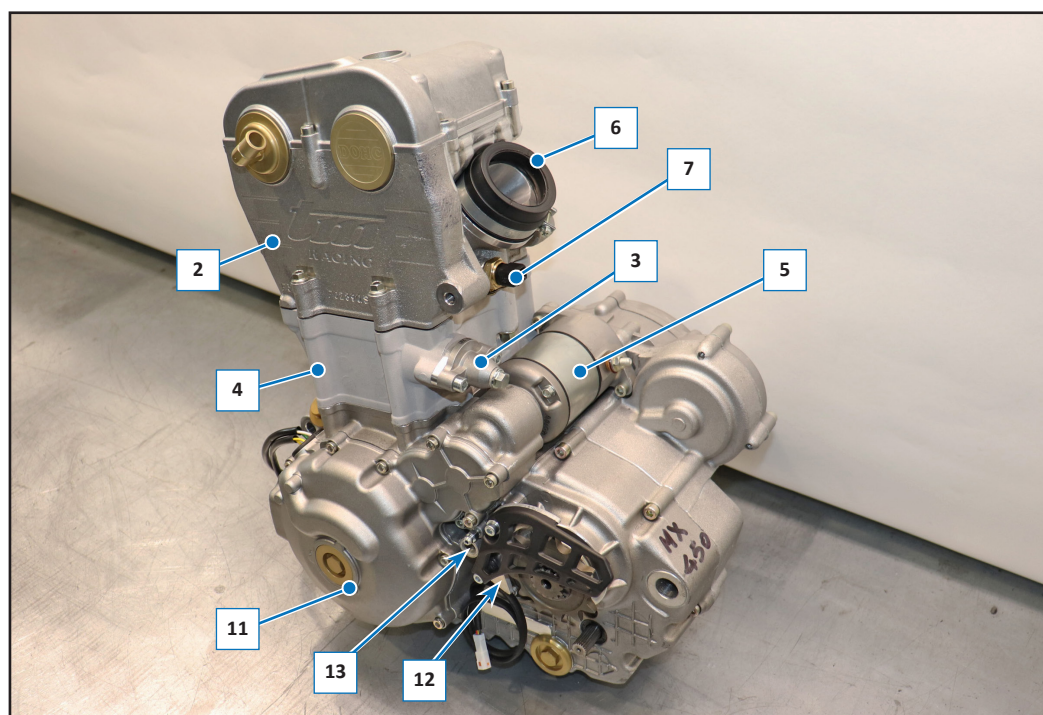
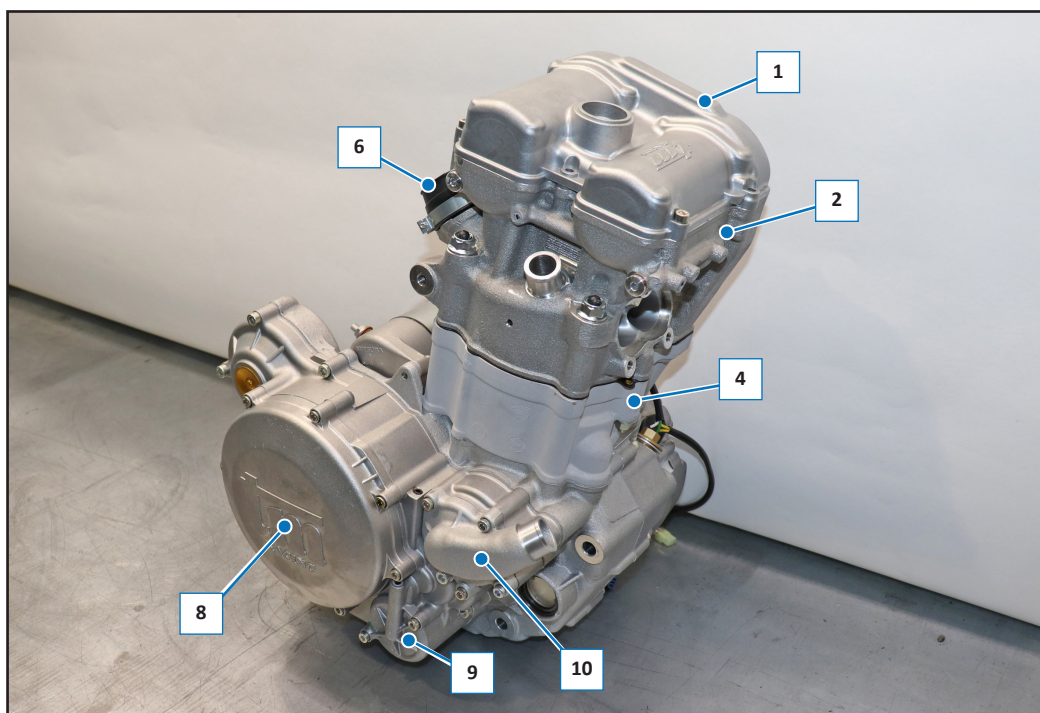




2. SMONTAGGIO MOTORE

2.1 TOPOGRAFIA COMPONENTI MOTORE

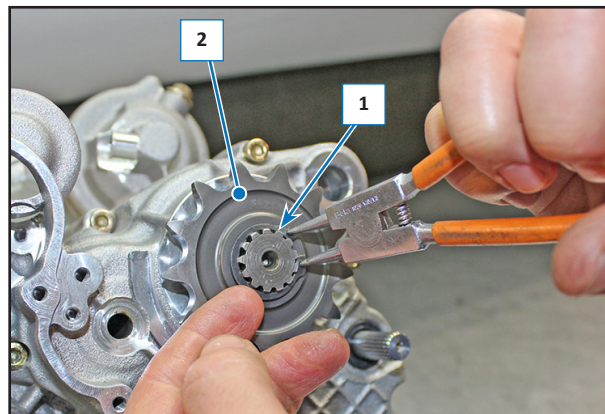
- 1 Coperchio testa cilindro
- 2 Testa cilindro
- 3 Tendicatena
- 4 Cilindro
- 5 Motorino di avviamento
- 6 Manicotto collegamento corpo farfallato
- 7 Sensore temperatura
- 8 Coperchio trasmissione
- 9 Filtro olio
- 10 Pompa acqua
- 11 Coperchio accensione
- 12 Sensore marce
- 13 Attuatore frizione



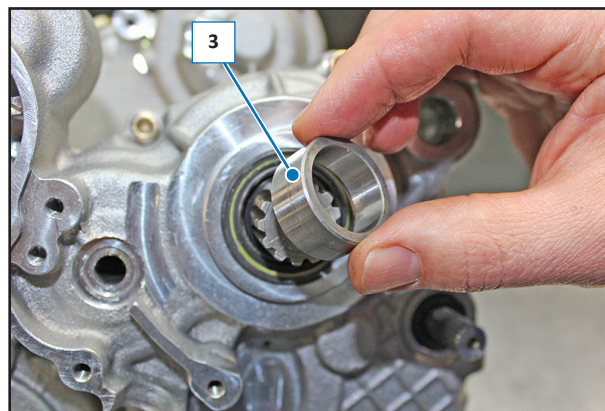
2.2 RIMOZIONE PIGNONE

Rimuovere l'attuatore frizione con il carterino copripignone come descritto nel relativo paragrafo.

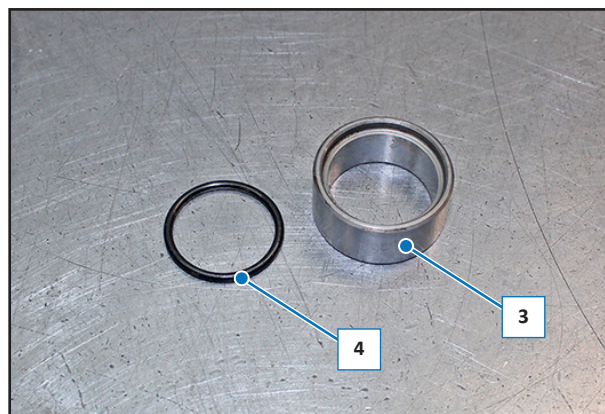
Togliere il seeger (1) e rimuovere il pignone (2).



Sfilare la bussola (3).



NOTA: Al rimontaggio della bussola (3) verificare lo stato della guarnizione "OR" (4), se usurata sostituire. Lubrificare la bussola (3) e la guarnizione (4) con olio motore prima di rimontarla.

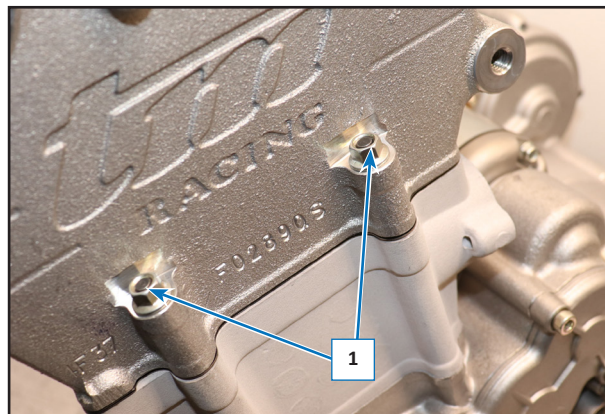


2.3 TESTA

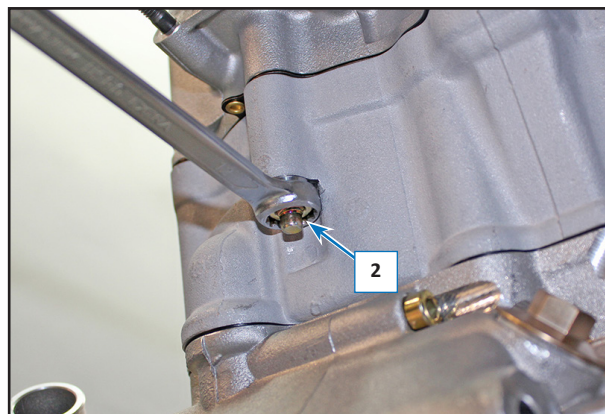
2.3.1 Rimozione testa

Rimuovere i coperchio testa e gli alberi a camme come descritto nei relativi paragrafi.

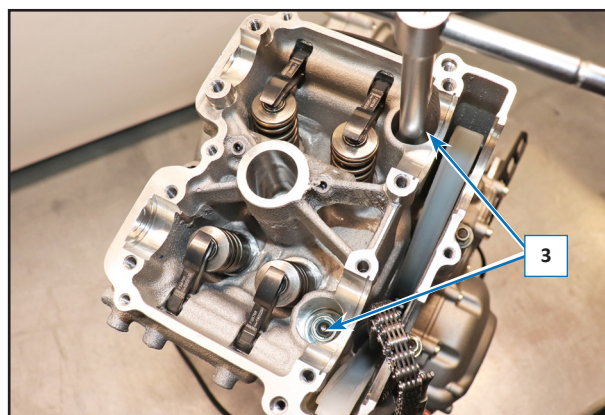
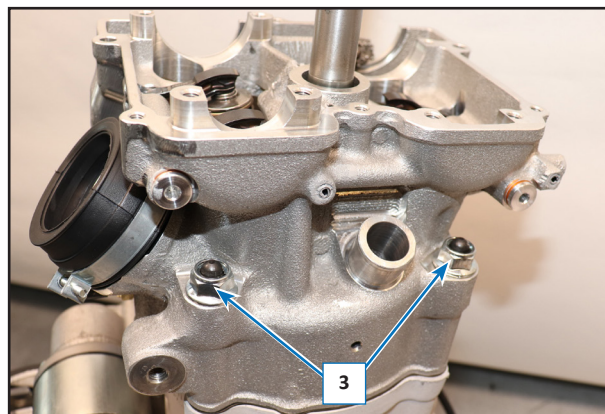
Svitare i due dadi (1) laterali a sinistra della testa.



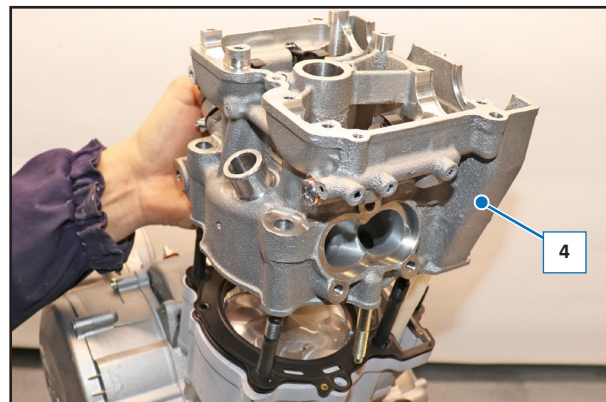
Svitare il dado (2) sulla parte frontale del motore.



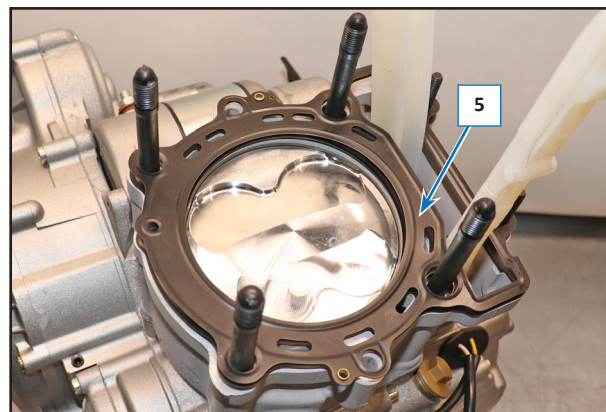
Svitare i dadi (3) dei prigionieri testa.



Sollevare la testa (4) e rimuoverla.



Rimuovere la guarnizione (5).

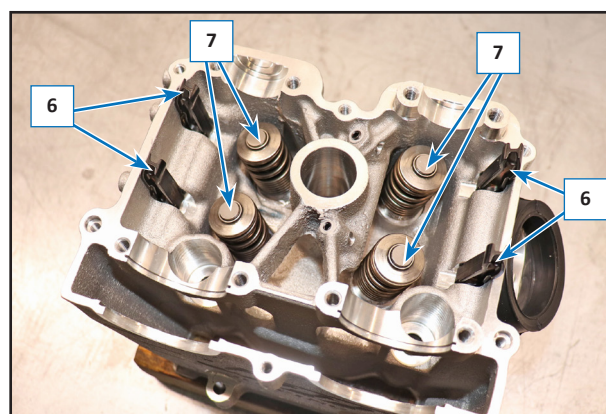


2.3.2 Scomposizione testa

NOTA: Contrassegnare tutti i componenti in modo da rimontarli esattamente nello stesso posto dove sono stati smontati.

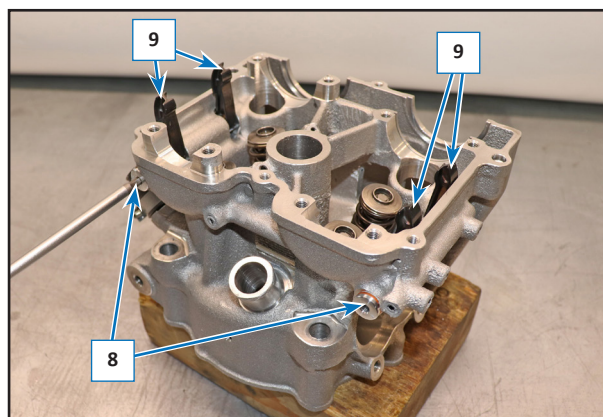
Sollevare i tastatori (6).

Recuperare le pastiglie (7).

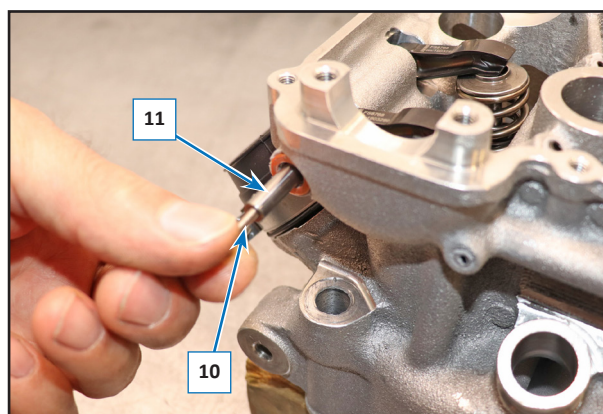


- Svitare i tappi (8) degli alberi dei tastatori (9).

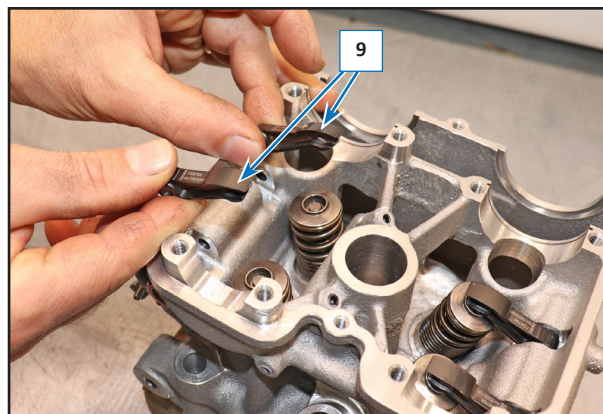
NOTA: Al rimontaggio mettere Loxeal sul filetto.



- Con una vite da 3mm (10) avvitarela sui perni (11) ed estrarli dalla testa.

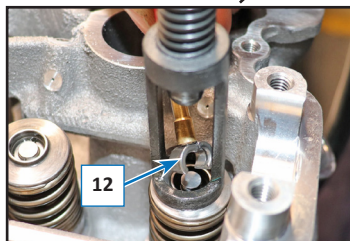
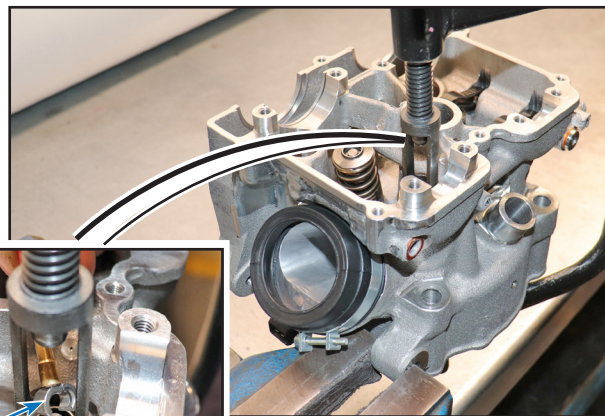


- Rimuovere i tastatori (9).



Tramite l'apposito attrezzo comprimere le valvole e con una calamita rimuovere i due semiconi (12).

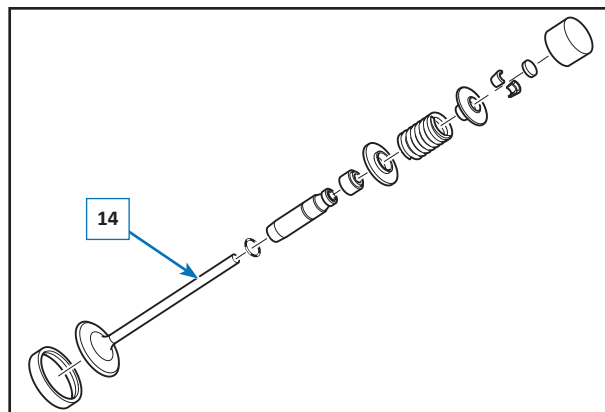
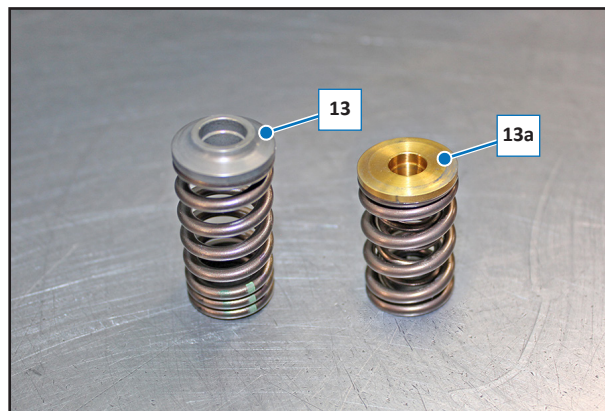
NOTA: Fare attenzione a non danneggiare le superfici dei piani di appoggio della guarnizione o della camera di scoppio. Assicurarsi che l'attrezzo separatore si trovi in posizione dritta, altrimenti lo stelo della valvola potrebbe piegarsi.



Rimuovere l'attrezzo e rimuovere le doppie molle (13a) e/o le molle singole (13) e le relative valvole (14).

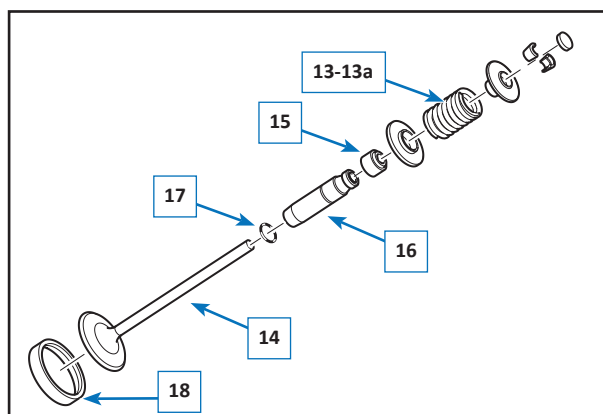
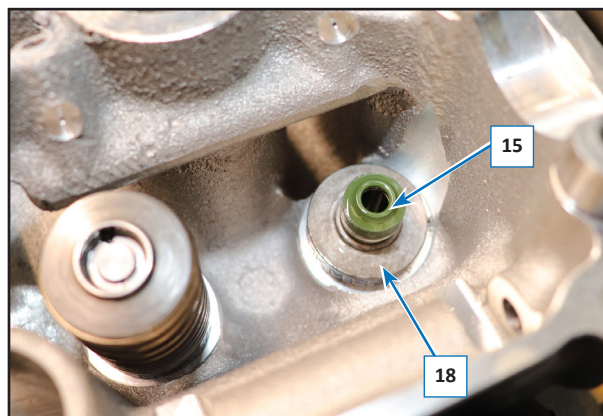
NOTA: Prima di sfilare la valvola controllare che non vi siano sbavature sullo stelo in modo da non rovinare il guidavolavole e il relativo paraolio, nel caso carteggiare leggermente per rimuovere la sbavatura.

NOTA: Per alcuni modelli la molla con relativi piattelli per la valvola di aspirazione è singola (13) mentre per alcuni modelli è doppia (13a).
Contrassegnare tutti i componenti valvola per rimontarli esattamente nella relativa posizione.



Se rovinati rimuovere il paraolio (15), il guidavalvole (16), la relativa guarnizione OR (17) e la sede valvola (18).

NOTA: Le sedi valvole e le valvole sono diverse tra aspirazione e scarico. Non invertire. Contrassegnarle prima di smontare in modo da rimontarle correttamente.



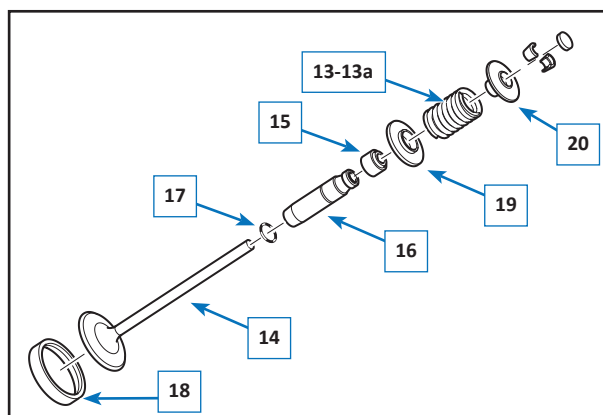
2.3.3 Riasssemblaggio testa

Se smontati rimontare la sede valvola (18), il guidavalvole (16) e la guarnizione OR (17) e il paraolio (15). Lubrificare i componenti con olio motore.

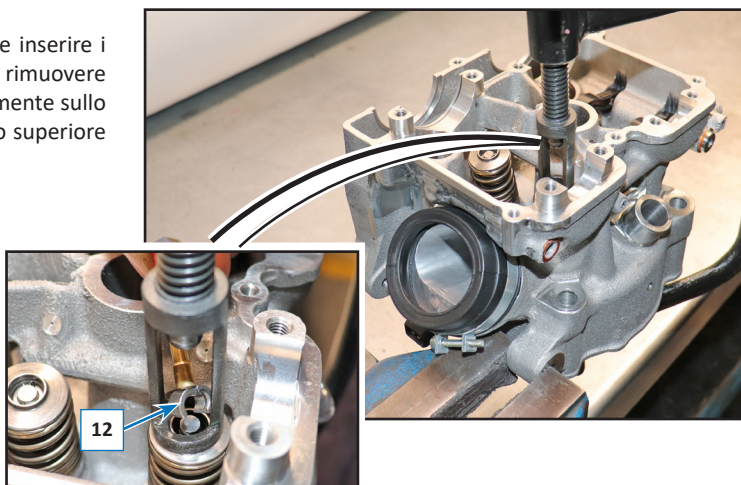
Lubrificare, con olio motore, lo stelo della valvola (14) e inserirla nel guida-valvole facendo attenzione a non pizzicare il paraolio (15).

Montare la doppia molla (13a) o la molla singola (13) con i relativi piattelli (19) e (20).

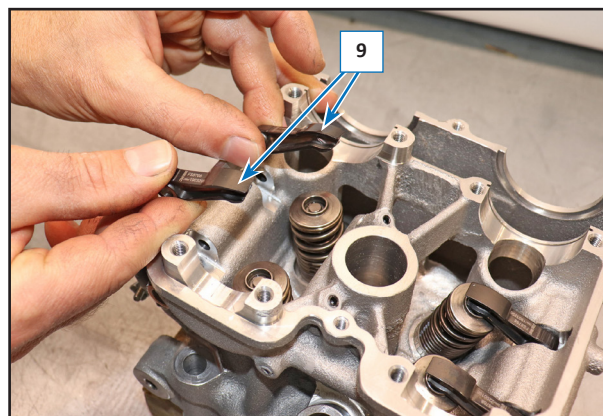
NOTA: Fare attenzione al rimontaggio che il piattello superiore e il piattello inferiore non sono uguali.



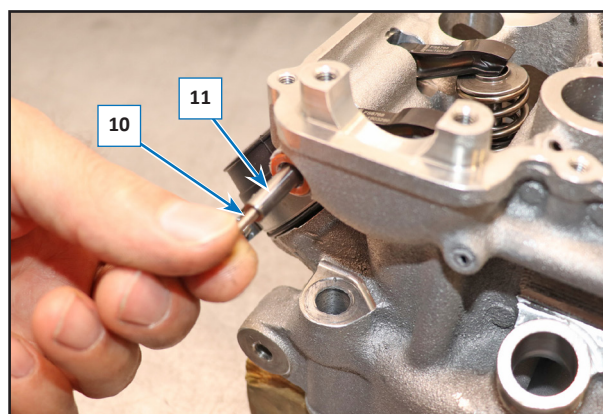
Tramite l'apposito attrezzo comprimere la molla (13a) o (13) e inserire i due semiconi (12) sullo stelo valvola, quindi rilasciare la molla e rimuovere l'attrezzo. Controllare che i semiconi siano posizionati correttamente sullo stelo eventualmente con un martello in gomma colpire lo stelo superiore della valvola per posizzarli correttamente.



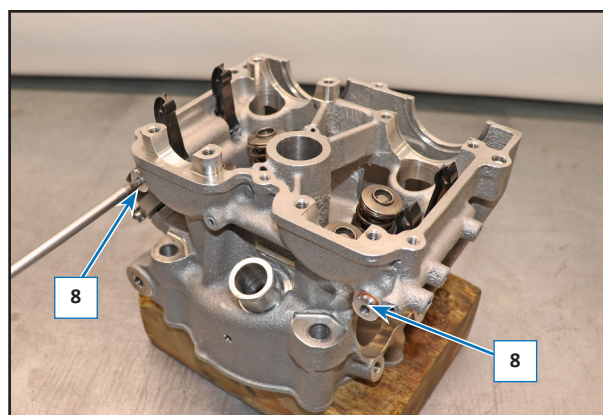
- Montare i tastatori (9).



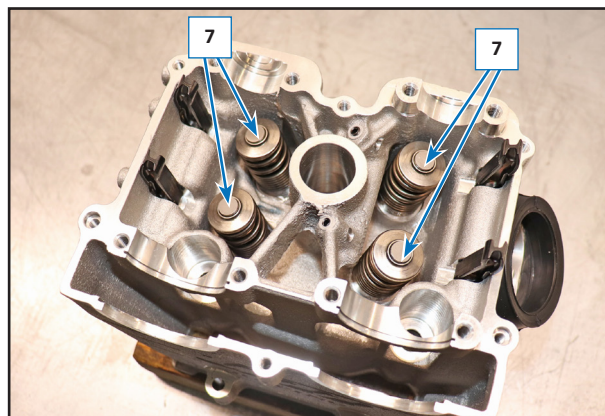
- Con una vite da 3 mm (10) avvitarela sui perni (11) ed inserirli nella testa.



- Avvitare i tappi (8) degli alberi dei tastatori (9) mettendo Loxeal sul filetto.

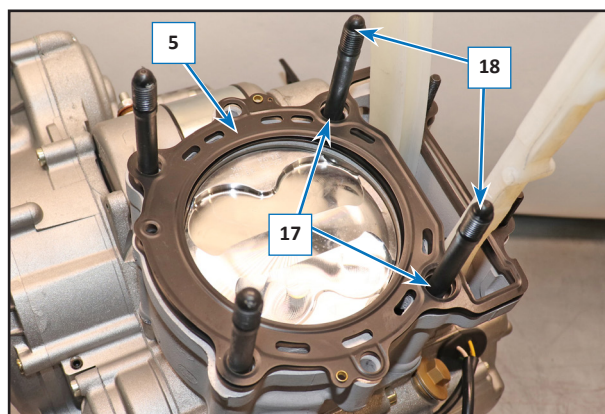


Rimontare le pastiglie (7).

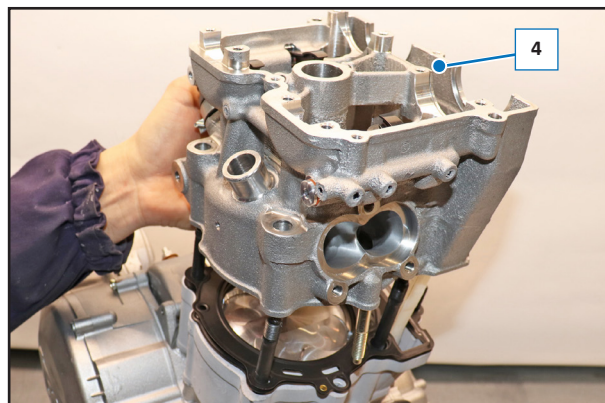


2.3.4 Rimontaggio testa

Sostituire la guarnizione (5) ad ogni smontaggio, quindi montarla sul cilindro posizionando le bussole (17) di centraggio in corrispondenza dei due prigionieri (18).



Inserire la testa (4) sui prigionieri.

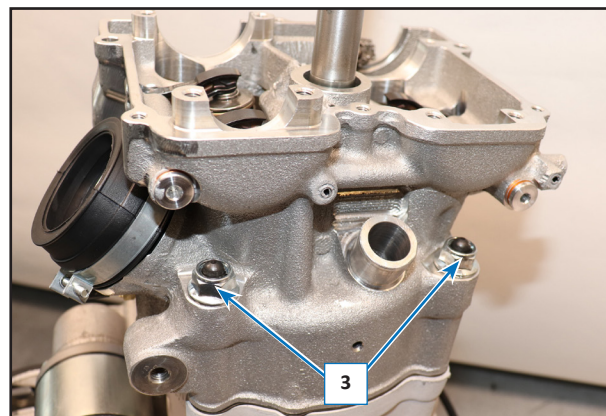


Avvitare i dadi autobloccanti (3) in modo incrociato bloccandoli in 3 step:

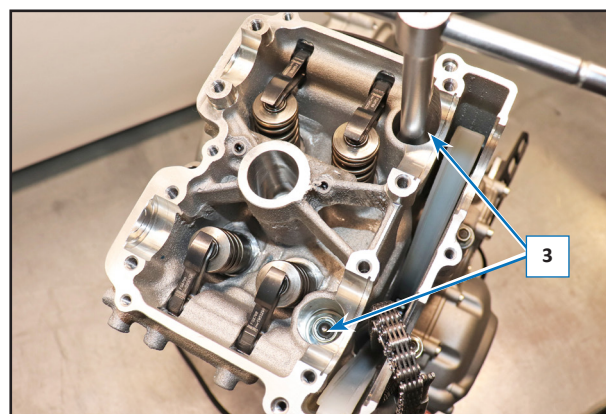
Primo step: avvitarli con un coppia di 10 Nm (1,0 kgm, 7,23 ft/lb).

Secondo step: avvitarli con un coppia di 30 Nm (3 kgm, 22,12 ft/lb).

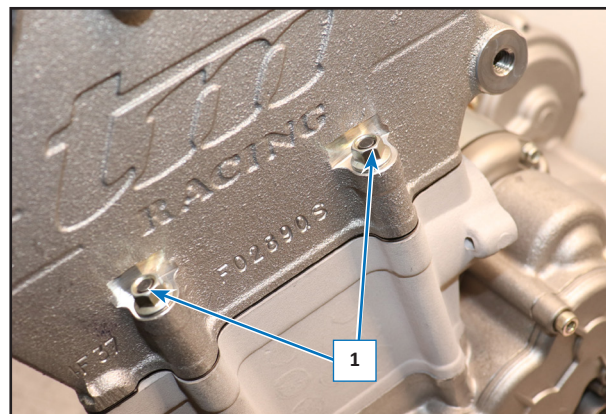
Terzo step: avvitarli con un coppia di 45 Nm (4,5 kgm, 33,19 ft/lb).



NOTA: Si consiglia di sostituire i dadi autobloccanti (3) per garantire una perfetta tenuta della testa, lubrificare i prigionieri con grasso grafitato.

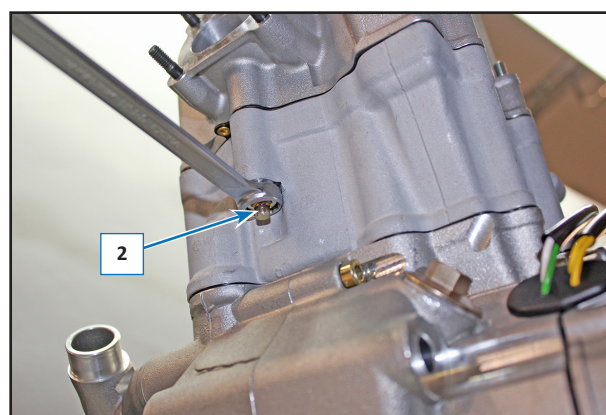


Avvitare i due dadi (1) posizionati sulla parte sinistra della testa con una coppia di .12 Nm (1,2 kgm, 8,85 ft/lb).



Avvitare il dado (2) posto sulla parte frontale del motore con grasso grafitato con la coppia di 22 Nm (2,2 kgm, 16,22 ft/lb).

NOTA: Questa operazione deve essere effettuata dopo aver avvitato al primo step i dadi autobloccanti (3).

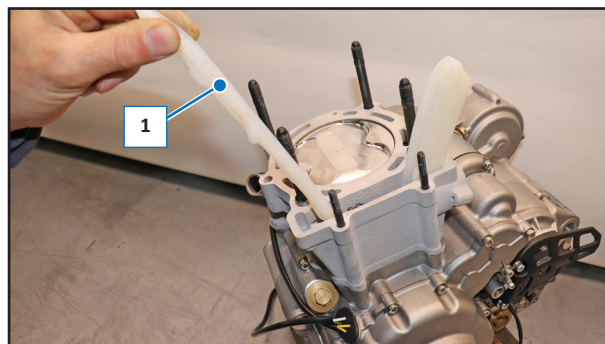


2.4 CILINDRO E PISTONE

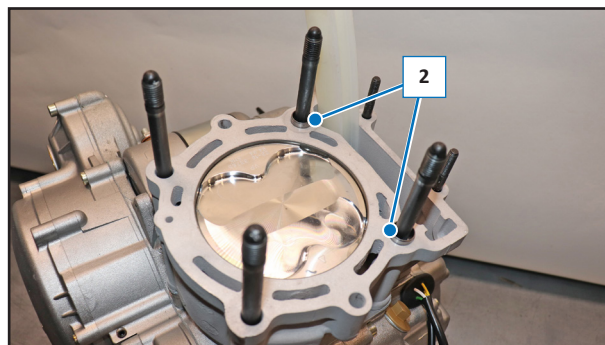
2.4.1 Rimozione cilindro e pistone

Rimuovere la testa come descritto nel relativo paragrafo.

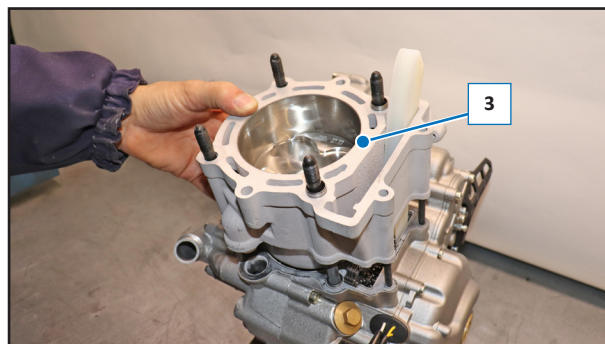
Rimuovere il pattino fisso (1) sfilandolo verso l'alto.



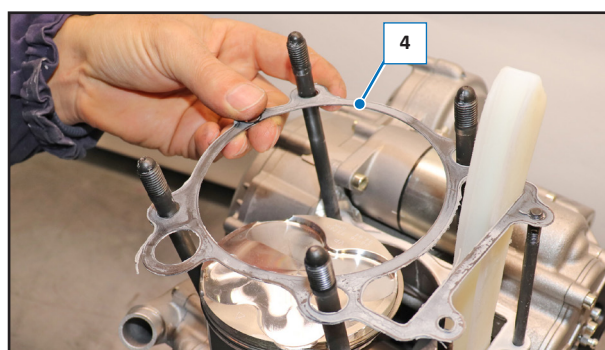
Rimuovere le due boccole di centraggio (2).



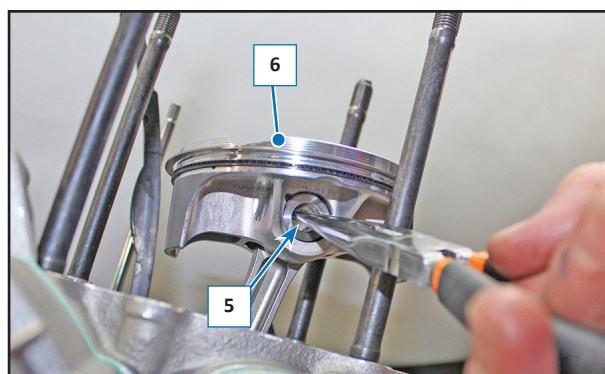
Sollevare il cilindro (3) sfilandolo dai prigionieri.



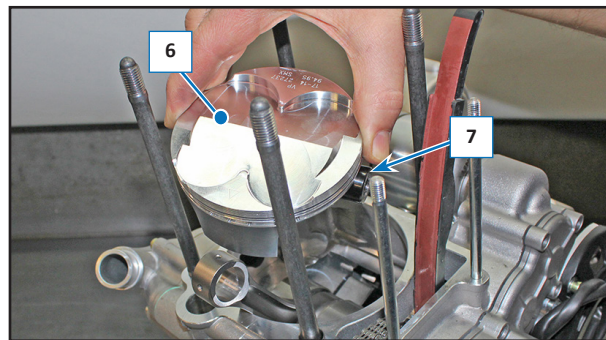
Rimuovere la guarnizione (4).



Togliere l'anello di fermo (5) del pistone (6)



Sfilare lo spinotto (7) e rimuovere il pistone (6).

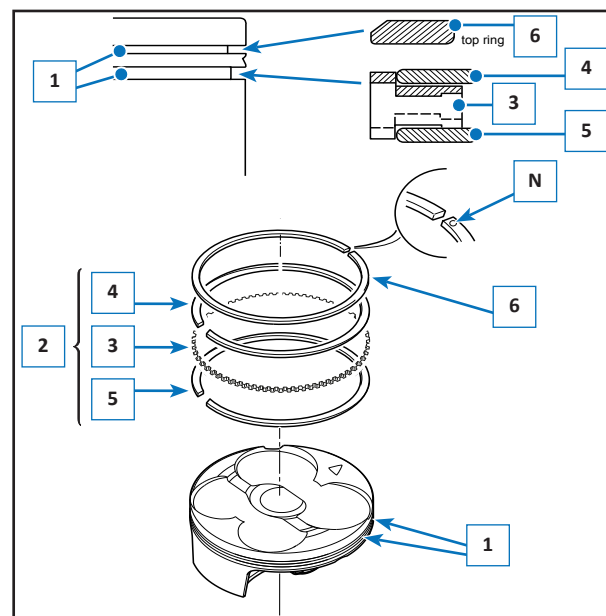


2.4.2 Sostituzione e montaggio fascia e raschiaolio.

Pulire le sedi (1) delle fasce sul pistone da eventuali depositi carboniosi.

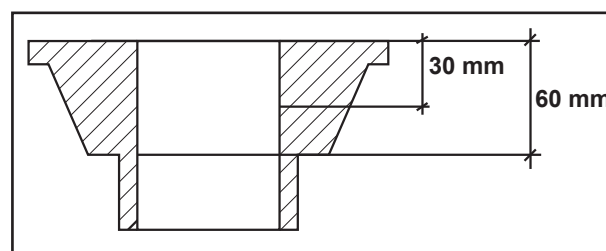
NOTA: Applicare olio motore sulle fasce prima di montarle sul pistone. Fare attenzione a non rigare il pistone durante il montaggio. Non allargare troppo le fasce durante il montaggio in modo da non danneggiarle.

Installare per primo il raschiaolio (2), inserendo il distanziale (3) e i due anelli (4) e (5) in modo che vadano a battuta sullo spigolo del distanziale. Installare la fascia superiore (6) posizionando la faccia con incisa una "N" sulla parte superiore. Controllare che la fascia e il raschiaolio ruotino liberamente attorno al pistone e non abbiano degli impedimenti. Posizionare la parte aperta della fascia (6), del distanziale (3) e degli anelli (4) e (5) come indicato in figura, prima di rimontare il pistone nel cilindro.



2.4.3 Accoppiamento cilindro e pistone.

Nel caso si debba sostituire il pistone, per un corretto accoppiamento, è necessario misurare in senso incrociato il diametro interno del cilindro a una distanza dalla parte superiore di 30 mm e di 60 mm. Per la misurazione utilizzare un apposito micrometro per diametri interni. Con la misura ricavata ordinare a ricambio il pistone della misura corretta. Il gioco di accoppiamento cilindro pistone è di 0,05 mm +/- 0,005 mm.

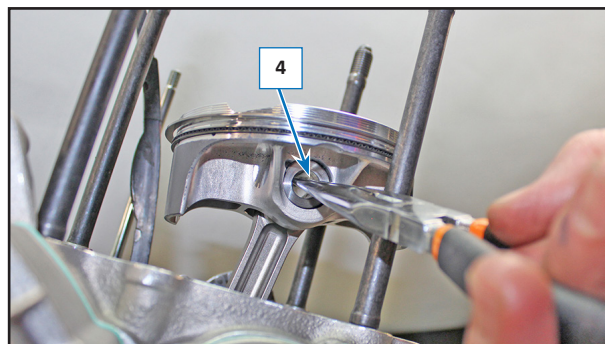
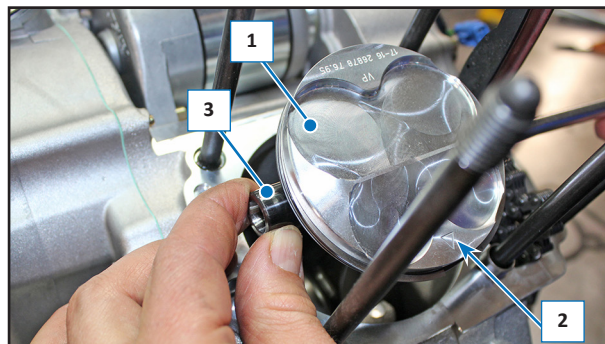


2.4.4 Rimontaggio cilindro e pistone.

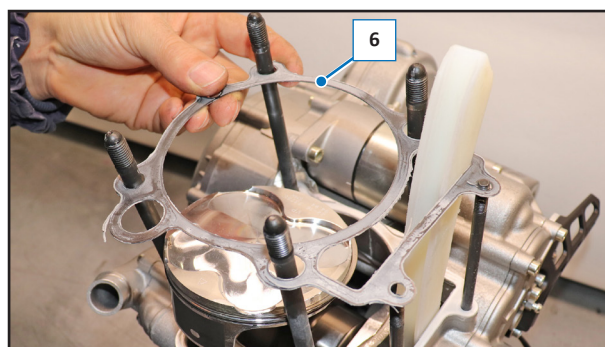
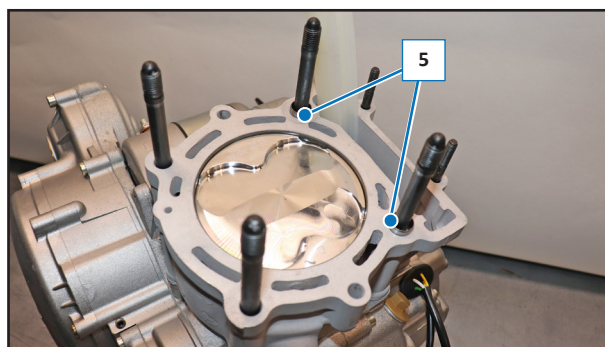
Rimontare il pistone (1) sulla biella facendo attenzione che la freccia (2) sia posizionata verso lo scarico, quindi inserire lo spinotto (3) e il relativo anello di fermo (4).

Verificare che la fascia e il raschiaolio siano posizionati come indicato nel paragrafo "Sostituzione e montaggio fascia e raschiaolio".

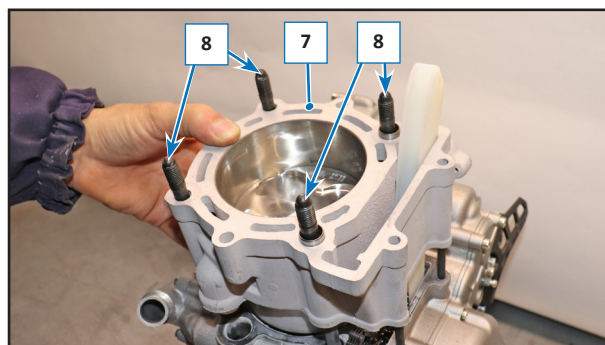
Oliare la canna del cilindro con olio motore.



Inserire le due bussole di centraggio (5) e la guarnizione metallica (6).



Infilare il cilindro (7) sui prigionieri (8).

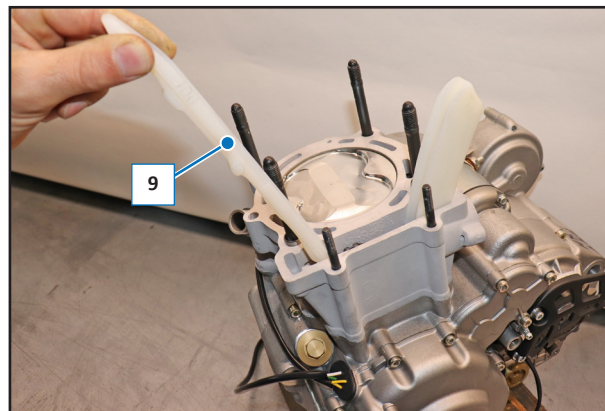


Montare il piattino (9) nella relativa sede.

Montare la testa come descritto nel relativo paragrafo.

NOTA: Nel caso si sia sostituito il cilindro è necessario controllare la compressione agendo come descritto nel paragrafo “Controllo compressione”.

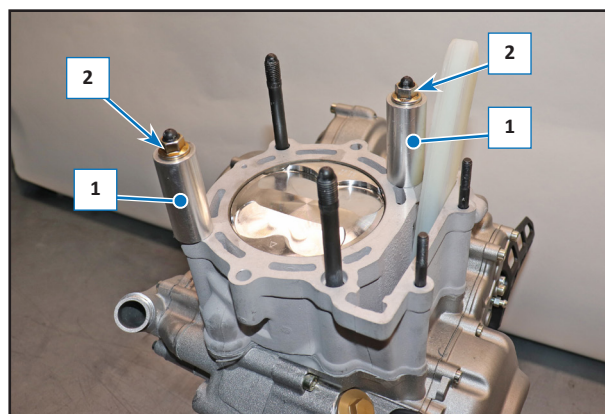
Rimontare la testa come descritto nel relativo paragrafo.



2.4.5 Controllo compressione

Con la sostituzione del cilindro è necessario controllare che la distanza tra il cielo del pistone e il piano superiore del cilindro sia nella tolleranza corretta.

Dopo aver montato il cilindro inserire gli appositi distanziali (1) e avvitare con una coppia di 25 Nm (2,5 kgm, 18,43 ft/lb) i dadi (2).



Posizionare il pistone al punto morto superiore.

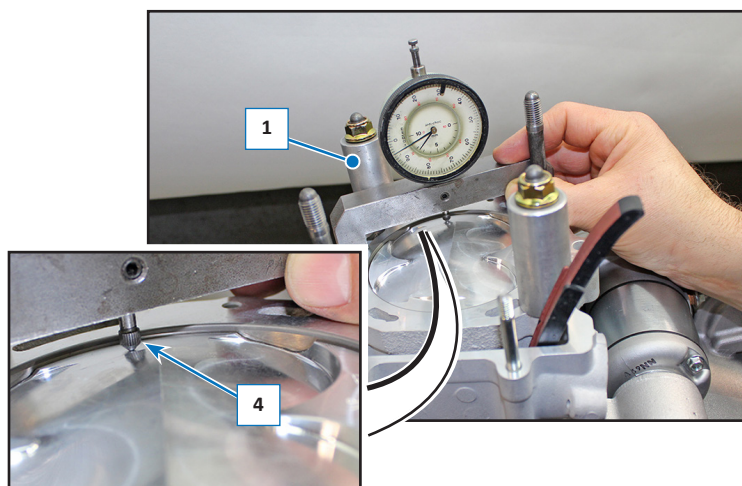
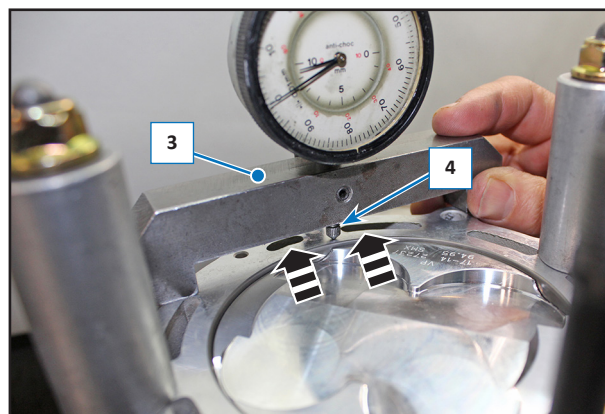
Posizionare lo strumento (3) con relativo micrometro sul piano superiore del cilindro e azzerare, quindi spostare il puntale (4) del micrometro sulla parte piana superiore del pistone e rilevare la misura.

Compressione corretta:

450 cc: SMK = $0,75 \pm 0,05$ mm

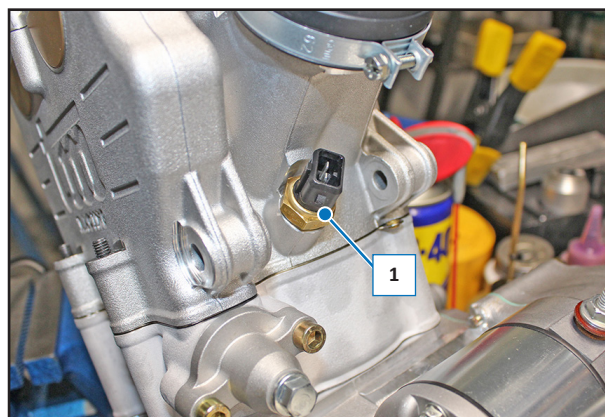
MX = $1 \pm 0,05$ mm

Se la misura non rientra nella tolleranza stabilita è necessario acquistare a ricambi la guarnizione metallica (6) dello spessore adatto per rientrare nella tolleranza.



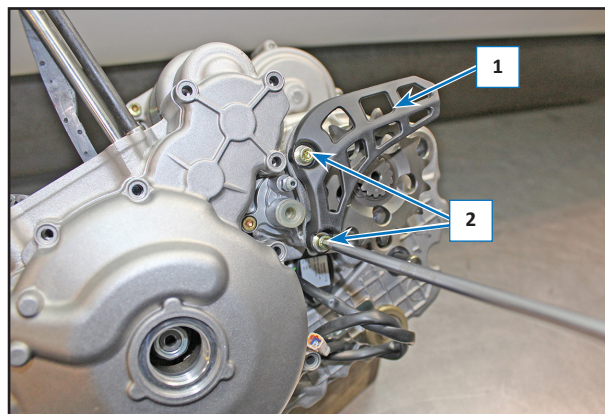
2.5 SOSTITUZIONE SENSORE TEMPERATURA

Svitare il sensore (1) e sostituirlo avvitando il nuovo sensore con una coppia di 30 Nm, 3,0 kgm, 22,12 ft/lb più pasta sigillante three bond 1215.

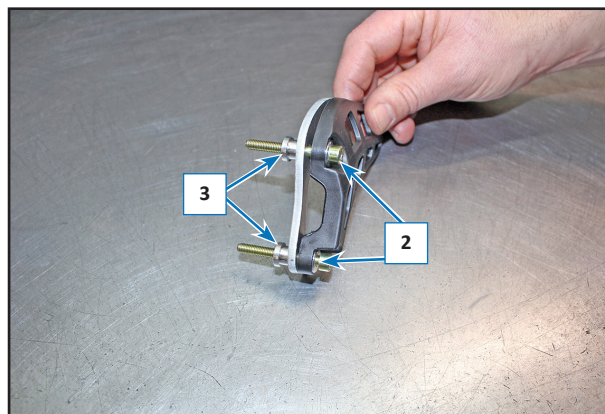


2.6 RIMOZIONE PROTEZIONE PIGNONE

Rimuovere la protezione pignone (1) svitando le due viti (2).

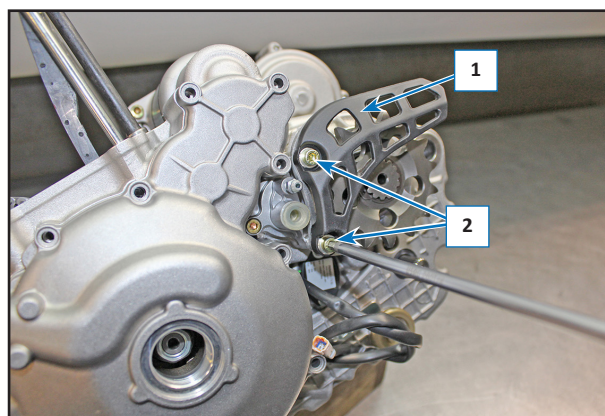


NOTA: per i modelli SMX le viti (2) sono M5 x 40 più due distanziali (3) per gli altri modelli sono M5 x 35.



Rimontare la protezione pignone (1) avvitando le viti (2) con una coppia di 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb)

NOTA: per il modello SMX accettarsi che siano posizionati due distanziali tra la protezione (1) e il motore.

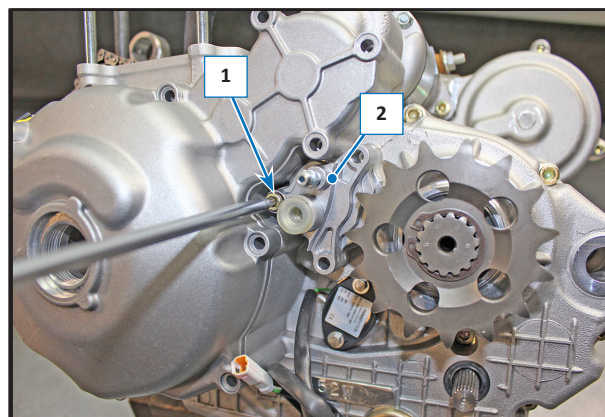


2.7 FRIZIONE

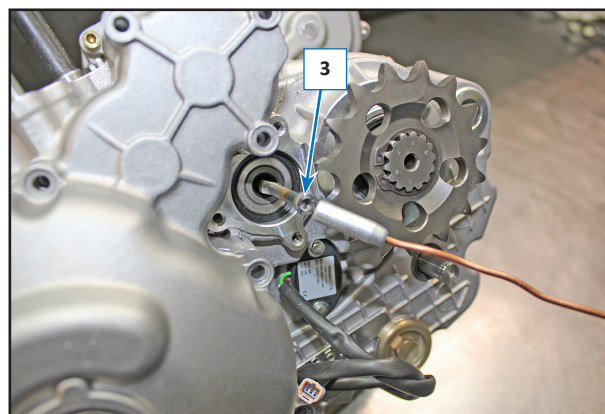
2.7.1 Rimozione attuatore frizione con relativa astina di comando

Rimuovere la protezione pignone come descritto nel relativo paragrafo.

Svitare la vite (1) (M5 x 16) e rimuovere l'attuatore (2).



Con una calamita sfilare l'astina della frizione (3).



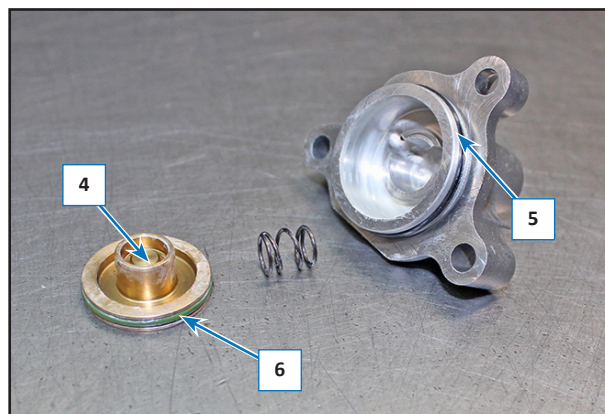
2.7.2 Scomposizione attuatore

Rimuovere il pistone (4).

Verificare lo stato delle guarnizioni OR (5 e 6) se rovinate sostituire.

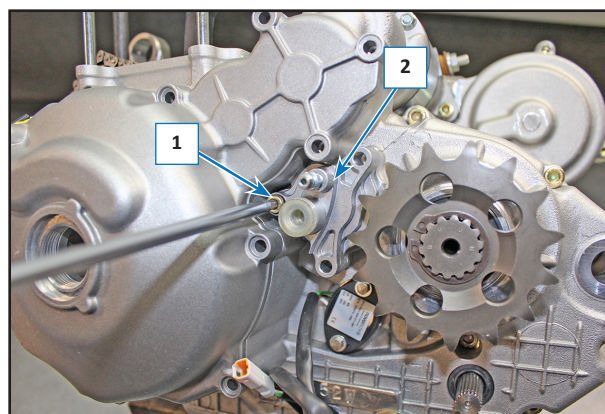
NOTA: Al rimontaggio lubrificare le guarnizioni con olio frizione.

Rimontare il tutto procedendo in senso inverso allo smontaggio.



2.7.3 Rimontaggio attuatore

Rimontare l'attuatore (2) sul motore e avvitare la vite (1) con una coppia di 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb)

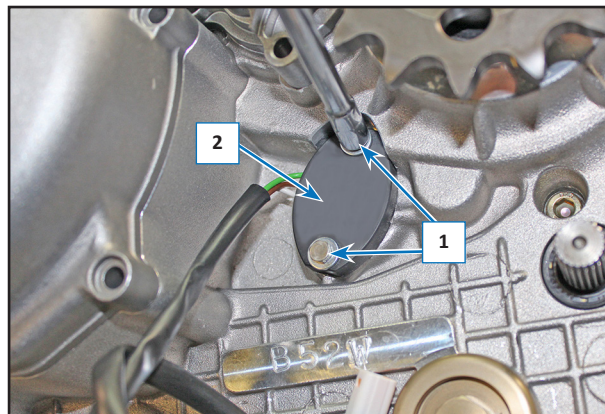


2.8 SENSORE MARCE

Svitare le due viti (1).

Con un cacciavite fare leva e rimuovere il sensore della marce (2).

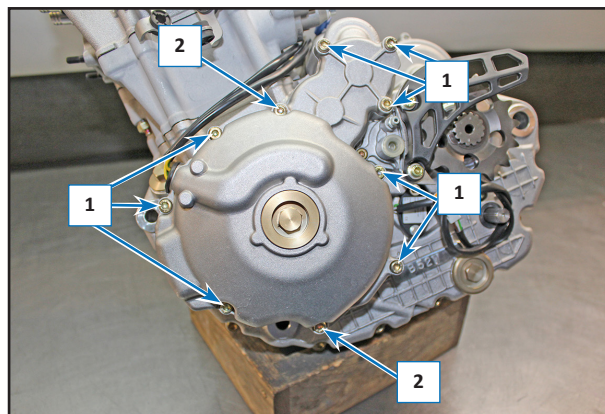
NOTA: Al rimontaggio montare il sensore (2) con l'etichetta rivolta verso il motore.



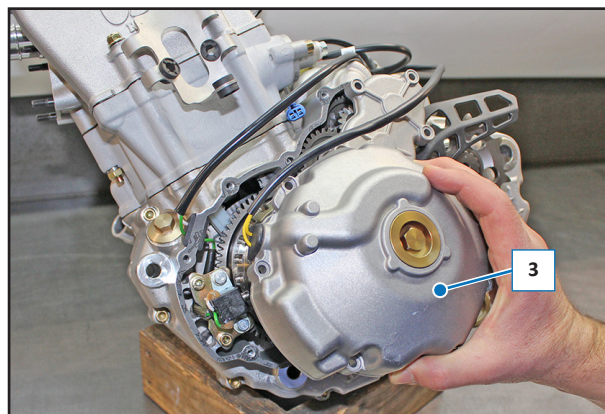
2.9 RIMOZIONE VOLANO

2.9.1 Coperchio volano

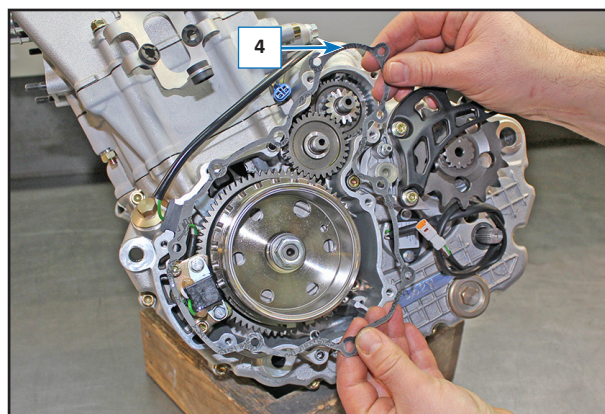
Svitare le viti (1) M5-L20 e le viti (2) M5-L25.



Rimuovere il coperchio volano (3).

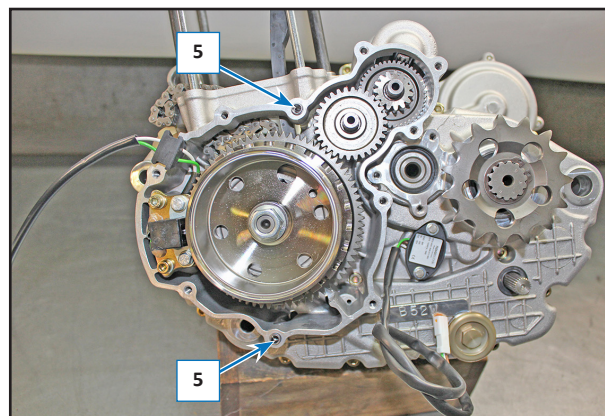


Rimuovere la guarnizione (4).



Recuperare le due bussole di centraggio (5).

NOTA: Al rimontaggio verificare che le due bussole di centraggio (5) siano posizionate correttamente e che la guarnizione (4) non sia rovinata, altrimenti sostituire.
Avvitare le viti (1) e (2) con una coppia di 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb).



2.9.2 Statore

Smontaggio

Rimuovere il coperchio volano come descritto nel relativo paragrafo.

Svitare le viti (1) che fissano lo statore (2).

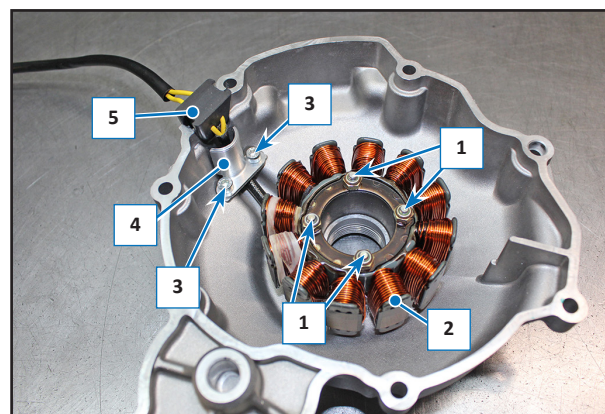
Svitare le viti (3) e togliere la piastrina di fermo (4).

Togliere lo statore (2) con il relativo cablaggio.

Montaggio

Rimontare lo statore (2) avvitando le viti (1) con una coppia di 5 Nm (0,5 kgm, 3,68 ft/lb) + Loxeal 82-33.

Accertarsi che il gommino (5) sia calzato correttamente sul coperchio quindi avvitare le due viti (3) della piastrina di fermo (4) con una coppia di 4 Nm (0,4 kgm, 2,95 ft/lb).



2.9.3 Pickup

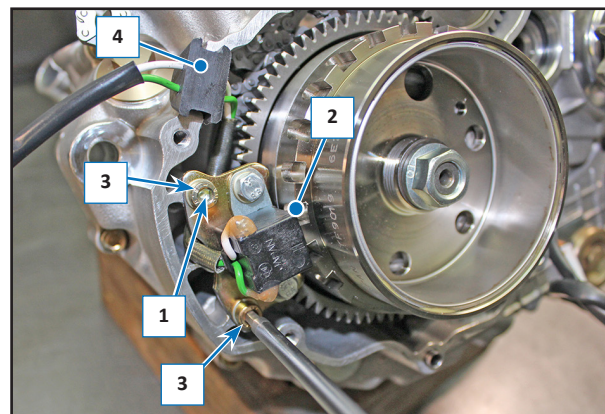
NOTA: contrassegnare la posizione del pickup in modo da rimontarlo esattamente nella stessa posizione.

Svitare le due viti (1) con relative rondelle (3) e rinuovere il pickup (2).

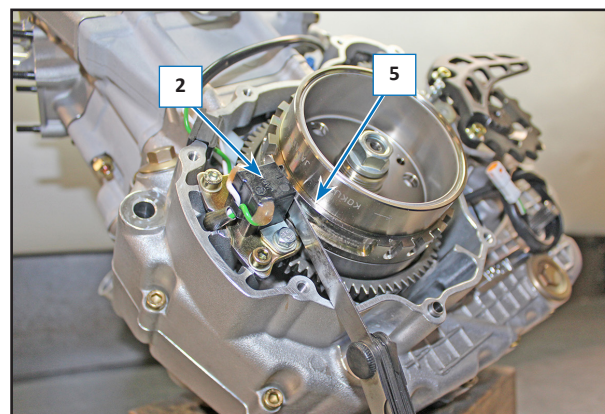
Al rimontaggio verificare che siano posizionate correttamente le rondelle (3).

Avvitare le due viti (1) con una coppia di 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb).

Accertarsi che il gommino (4) sia calzato correttamente sul carter.



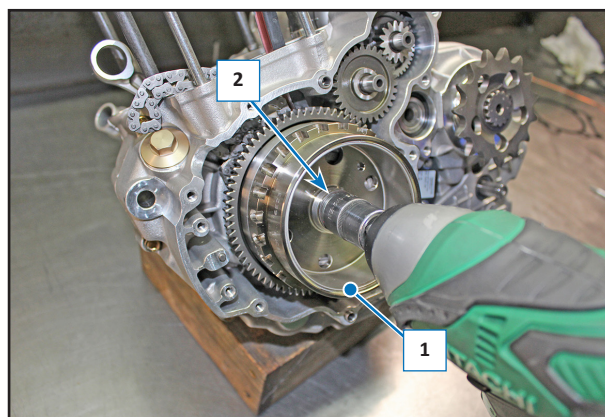
NOTA: Al rimontaggio verificare che la distanza tra il pick-up (2) il dente di riscontro (5) del volano sia compresa tra 0,7-1,0 mm.



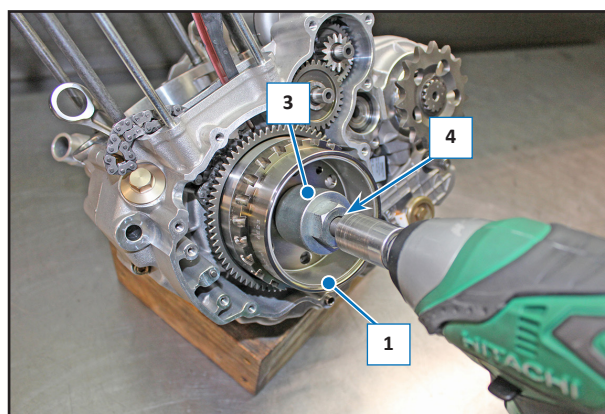
2.9.4 Rotore

Smontaggio

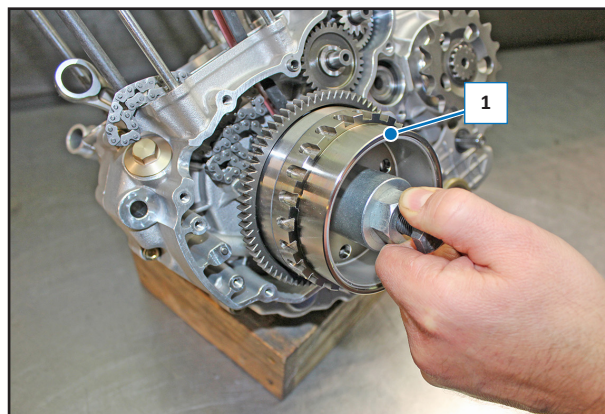
Bloccare la rotazione del rotore (1) e con una pistola a battente svitare il dado (2) con relativa rondella ondulata.



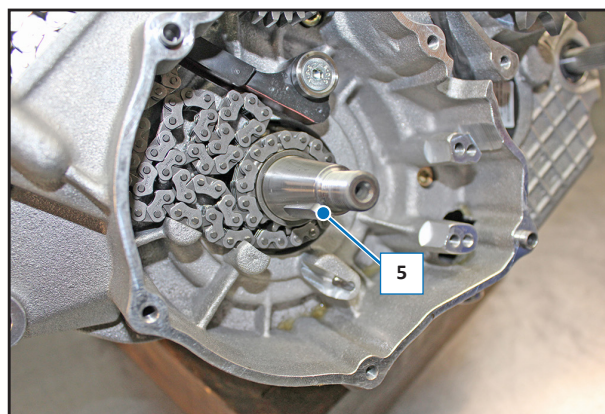
Avvitare sul filetto del rotore (1) l'estrattore (3) e avvitare la vite (4) per staccare il rotore (1) dall'albero motore.



Rimuovere il rotore completo (1).



Recuperare la chiavetta (5).

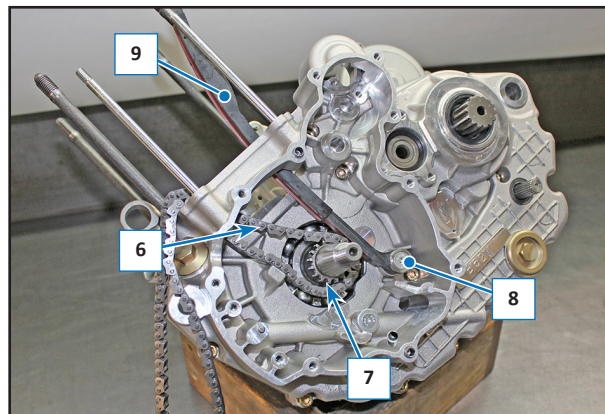


Rimuovere la catena di distribuzione (6).

NOTA: Verificare che la catena di distribuzione (6) e il relativo ingranaggio (7) sull'albero motore non siano usurati, altrimenti sostituire (per la sostituzione dell'albero motore fare riferimento al relativo paragrafo).

NOTA: Per la sostituzione della catena (6) è necessario rimuovere gli alberi a camme come descritto nel relativo paragrafo.

Svitare la vite (8) e rimuovere il pattino mobile (9).

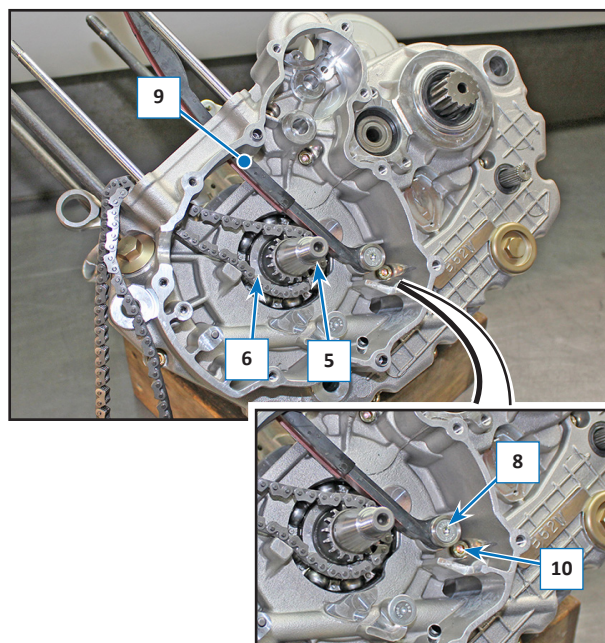


Rimontaggio

Rimontare il tutto procedendo in senso inverso allo smontaggio facendo attenzione di: Rimontare il pattino (9) con il relativo distanziale (10) avvitando la vite (8) con una coppia di 10 Nm, (0,1 kgm, 0,72 ft/lb) + Loxeal 82-33.

Posizionare correttamente la catena di distribuzione (6).

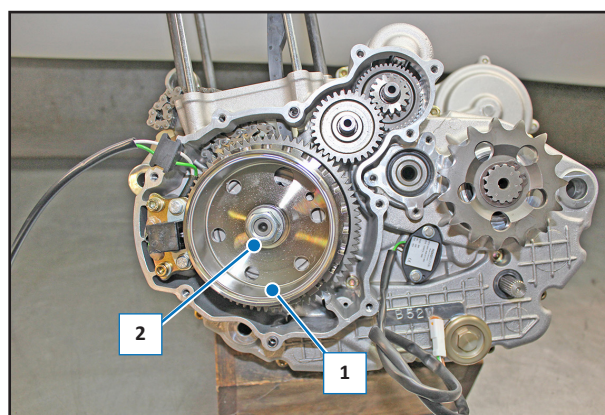
Verificare che la chiavetta (5) sia posizionata correttamente nella relativa sede.



Rimontare il volano (1)

Avvitare il dado (2) con relativa rondella ondulata con una coppia di 60 Nm, (6 kgm, 44,2 ft/lb).

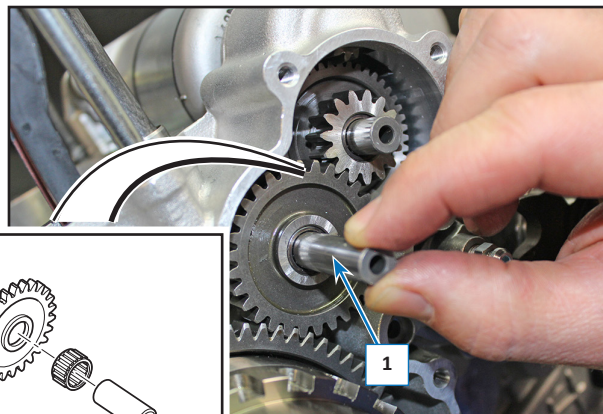
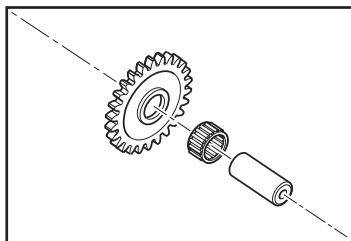
NOTA: Non mettere Loxeal / Loctite sul filetto di fissaggio del rotore.



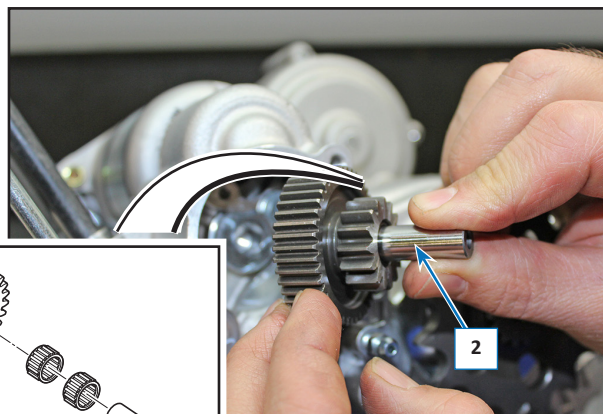
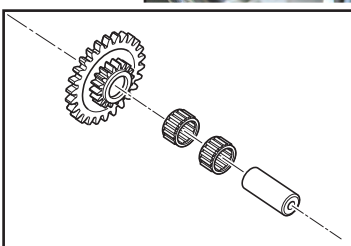
2.10 MOTORINO AVVIAMENTO

2.10.1 Smontaggio

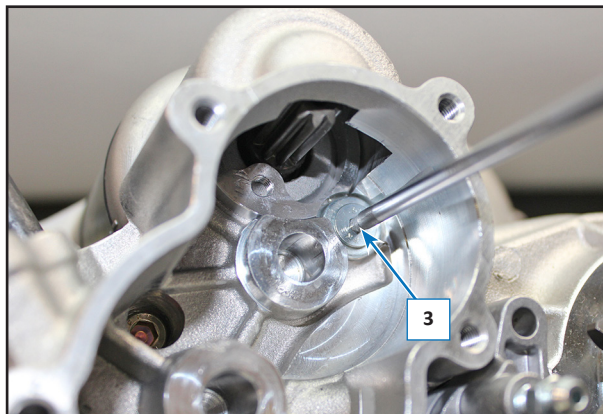
Rimuovere il coperchio volano come descritto nel relativo paragrafo.
Rimuovere il rinvio (1) con la relativa gabbietta a rulli.



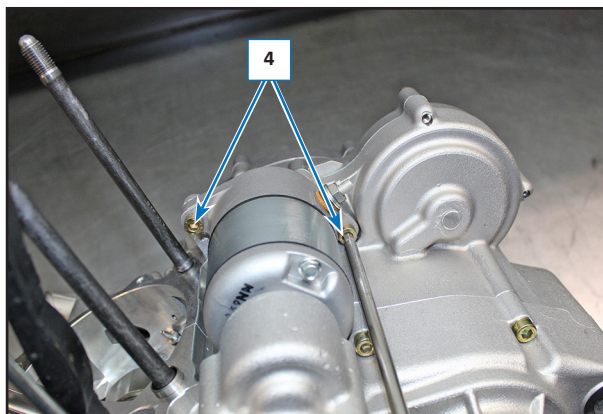
Rimuovere il rinvio (2) con le relative gabbiette a rulli.



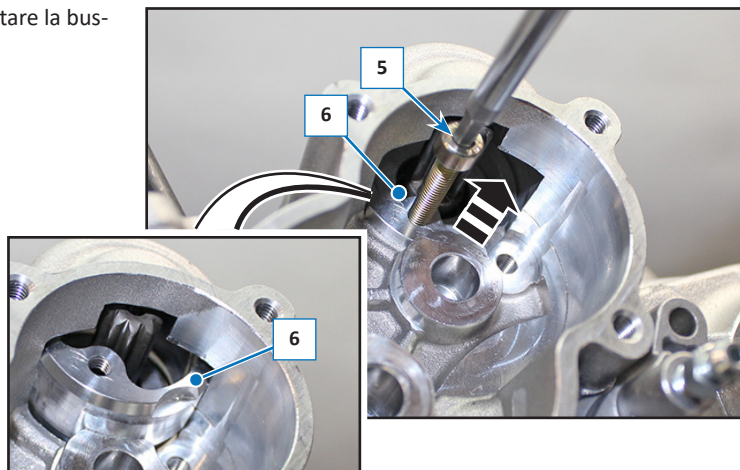
Svitare la vite (3) e rimuoverla con la relativa rondella.



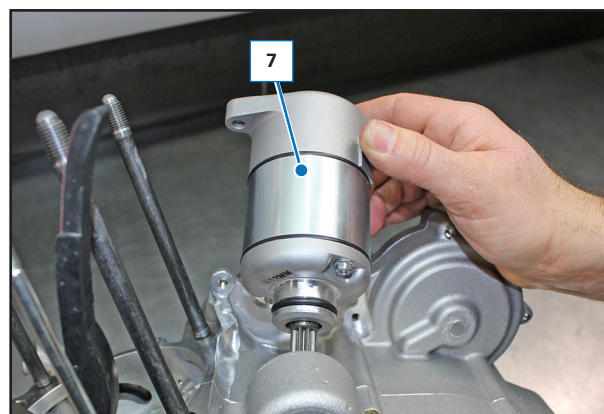
Svitare le due viti (4) di fissaggio motorino.



Avvitare una vite M5 (5) sulla bussola (6) e avvitarela fino a spostare la bussola (6) in avanti.

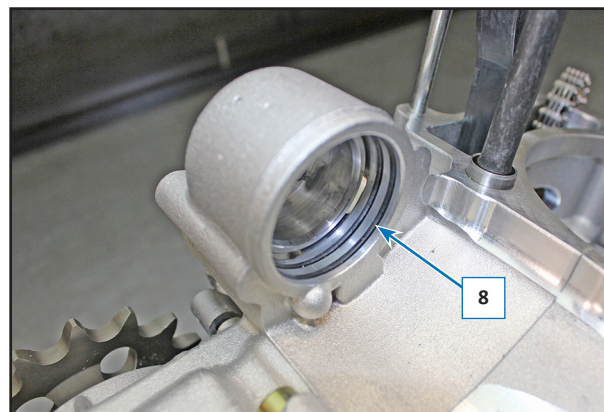


Rimuovere il motorino di avviamento (7).



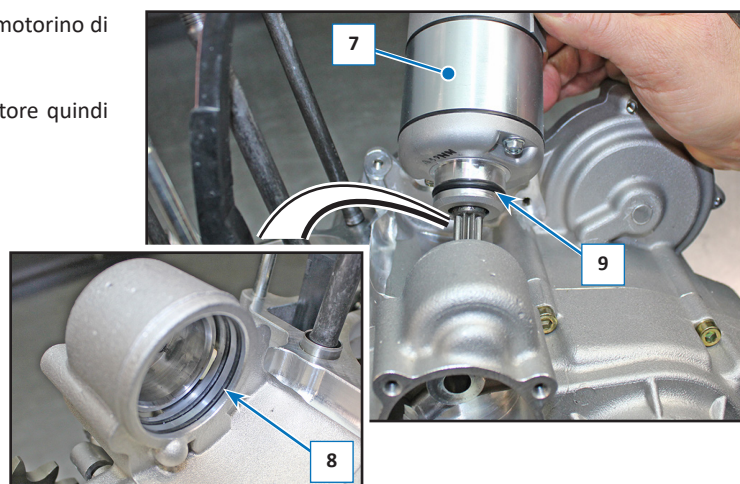
2.10.2 Rimontaggio

Verificare che le guarnizioni "OR" (8) non siano rovinate altrimenti sostituirle.



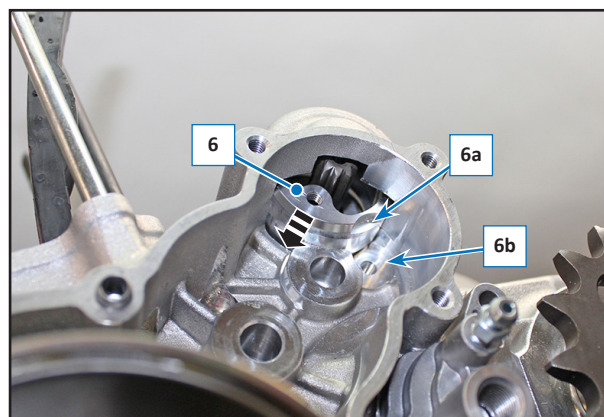
Controllare lo stato della guarnizione "OR" (9) posizionata sul motorino di avviamento (7), se rovinata sostituire.

Lubrificare la guarnizione (9) e le guarnizioni (8) con olio motore quindi montare il motorino di avviamento (7).

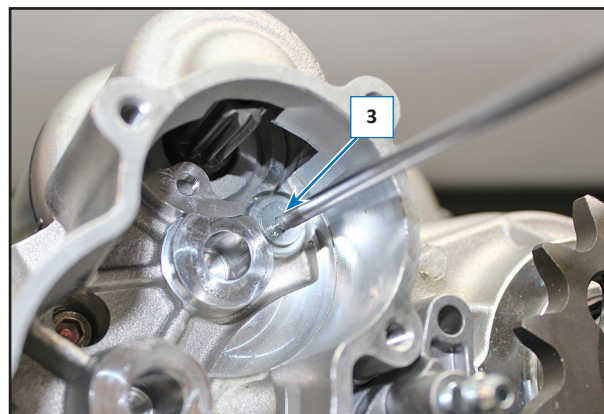


Con un punzone di alluminio o di ottone spingere la bussola (6) verso l'interno del motore facendo coincidere la fresata (6a) con la sede della vite (6b).

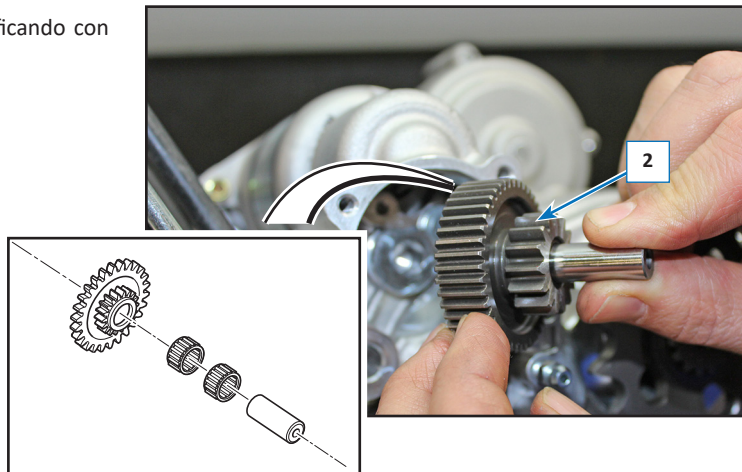
NOTA: Se la bussola (6) risulta forzata ingrassare abbondantemente.



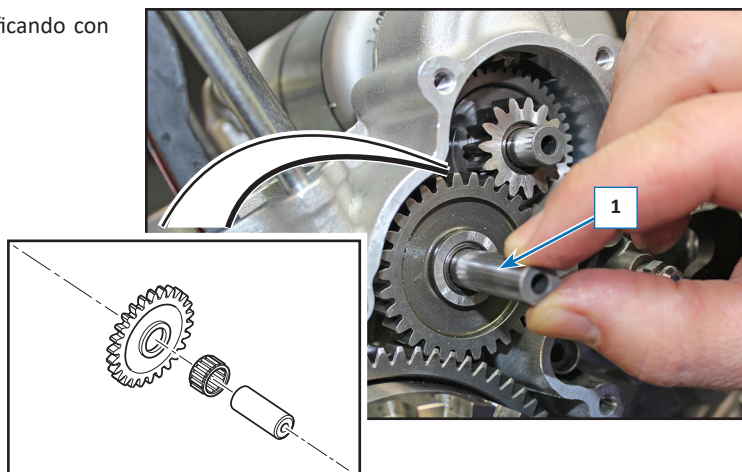
Avvitare la vite (3) con relativa rondella fino a finecorsa con una coppia di 6 Nm (0,6 kgm, 4,42 ft/lb) + Loxeal 82-33.



Rimontare il rinvio (2) con le relative gabbiette a rullini lubrificando con olio motore.

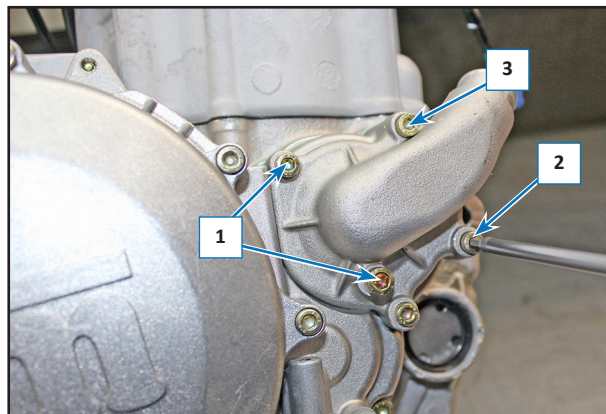


Rimontare il rinvio (1) con la relativa gabbietta a rullini lubrificando con olio motore.

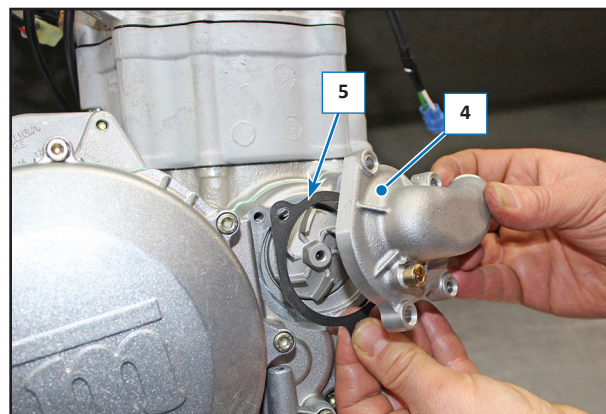


2.11 POMPA ACQUA

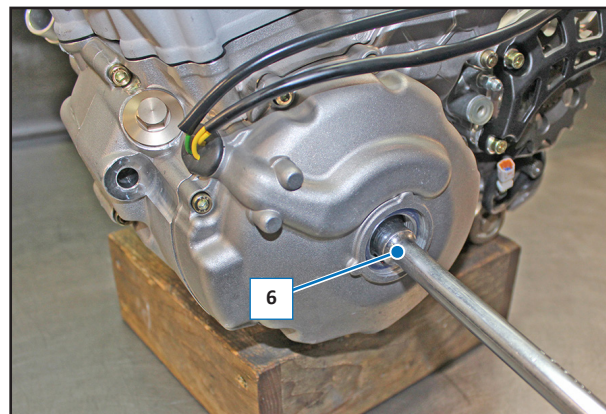
Svitare le viti (1) M5-L25, la vite (2) M5-L55 e la vite (3) M5-L50.



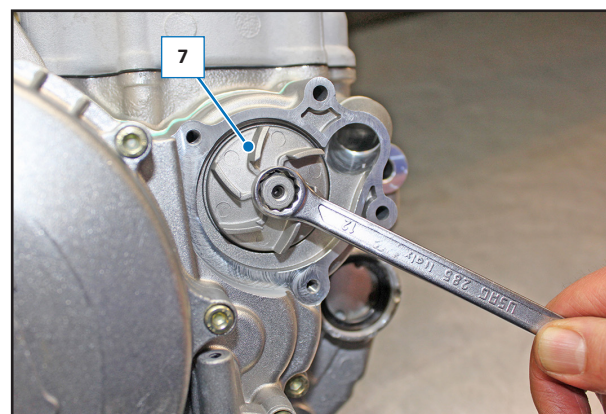
Rimuovere il coperchio (4) con la relativa guarnizione (5).



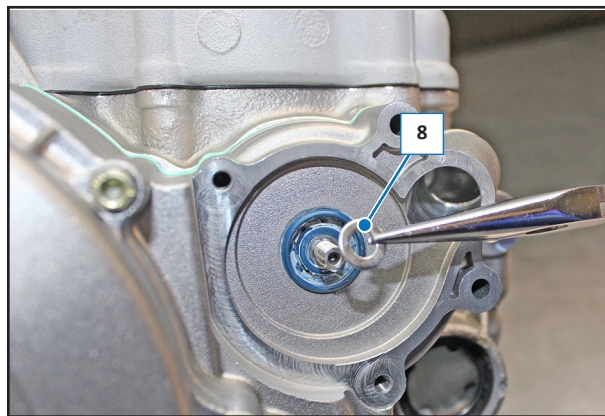
Inserire una chiave a "T" (6) attraverso il coperchio del volano per bloccare la rotazione dell'albero motore.



Svitare la girante (7) della pompa.



Rimuovere la rondella (8).



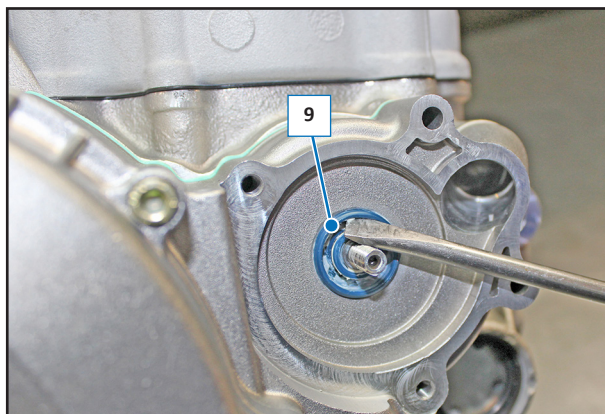
Con un cacciavite rimuovere la tenuta (9).

NOTA: Sostituire e lubrificare con olio motore la tenuta (9) prima di montarla.

Rimontare la girante (7) avvitandola con una coppia di 6 Nm (0,6 kgm, 4,42 ft/lb) ingrassando il filetto.

Rimontare il coperchio pompa (4) verificando che la guarnizione (5) non sia rovinata altrimenti sostituirla.

Avvitare le viti (1), (2), (3) con una coppia di 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb).

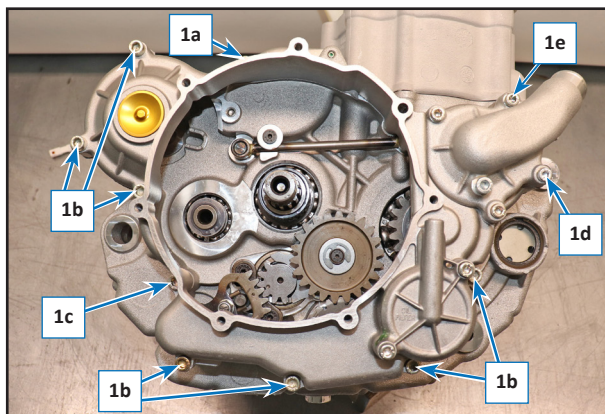


2.12 CARTER TRASMISSIONE

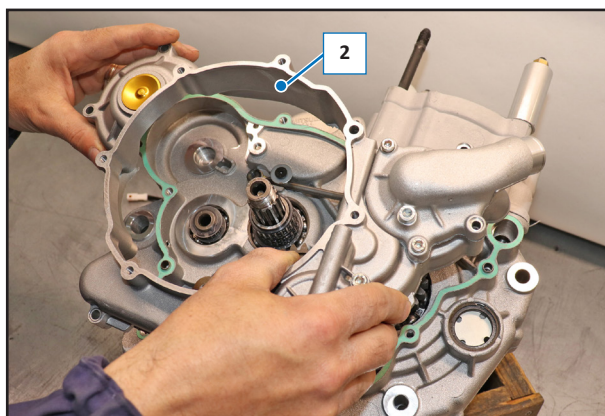
Rimuovere il tamburo della frizione come descritto nel relativo paragrafo.

Svitare le viti (1):

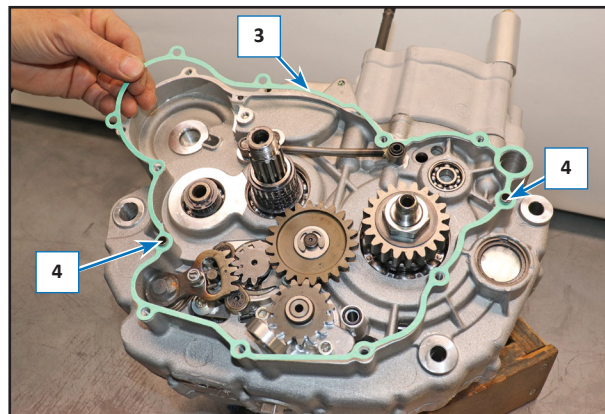
- 1a) Vite M6-L25
- 1b) Vite M6-L30
- 1c) Vite M6-L35
- 1d) Vite M5-L55
- 1e) Vite M5-L50



Rimuovere il carter (2), aiutarsi con un martello in gomma.



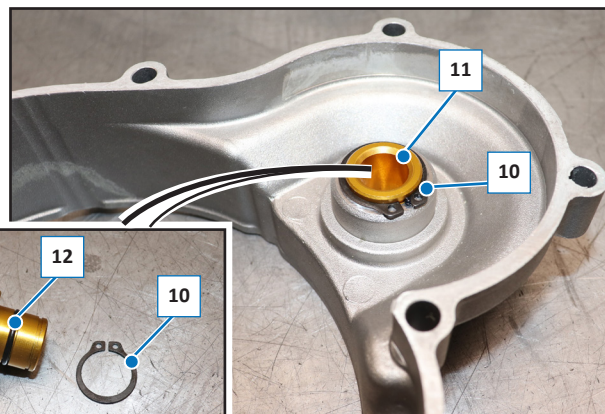
Rimuovere la guarnizione (3) e recuperare le due bussole di centraggio (4).



2.12.1 Rimozione tappo

Rimuovere il seeger (10) e il tappo (11).

NOTA: Al rimontaggio verificare lo stato della guarnizione OR (12) se rovinata sostituire.

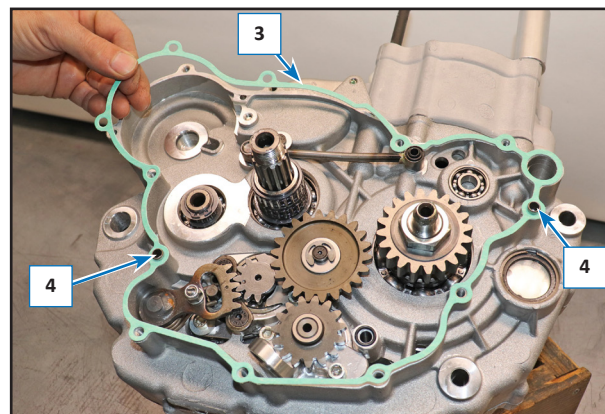


2.12.2 Riassemblaggio coperchio trasmissione

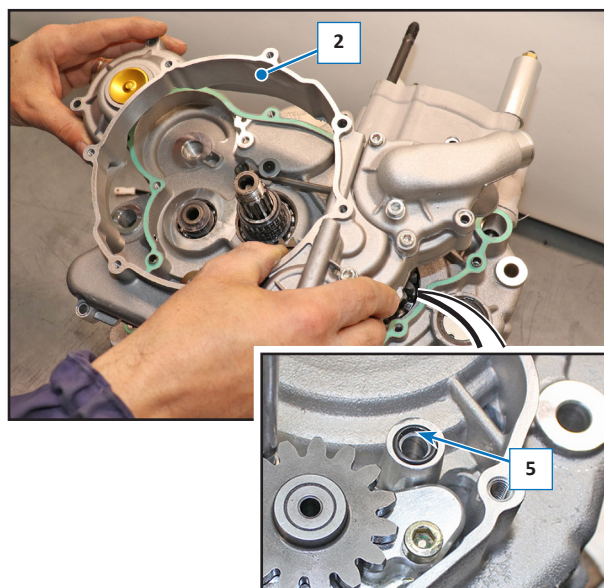
Pulire il piano del coperchio e del semicarterm da eventuali residui.

Verificare che le due bussole di centraggio (4) siano posizionate nelle relative sedi.

Sostituire la guarnizione (3) e rimontarla applicando pasta siggilante Threebond 1215



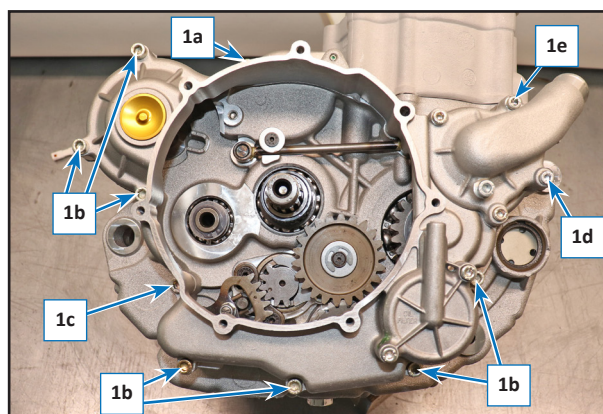
Montare il coperchio (2) centrandolo sulle bussole (4) facendo attenzione a non rovinare le tenute e che sia presente la guarnizione OR (5); se rovinata sostituire.



Avvitare le viti (1) in modo incrociato posizionandole nelle relative sedi in funzione alla loro lunghezza.

- 1a) Vite M6-L25**
- 1b) Vite M6-L30**
- 1c) Vite M6-L35**
- 1d) Vite M5-L55**
- 1e) Vite M5-L50**

Prima avvitarle senza serrare poi serrare con una coppia di 10 Nm (1,0 kgm, 7,37 ft/lb) le viti (1a), (1b), (1c) mentre a 8 Nm (0,8 kgm, 5,9 ft/lb) le viti (1d) e (1e).



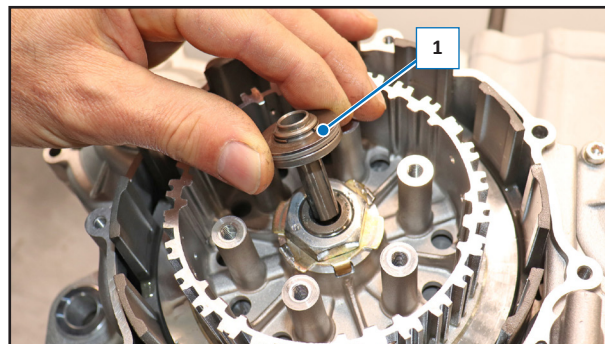
2.13 TAMBURO E CAMPANA FRIZIONE

2.13.1 Smontaggio

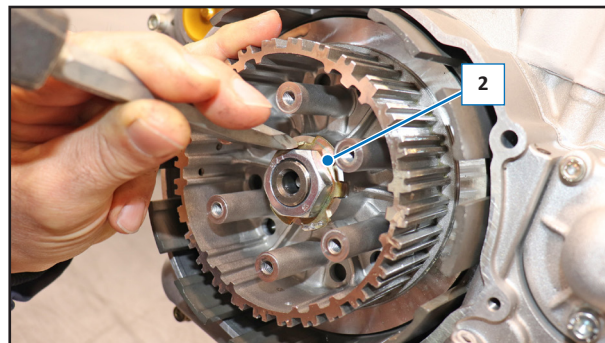
Togliere il coperchio trasmissione come descritto nel relativo paragrafo.

Rimuovere i dischi frizione come descritto nel relativo paragrafo.

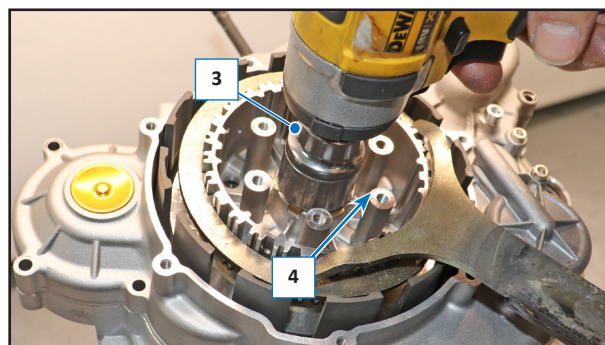
Togliere il fungo frizione (1).



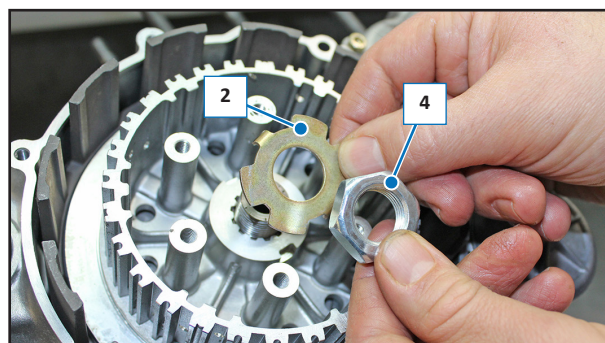
Utilizzando uno scalpello aprire le alette della rondella di sicurezza (2).



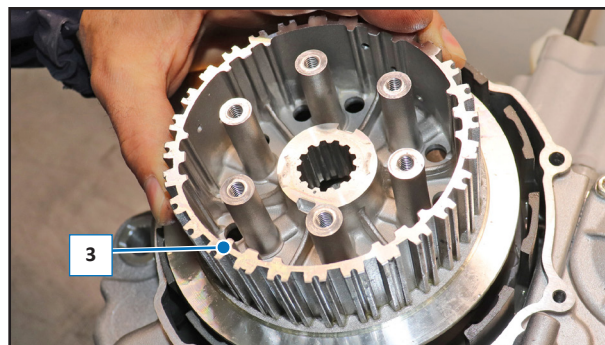
Con una chiave a settori bloccare la rotazione del tamburo (3) della frizione e svitare il dado (4).



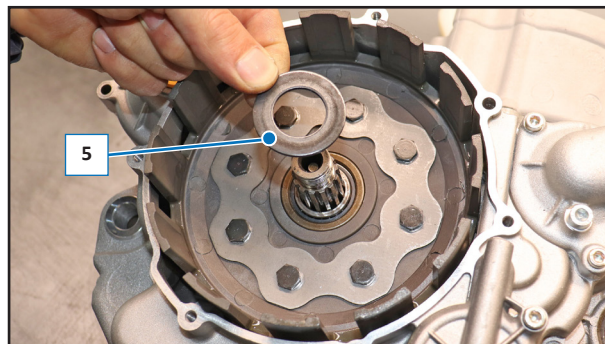
Rimuovere la rondella di sicurezza (2) e il dado (4).



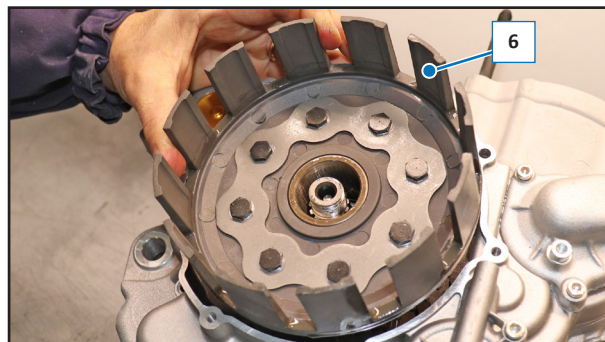
Rimuovere il tamburo (3).



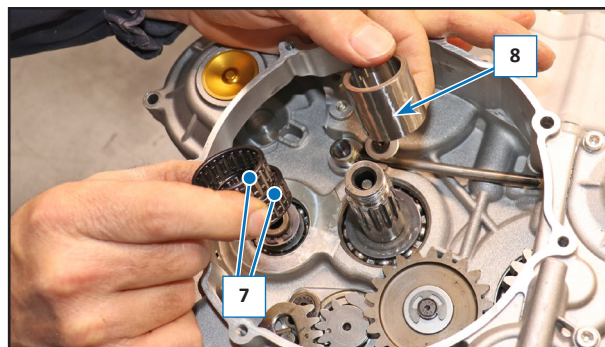
Rimuovere la rondella (5).



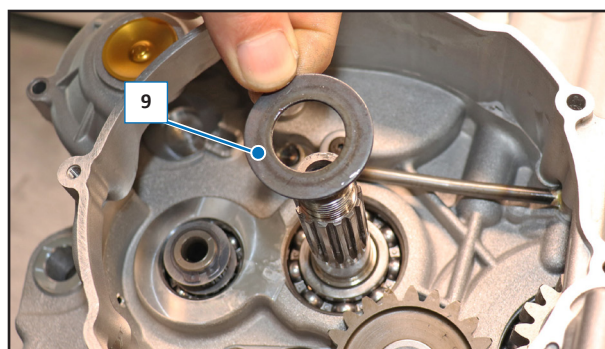
Rimuovere la campana (6).



Rimuovere le due gabbie a rulli (7) e il distanziale (8).



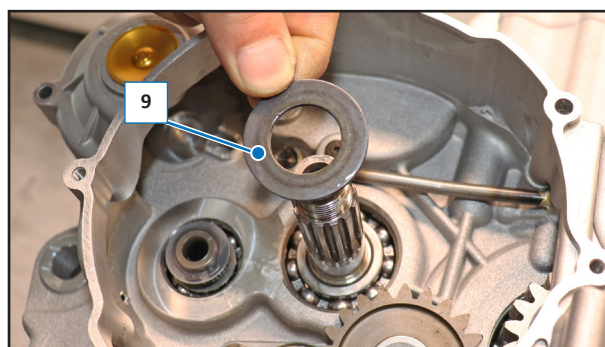
Rimuovere la rondella (9).



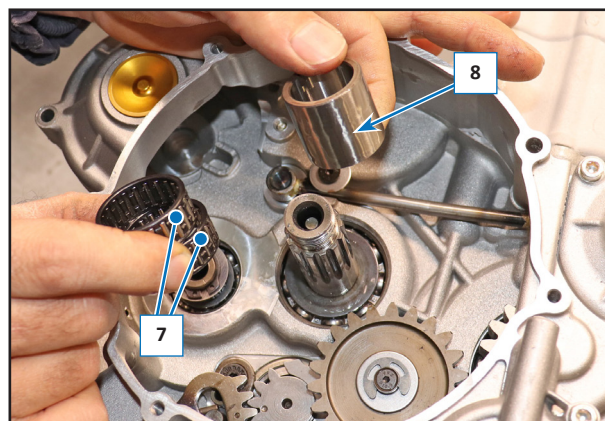
2.13.2 Rimontaggio

Inserire la rondella (9).

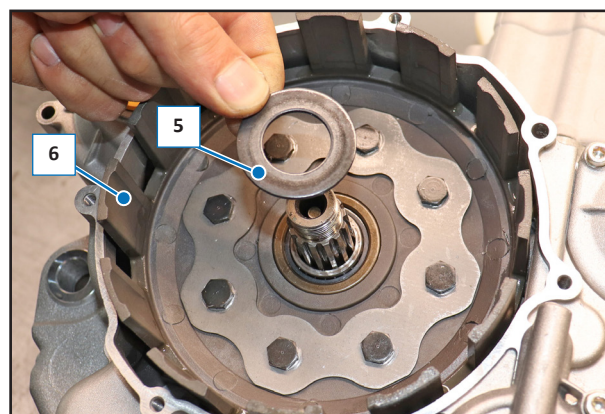
Rimontare il tutto procedendo inversamente alle operazioni di smontaggio.



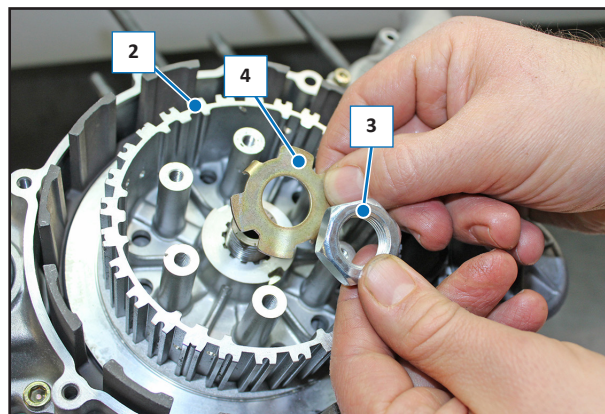
Fare attenzione a rimontare correttamente il distanziale (8) e le gabbie a rulli (7) lubrificandoli con olio motore.



Rimontare la campana (6) con relativa rondella (5).

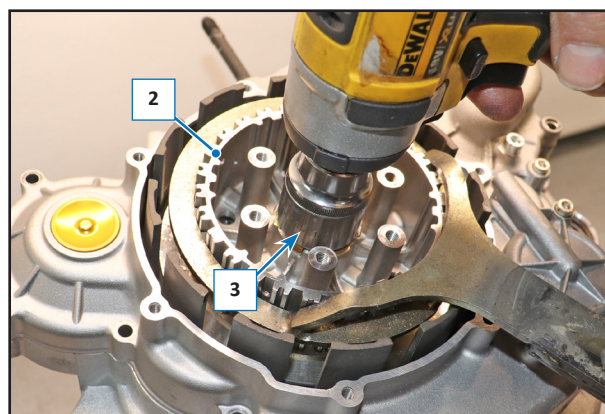


Rimontare il tamburo (2) accertarsi che sia posizionata correttamente la rondella di sicurezza (4) e il dado (3).



Avvitare il dado (3), bloccando la rotazione del tamburo con una chiave a settori con una coppia di 100 Nm 10,0 kgm 73,75 ft/lb. + frenafili forte (colore verde).

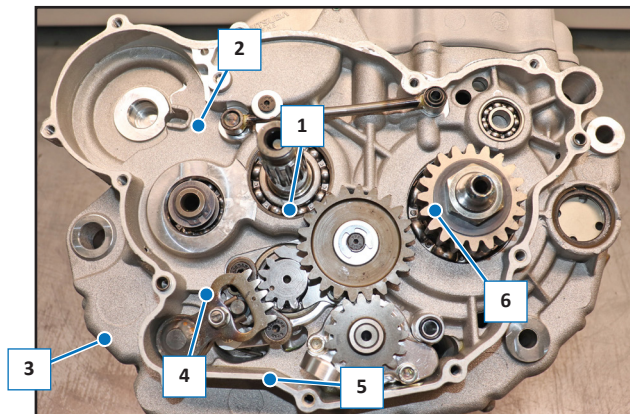
NOTA: Sollevare le alette della rondella di sicurezza in modo che il dado (3) sia bloccato.



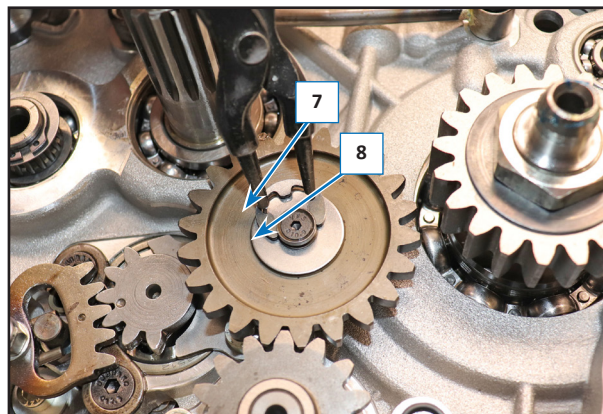
2.14 INGRANAGGI DI RINVIO LATO TRASMISSIONE

Topografia componenti:

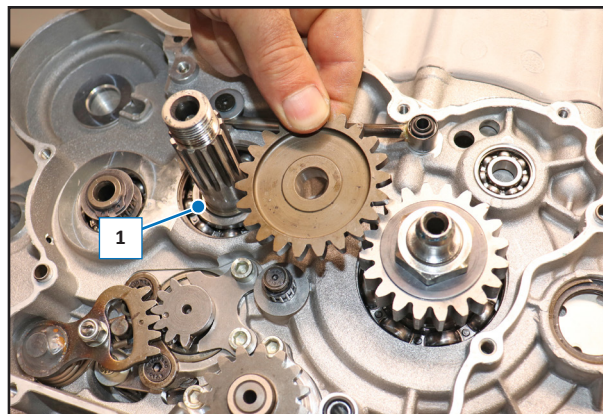
- 1) Ingranaggio rinvio pompa olio.
- 2) Albero primario cambio.
- 3) Albero comando cambio.
- 4) Ingranaggio porta cricchetti.
- 5) Pompa olio.
- 6) Ingranaggio albero motore.



Togliere il seeger (7) e la rondella (8).

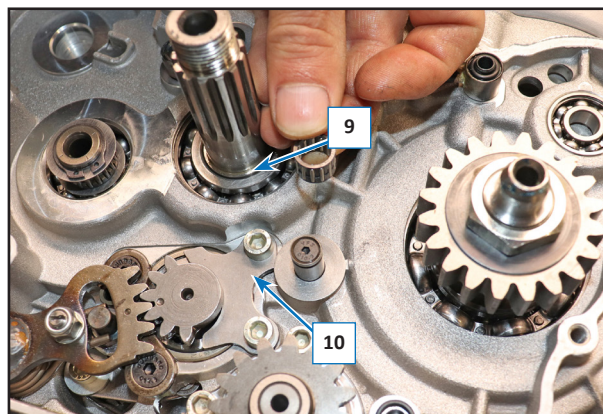


Rimuovere l'ingranaggio (1) di rinvio pompa olio.



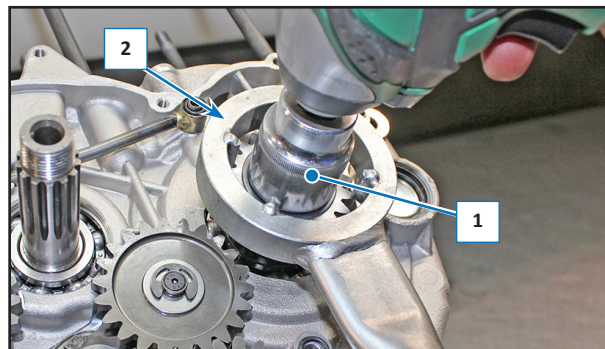
Rimuovere la gabbia a rulli (9) e la rondella (10).

NOTA: Per il rimontaggio degli ingranaggi e relative gabbiette a rulli procedere inversamente allo smontaggio lubrificando con olio motore.

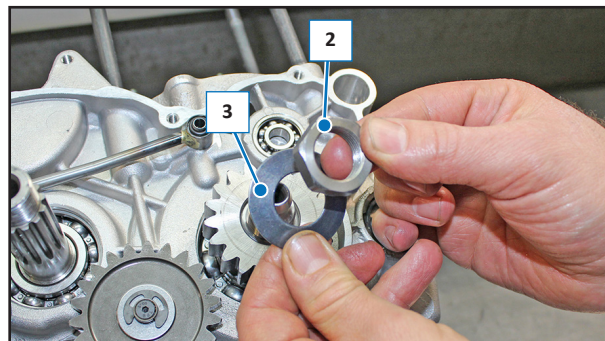


2.15 RIMOZIONE INGRANAGGIO ALBERO MOTORE

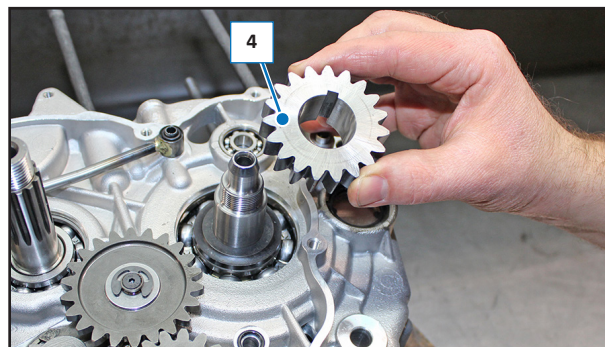
Inserire l'attrezzo (1) per bloccare la rotazione dell'albero motore e svitare il dado (2).



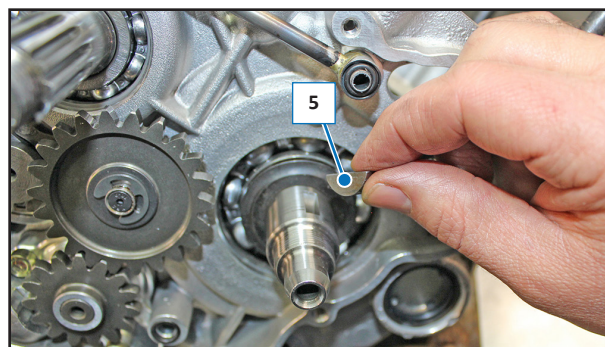
Rimuovere la rondella (3) e il dado (2).



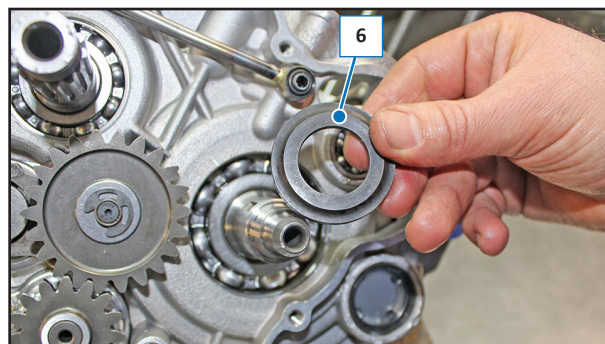
Rimuovere l'ingranaggio (4).



Rimuovere la chiavetta (5).



Rimuovere il distanziale (6).

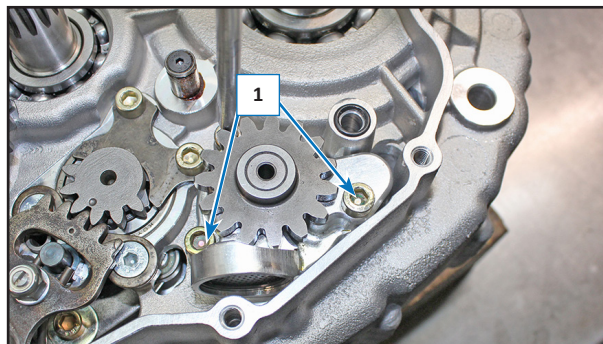


NOTA: Verificare che il distanziale (6) sia posizionato con la parte piatta verso il cuscinetto. Al rimontaggio dell'ingranaggio (4) avvitare il dado (2) con una coppia di 100 Nm (10 kgm, 73,75 ft/lb) + Loxeal 82-33. Bloccando la rotazione dell'albero motore con l'apposito attrezzo (1).

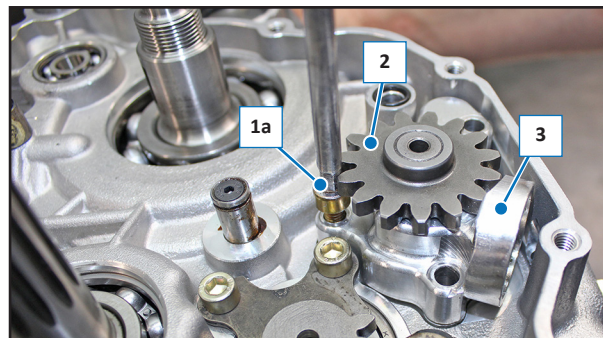
2.16 RIMOZIONE POMPA OLIO

Rimuovere la campana della frizione e l'ingranaggio di rinvio pompa olio come descritto nei relativi paragrafi.

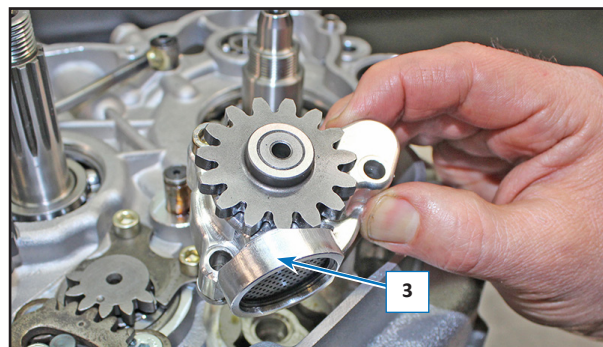
Svitare le viti (1).



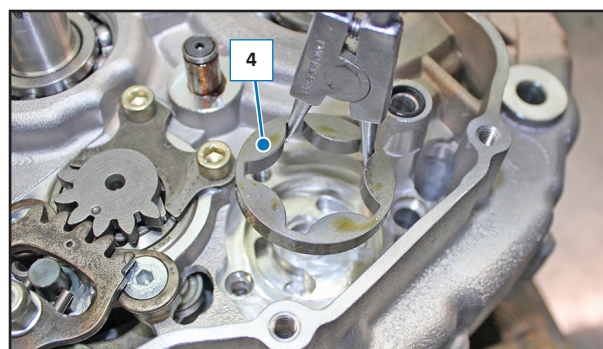
Svitare la vite (1a) che forzando sull'ingranaggio (2) agisce come estrattore facilitando la rimozione della pompa (3)



Rimuovere la pompa (3) sollevandola.

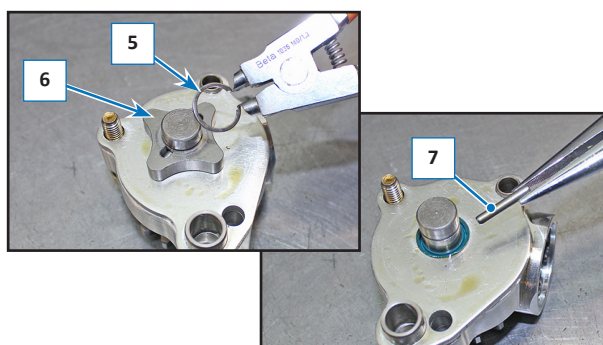


Rimuovere il settore esterno (4).

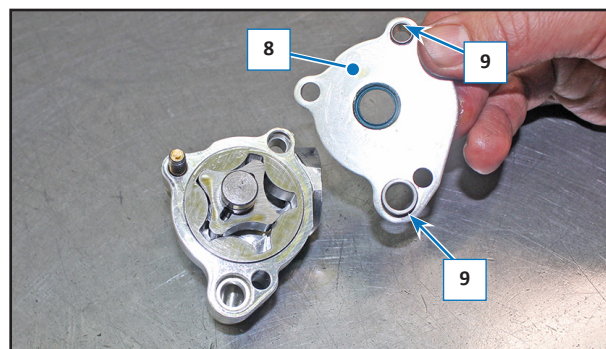


Rimuovere l'anello di fermo (5) e il settore interno (6).

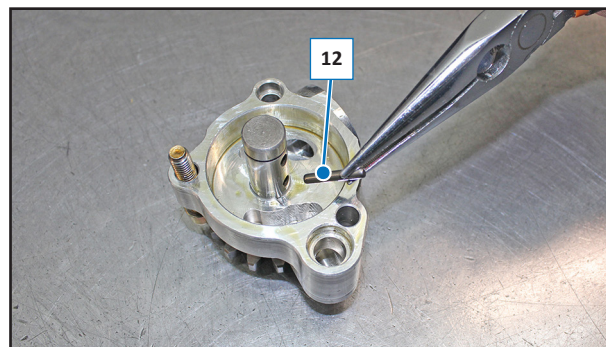
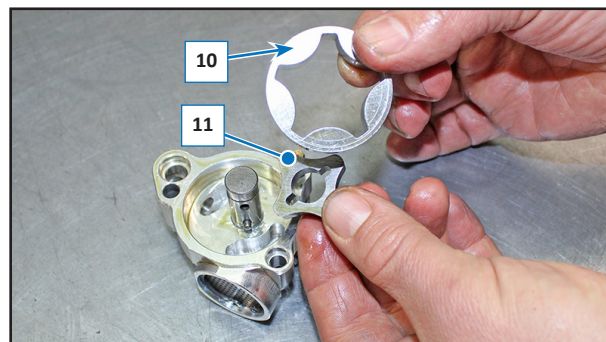
Rimuovere il perno di trascinamento (7).



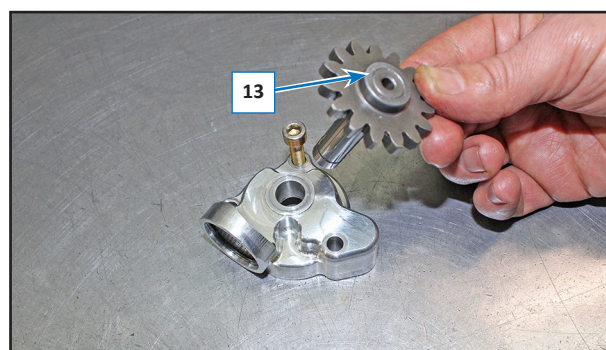
Rimuovere la piastrina di separazione (8) recuperando le due bussole di centraggio (9).



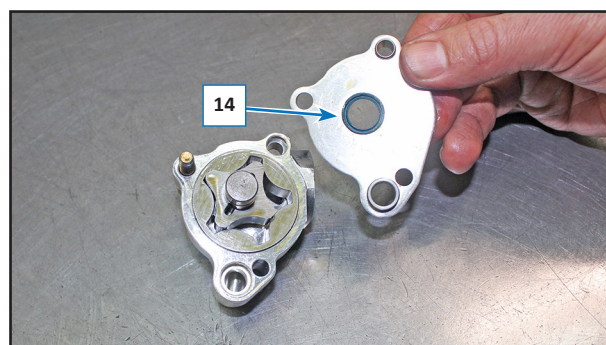
Rimuovere i due settori interni (10), (11) e il perno di trascinamento (12).



Rimuovere l'ingranaggio con l'albero (13).



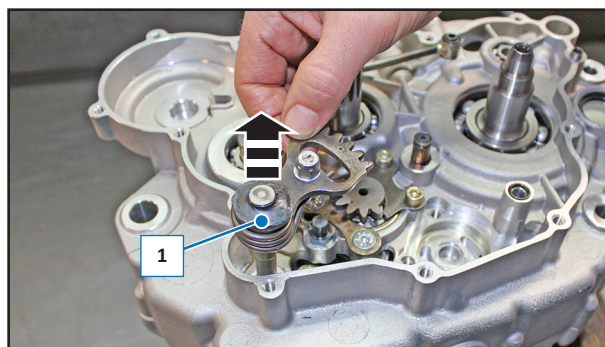
NOTA : Al rimontaggio lubrificare con olio motore e verificare che i perni di trascinamento siano correttamente montati e serrare le viti (1) con la coppia di 8 Nm (0,8 Kgm, 5,79 ft/lb). Verificare che la tenuta (14) non sia rovinata, altrimenti sostituirla.



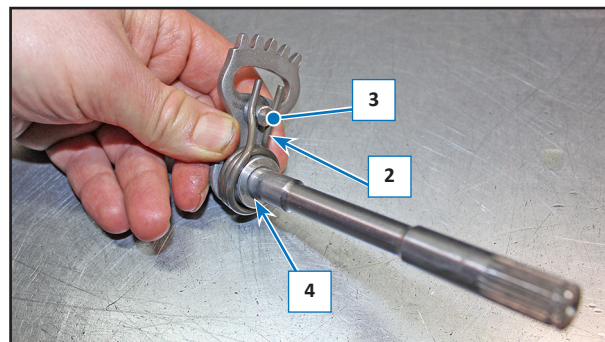
2.17 RIMOZIONE ALBERO COMANDO CAMBIO

Rimuovere il carter trasmissione come descritto nel relativo paragrafo.

Sollevare l'albero (1) ed estrarlo dal motore.

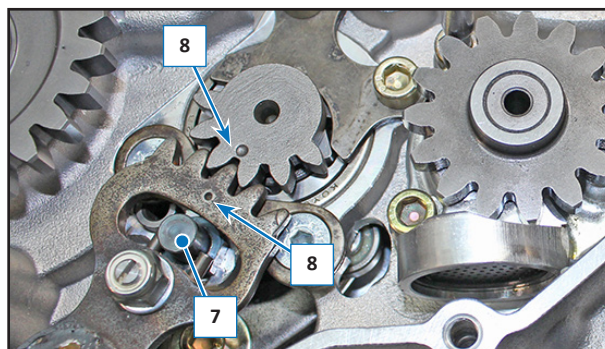
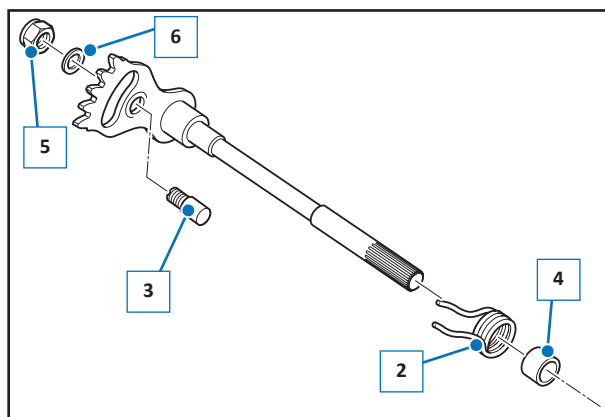


Se vi è la necessità di scomporlo, sganciare la molla (2) dal perno di contrasto (3) e rimuoverla con la relativa bussola (4).



Per rimuovere il perno (3) svitare il dado (5) con relativa rondella (6).

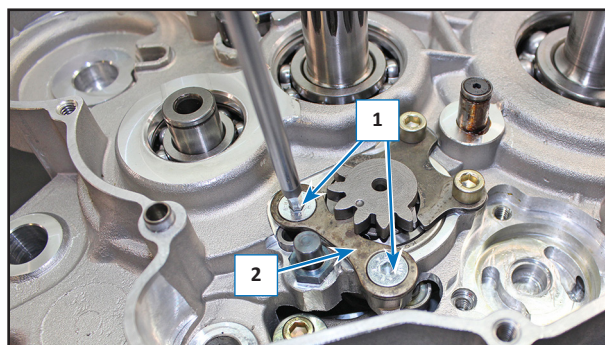
NOTA: Per il rimontaggio procedere inversamente alle operazioni di smontaggio facendo attenzione che la molla (2) si inserisca correttamente nel perno (7) fissato sul carter motore e che le due bullature (8) di fasatura, una sull'albero e l'altra sull'ingranaggio porta cricchetti siano in corrispondenza.



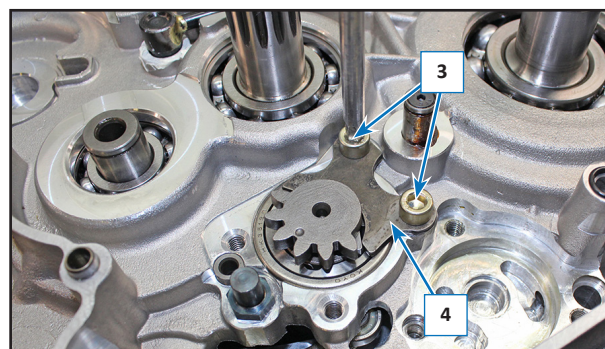
2.18 RIMOZIONE INGRANAGGIO PORTA CRICCHETTI

Rimuovere l'albero comando cambio e l'ingranaggio di rinvio pompa olio come descritto nei relativi paragrafi.

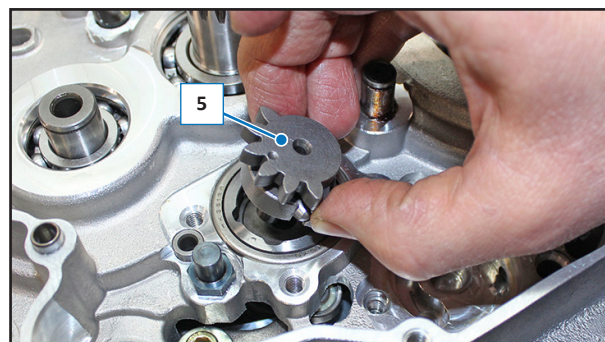
Svitare le due viti (1) e rimuovere la piastrina (2).



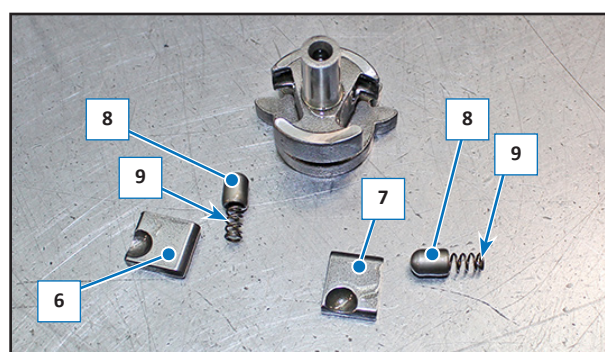
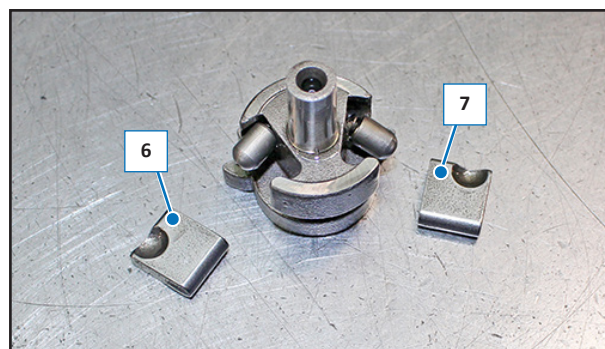
Svitare le due viti (3) e rimuovere la piastrina (4).



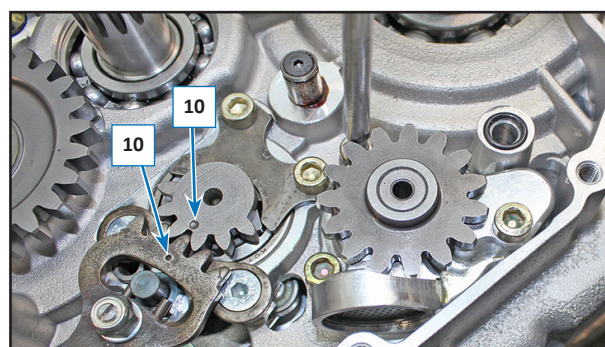
Sollevare e rimuovere l'ingranaggio portacricchetti (5).



Scomporre i cricchetti (6) e (7) con i relativi puntali (8) e le molle (9).



NOTA: Al rimontaggio accertarsi che i cricchetti (6) e (7) si inseriscano correttamente nelle relative sedi; non possono essere invertiti. Rimontare il tutto procedendo in senso inverso allo smontaggio verificando che le due bullature (10) di fasatura, una sull'albero e l'altra sull'ingranaggio porta cricchetti siano in corrispondenza. Serrare le viti (1) con una coppia di 10 Nm (1,0 kgm, 7,37 ft/lb) e le viti (3) con una coppia di 10 Nm (1,0 Kgm, 7,37ft/lb) + frena filetti medio (colore blu).



2.19 SEMICARTER

Rimuovere il gruppo termico come descritto nei relativi paragrafi.

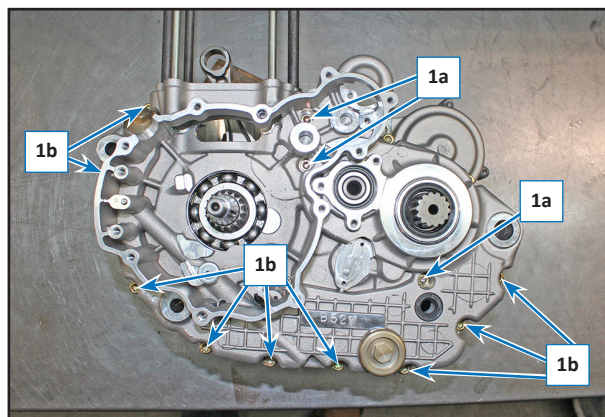
Rimuovere tutte le parti lato volano e lato trasmissione come descritto nei relativi paragrafi.

2.19.1 Apertura

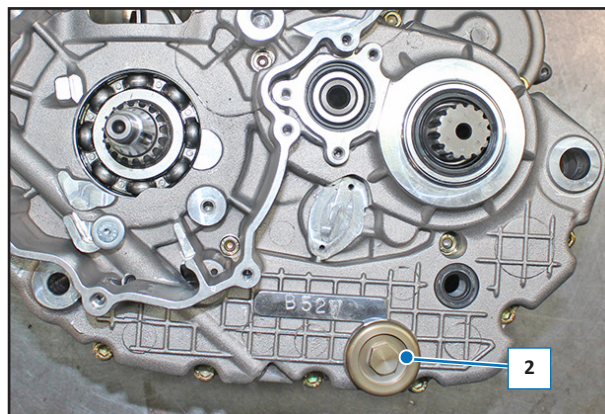
Svitare le viti (1):

1a) Vite M6-L45

1b) Vite M6-L35

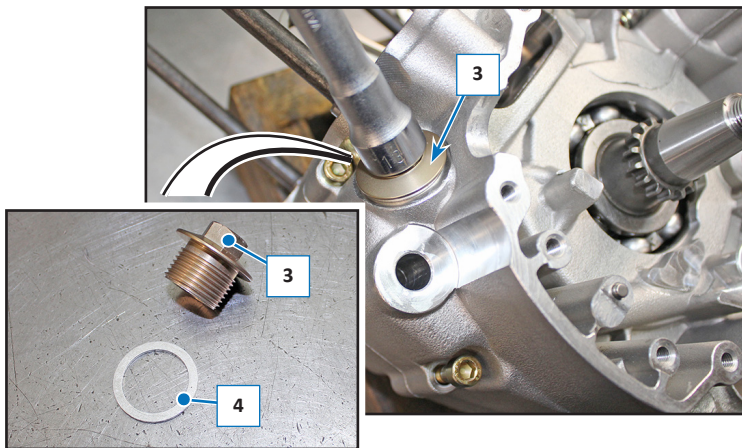


Rimuovere il tappo (2) con relativo filtro come prescritto nel relativo paragrafo.

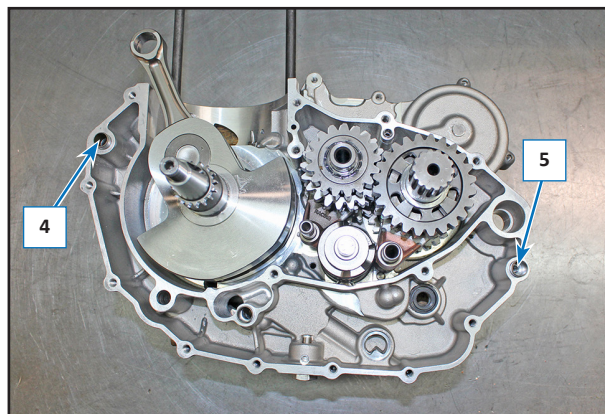


Svitare il tappo (3) recuperando la rondella di alluminio (4).

Aiutandosi con un martello in gomma aprire i due semicarter.



Recuperare le due bussole (4) e (5).



2.19.2 Riassemblaggio

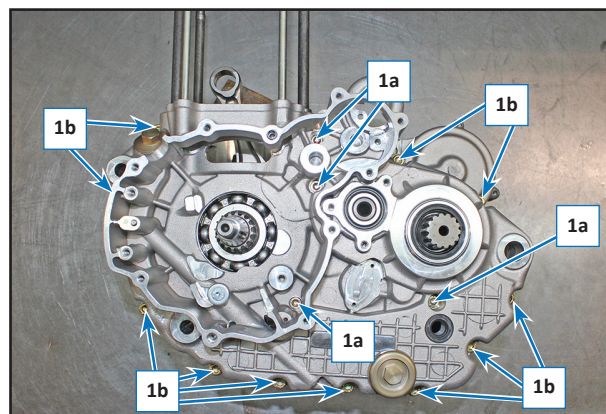
Verificare che tutti i componenti siano correttamente posizionati nelle loro sedi; che le bussole di centraggio (4) e (5) siano montate.

Pulire le superfici di contatto da eventuali residui di pasta sigillante quindi spalmare una pasta sigillante tipo Treebond.

Riposizionare le viti (1) nella relativa sede in funzione alla loro lunghezza e avvitarle con una coppia di 12 Nm (1,2 kgm, 8,68 ft/lb):

1a) Vite M6-L45

1b) Vite M6-L35

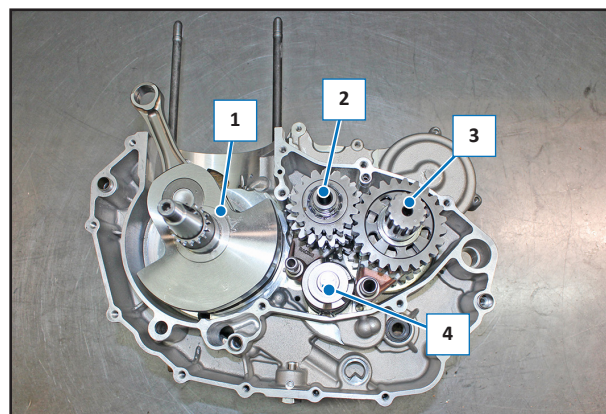


2.20 ALBERO MOTORE, CAMBIO, TAMBURRO MARCE

Aprire i carter come indicato nel relativo paragrafo.

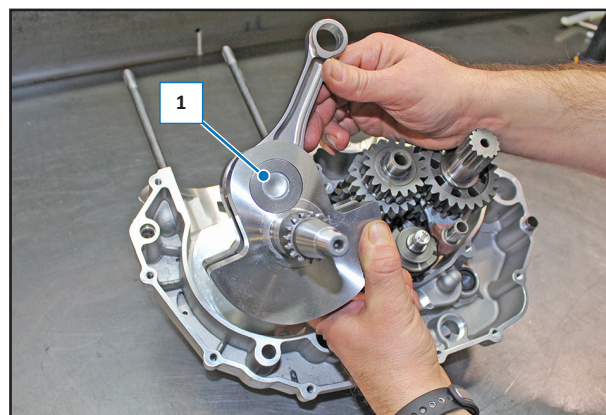
2.20.1 Posizione componenti

- 1) Albero motore
- 2) Albero primario cambio
- 3) Albero secondario cambio
- 4) Tamburo selettore marce



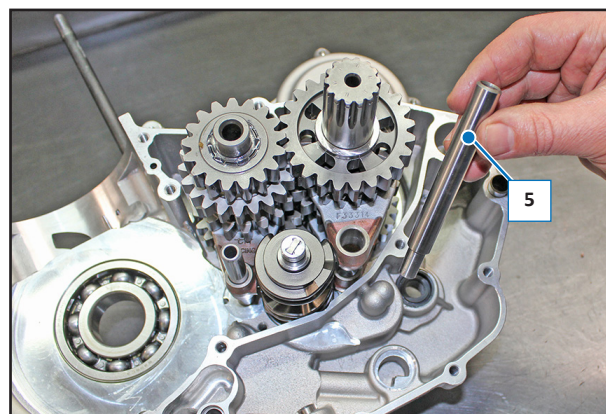
2.20.2 Rimozione albero motore

Sfilare l'albero motore (1) completo dal semicarter, se necessario scaldare il cuscinetto per facilitare la rimozione dell'albero motore.

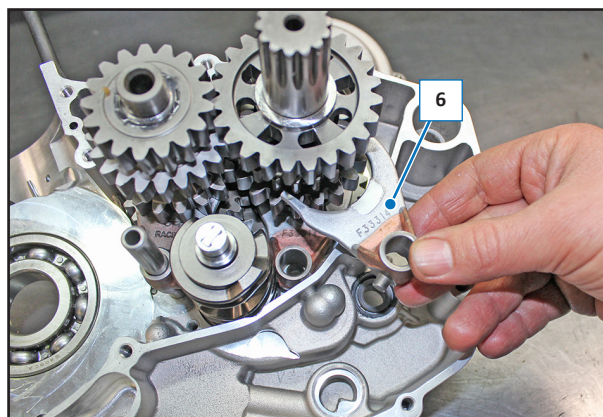


2.20.3 Rimozione alberi cambio

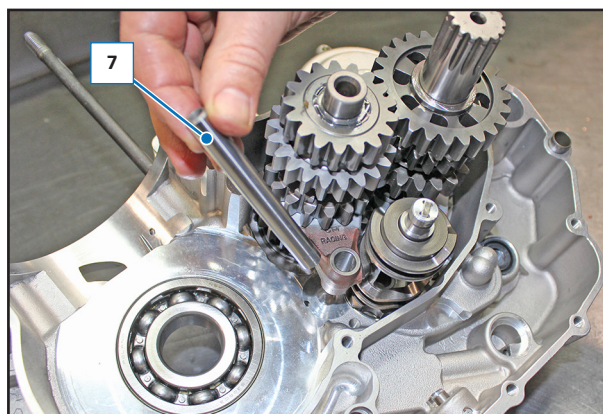
Sfilare il perno (5) forchette albero secondario.



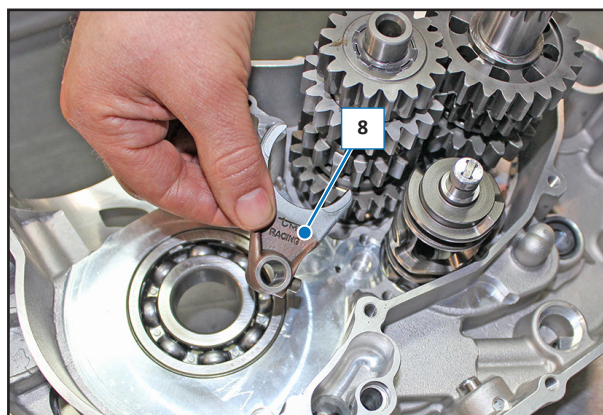
Sganciare la forchetta (6) dell'albero secondario dal tamburo selettore e rimuoverla.



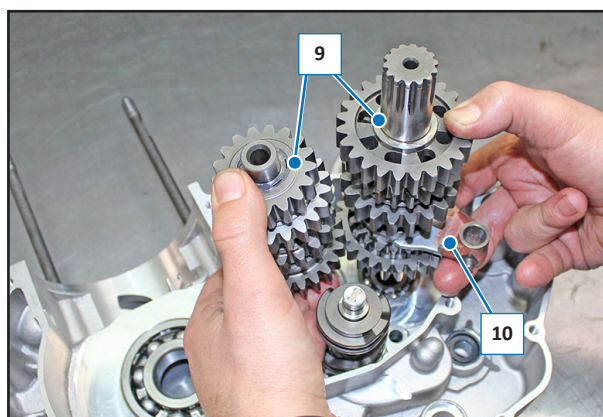
Sfilare il perno (7) forchetta albero primario.



Togliere la forchetta (8) dall'albero primario.

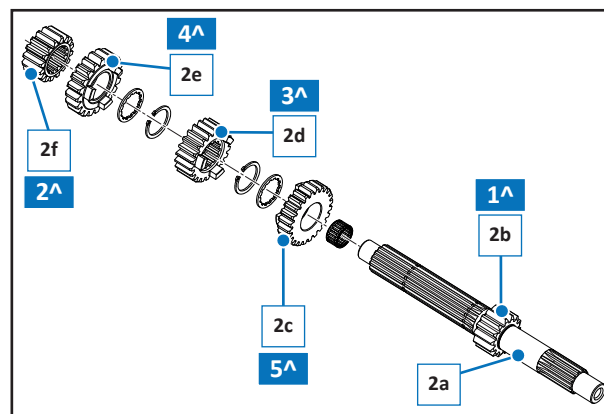


Togliere il gruppo cambio completo (9) con la forchetta (10) inserita.



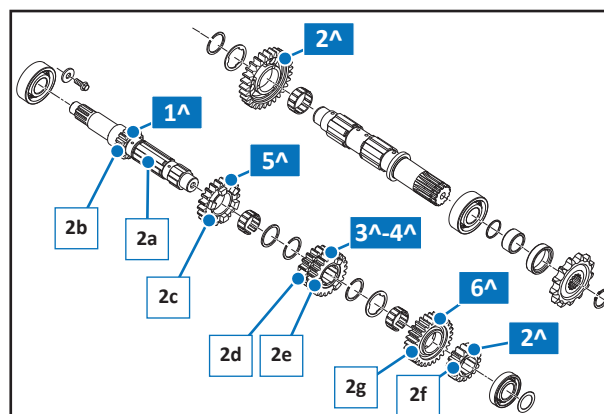
2.20.4 Albero primario, sequenza ingranaggi (5 marce)

- 2a) Albero primario
- 2b) Prima
- 2c) Quinta
- 2d) Terza
- 2e) Quarta
- 2f) Seconda



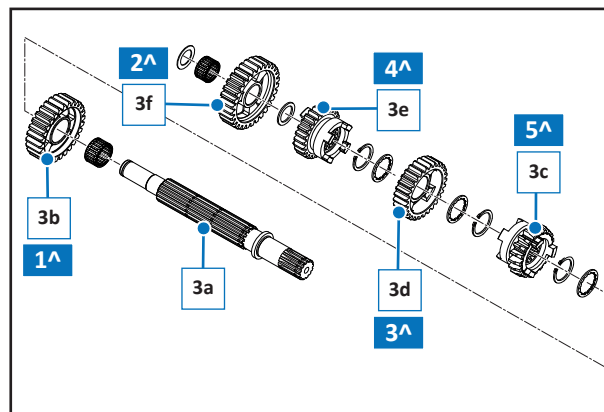
2.20.5 Albero primario, sequenza ingranaggi (6 marce)

- 2a) Albero primario
- 2b) Prima
- 2c) Quinta
- 2d) Terza
- 2e) Quarta
- 2f) Seconda
- 2g) Sesta



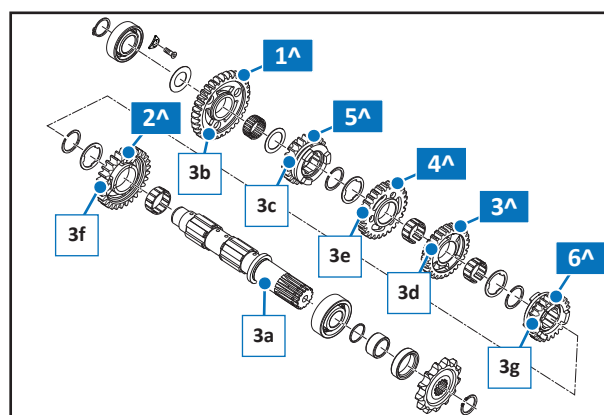
2.20.6 Albero secondario, sequenza ingranaggi (5 marce)

- 3a) Albero primario
- 3b) Prima
- 3c) Quinta
- 3d) Terza
- 3e) Quarta
- 3f) Seconda



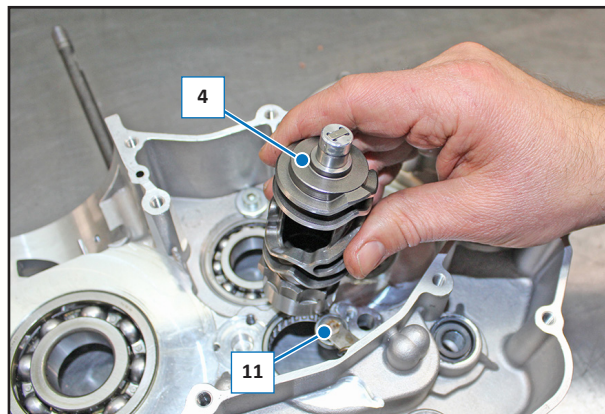
2.20.7 Albero secondario, sequenza ingranaggi (6 marce)

- 3a) Albero primario
- 3b) Prima
- 3c) Quinta
- 3d) Terza
- 3e) Quarta
- 3f) Seconda
- 3g) Sesta



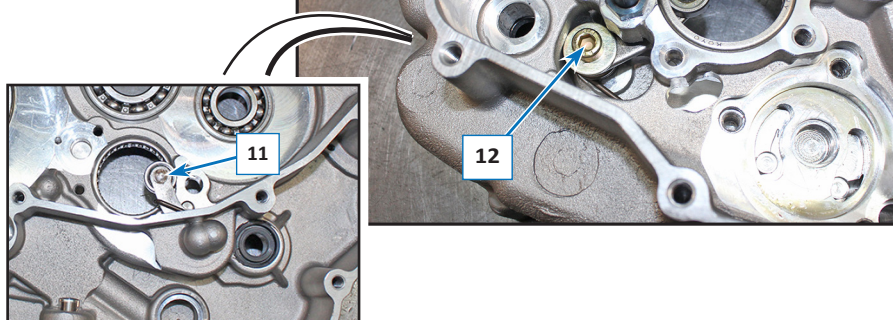
2.20.8 Rimozione tamburo marce

Con un cacciavite spostare il saltarello (11) liberando il tamburo (4), quindi rimuovere il tamburo dal semicarterm.



2.20.9 Rimozione saltarello

Svitare la vite (12) con la relativa rondella e rimuovere dalla parte opposta il saltarello (11) con la relativa molla.

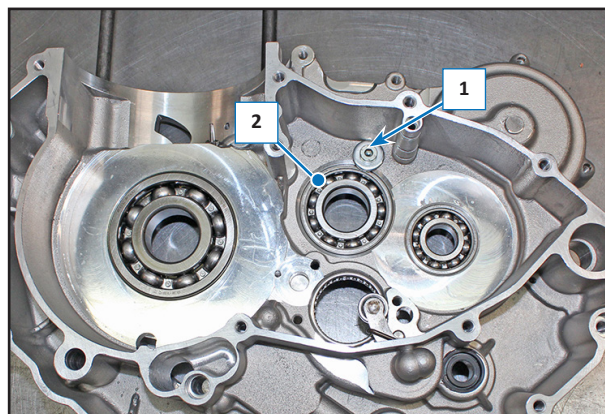


2.20.10 Sostituzione cuscinetti

Svitare la vite (1) con la relativa rondella di fermo cuscinetto (2) albero primario.

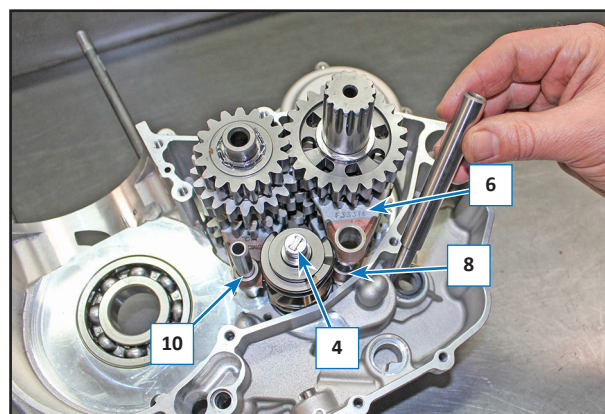
Scaldare i carter e rimuovere i cuscinetti.

NOTA: Dopo aver sostituito i cuscinetti riposizionare il fermo (1) e riavvitare la vite mettendo Loxeal 82-33 sul filetto.



2.20.11 Rimontaggio componenti

Rimontare i componenti procedendo in senso inverso allo smontaggio, lubrificando con olio motore, facendo attenzione, quando si rimonta il gruppo cambio a posizionare correttamente le forchette (6), (8) e (10) nelle relative posizioni:



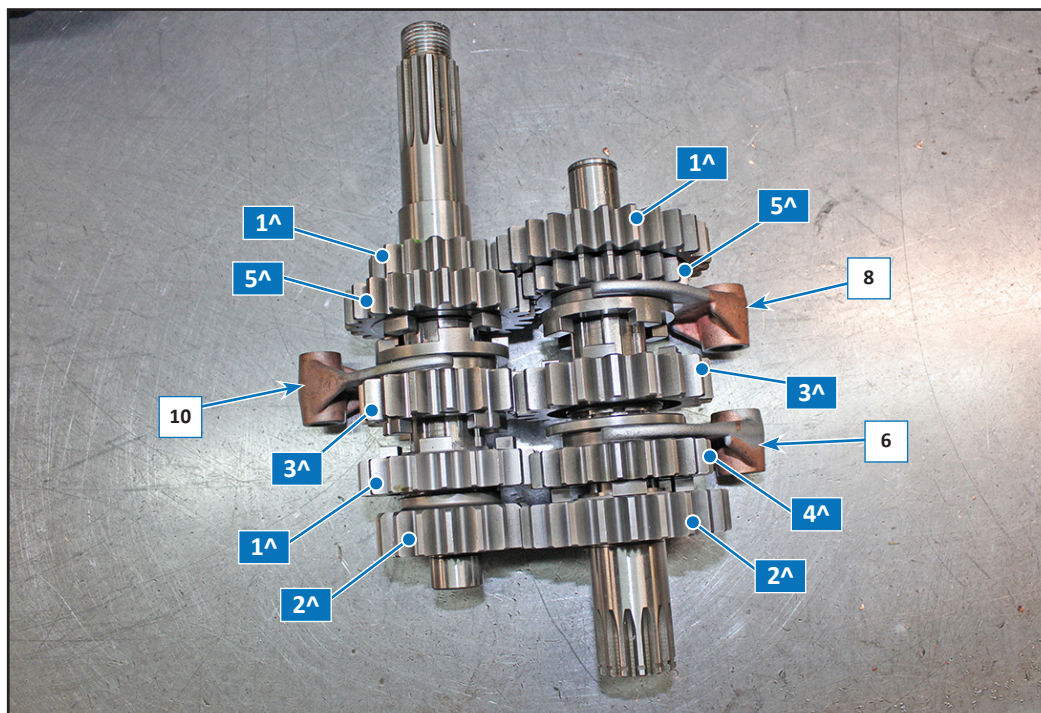
CAMBIO 5 MARCE

Forchetta (6) tra l'ingranaggio della 4^a e l'ingranaggio della 3^a.

Forchetta (8) tra l'ingranaggio della 3^a e l'ingranaggio della 5^a.

Forchetta (10) tra l'ingranaggio della 3^a e l'ingranaggio della 5^a.

Verificare che i rullini delle forchette siano correttamente inseriti nelle relative cave del tamburo (4).



CAMBIO 6 MARCE

Forchetta (6) tra l'ingranaggio della 6^a e l'ingranaggio della 3^a.

Forchetta (8) tra l'ingranaggio della 4^a e l'ingranaggio della 5^a.

Forchetta (10) tra l'ingranaggio della 3^a e l'ingranaggio della 4^a.

Verificare che i rullini delle forchette siano correttamente inseriti nelle relative cave del tamburo (4).

