

12. ALBERO MOTORE/TRASMISSIONE

INFORMAZIONI DI SERVIZIO	12-1	ALBERO MOTORE	12-3
DIAGNOSTICA	12-2	TRASMISSIONE	12-7

INFORMAZIONI DI SERVIZIO GENERALI

- Le due metà del basamento devono essere separate per eseguire la manutenzione dell'albero motore e della trasmissione. Vedi sezione 11 per la separazione/assemblaggio del basamento.
- Fare attenzione a non danneggiare il perno di banco principale dell'albero motore e i cuscinetti del perno di banco durante la rimozione o l'installazione dell'albero motore.
- Contrassegnare e mettere da parte le componenti smontate per assicurarne il rimontaggio nelle posizioni originali.
- Contrassegnare e mettere da parte gli inserti dei cuscinetti assicurandosi che le parti siano nella posizione corretta durante il riassemblaggio. Se gli inserti vengono installati in maniera scorretta essi bloccheranno il foro olio causando una lubrificazione insufficiente con conseguente grippaggio del motore.
- Gli inserti dei cuscinetti del perno di banco principale hanno la loro posizione precisa e sono identificabili grazie a dei codici a colori. Selezionare i cuscinetti di ricambio secondo tabella dei codici. Dopo aver installato i nuovi cuscinetti, ricontrollarne il gioco con del nastro di misurazione. Applicare olio al bisolfuro di molibdeno al perno di banco principale durante il montaggio.

DATI TECNICI

Unità: mm

VOCE		STANDARD	LIMITE DI SERVIZIO	
Albero motore	Gioco laterale	0,10 – 0,25	0,30	
	Scentratura	_____	0,05	
	Gioco olio perno di banco principale	0,020 – 0,045	0,05	
Trasmissione	D. I. Ingranaggi cambio.	M5, M6	28,000 – 28,021	28,04
		C2, C3, C4	31,000 – 31,025	31,04
	D. E. boccola ingranaggi cambio	M5, M6	27,959 – 27,980	27,94
		C2	30,959 – 30,980	30,94
		C3, C4	30,950 – 30,975	30,93
	D. I. boccola ingranaggi cambio	M5	24,985 – 25,006	25,016
		C2	27,985 – 28,006	28,021
	Gioco ingranaggio/boccola	M5, M6	0,020 – 0,062	_____
		C2, C3, C4	0,020 – 0,070	_____
	D. E. albero primario	M5	24,967 – 24,980	24,960
		Guida manic. distacco frizione	21,980 – 21,993	21,95
	D. E. albero secondario	C2	27,967 – 27,980	27,96
	Gioco ingranaggio/albero	M5	0,005 – 0,039	_____
C2		0,005 – 0,039	_____	
Forcella cambio, albero forcella	Forcella cambio	D. I. forcella	12,000 – 12,021	12,030
		Spessore forchetta	5,93 – 6,00	5,90
	D. E. albero forcella		11,957 – 11,968	11,95

12

VALORI DI COPPIA

Dado biella

25 N·m (2,6 kgf·m)

Applicare olio ai filetti e sulla sede

ATTREZZI

Spinotto D. I. 40 mm

07746-0030100

Accessorio, 25 mm (IN)

07746-0030200

Accessorio, 30 mm (IN)

07746-0030300

DIAGNOSTICA

Rumore eccessivo

- Testa biella e cuscinetti usurati
- Biella piegata
- Cuscinetto perno di banco principale albero motore usurato
- Cuscinetto trasmissione usurato

Cambio rigido

- Azionamento frizione non corretto
- Peso olio trasmissione scorretto
- Frizione non correttamente regolata
- Forcella cambio piegata
- Albero forcella cambio piegata
- Forchetta forcella cambio piegata
- Scanalatura camma tamburo cambio danneggiata
- Alberino cambio piegato

La marcia salta

- Denti o incavi degli ingranaggi usurati
- Albero forcella cambio piegato
- Braccio di arresto tamburo cambio rotto
- Forcella cambio piegate o usurate
- Molla di ritorno leveraggio cambio rotta

Vibrazioni motore

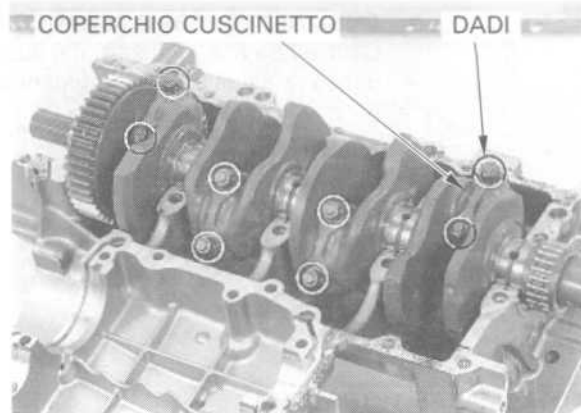
- Scentratura albero motore eccessiva

ALBERO MOTORE

RIMOZIONE

Separare le due metà del basamento (pag. 11-3).

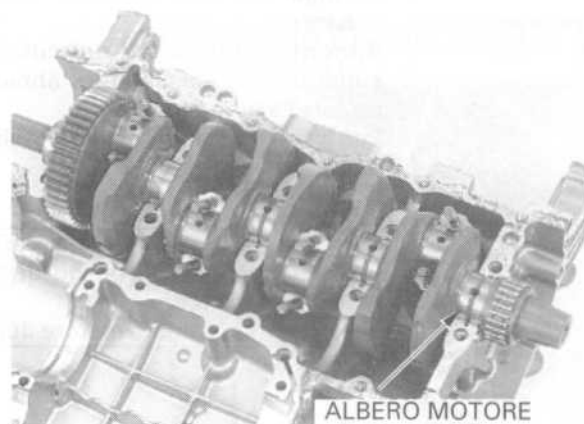
Rimuovere i dadi e i coperchi dei cuscinetti biella.



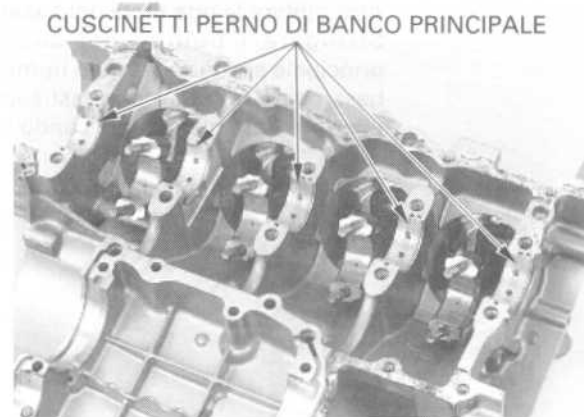
AVVERTENZA

Prima della rimozione, portare tutti i pistoni al punto morto superiore, per evitare di danneggiare il perno di biella con i filetti del bullone della biella.

Rimuovere l'albero motore.



Rimuovere i cuscinetti del perno di banco principale da entrambe le metà del basamento.

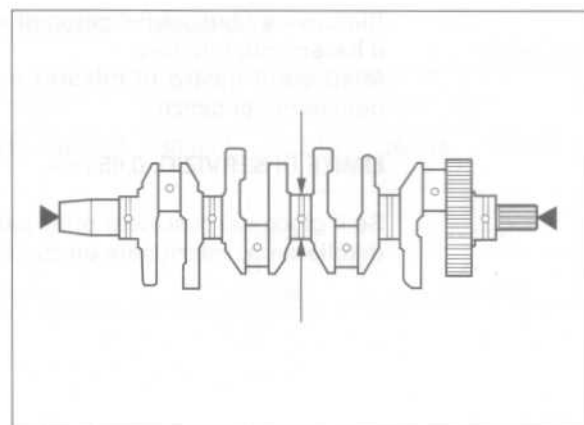


ISPEZIONE

SCENTRATURA ALBERO MOTORE

Tenere entrambe le estremità dell'albero motore. Posizionare un indicatore a quadrante sul perno di banco centrale dell'albero motore. Fare eseguire all'albero motore due rotazioni e leggere la scentratura sul perno di banco centrale.

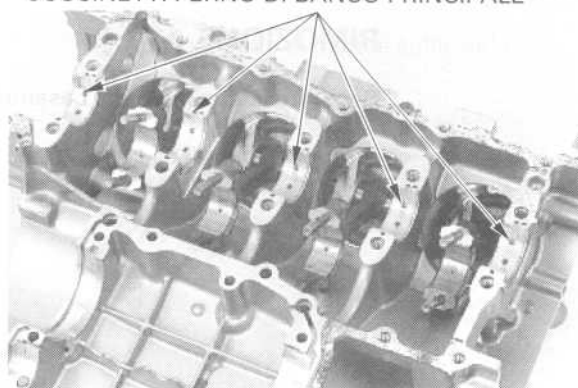
LIMITE DI SERVIZIO: 0,05 mm



CUSCINETTO PERNO DI BANCO PRINCIPALE

Controllare che gli inserti dei cuscinetti dei perni di banco principale non siano danneggiati o aperti.

CUSCINETTI PERNO DI BANCO PRINCIPALE



Asciugare l'olio agli inserti dei cuscinetti e dai perni di banco.

Rimontare gli inserti dei cuscinetti sulla metà superiore del basamento, abbassare quindi con cautela l'albero motore.

Porre una striscia di nastro di misurazione su ogni perno di banco.

NOTA:

- Non porre il nastro di misurazione sul foro olio sul cuscinetto del perno di banco principale dell'albero motore.
- Non ruotare l'albero motore durante l'ispezione.

NASTRO DI MISURAZIONE

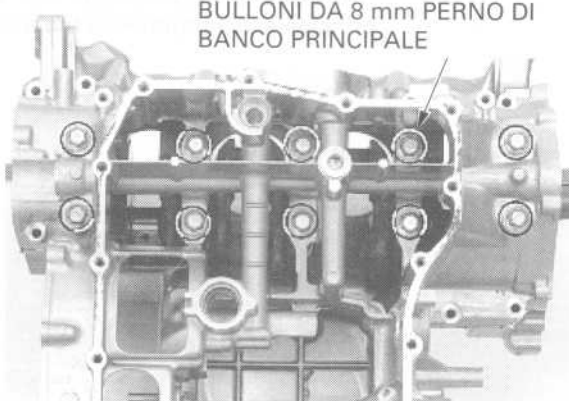


Assemblare le due metà del basamento.

Stringere i bulloni dei cuscinetti di banco principale secondo l'ordine numerico stampato sul basamento inferiore e in fasi successive, stringerli ulteriormente quindi applicando la coppia indicata.

COPPIA: 25 N·m (2,6 kgf·m)

BULLONI DA 8 mm PERNO DI BANCO PRINCIPALE

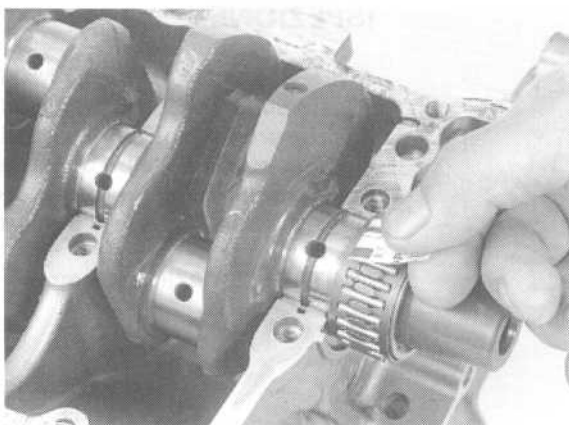


Rimuovere i bulloni del perno di banco principale e il basamento inferiore.

Misurare il nastro di misurazione compresso su ogni perno di banco.

LIMITE DI SERVIZIO: 0,05 mm

Se il gioco dei cuscinetti principali supera la soglia di tolleranza, selezionare un cuscinetto di ricambio.



SELEZIONE CUSCINETTI DI BANCO

Registrare le lettere del D.E. dal lato sinistro della metà superiore del basamento, come indicato accanto.

NOTA:

Le lettere (A,B o C) sul basamento superiore sono i codici per il D. I. dei perni di banco principali da sinistra a destra.

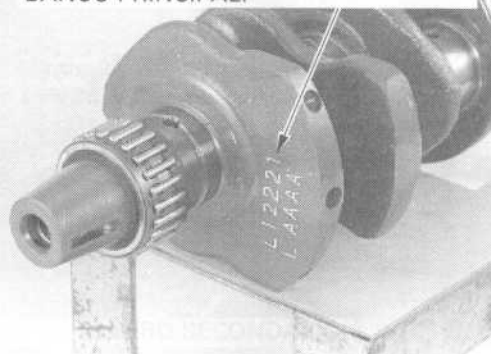


Registrare i numeri di codice che corrispondono a ogni D. I. dei perni di banco principali dal contrappeso dell'albero motore.

NOTA:

I numeri (1 o 2) sul contrappeso dell'albero motore sono i codici del D. E. dei perni di banco principale da sinistra a destra.

NUMERI DI CODICE DEL D.E. PERNI DI BANCO PRINCIPALI



Eseguire un controllo incrociato tra i codici per determinare il codice a colori del cuscinetto di ricambio.

SPESSORE CUSCINETTO

- A (marrone): Spesso
 - B (verde):
 - C (giallo):
 - D (rosa): Sottile
- ↕

AVVERTENZA

Dopo aver selezionato nuovi cuscinetti, ricontrollare il gioco con del nastro di misurazione. Un gioco non corretto può causare seri danni al motore.

CODICI A COLORI

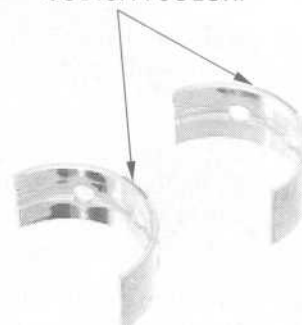


TABELLA SELEZIONE CUSCINETTO PERNO DI BANCO PRINCIPALE

Unità: mm

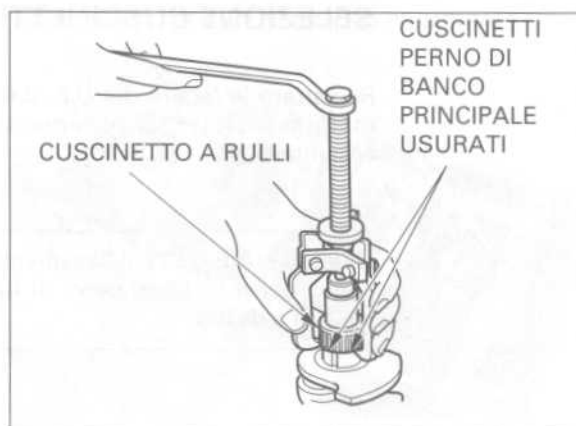
			CODICE D. I. BASAMENTO		
			A	B	C
			36,000 - 36,007	36,007 - 36,014	36,014 - 36,021
CODICE D. E. ALBERO MOTORE	1	32,993 - 33,000	D (Rosa)	C (Giallo)	B (Verde)
	2	32,986 - 32,993	C (Giallo)	B (Verde)	A (Marrone)

SOSTITUZIONE CUSCINETTO A RULLI FRIZIONE AVVIAMENTO

Rimuovere il cuscinetto a rulli con un estrattore universale per cuscinetti disponibile in commercio.

AVVERTENZA

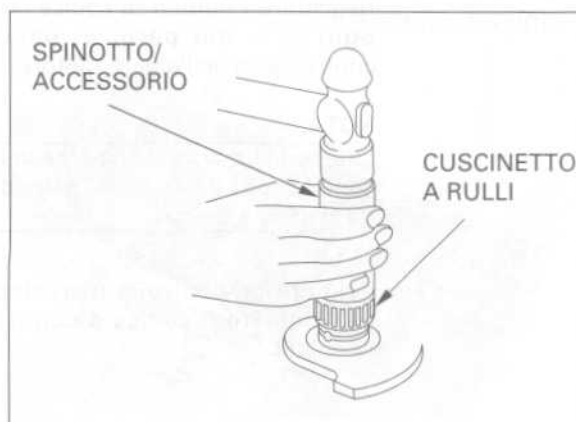
Per proteggere il perno di banco principale dell'albero motore dagli artigli dell'estrattore, ricoprire adeguatamente il perno di banco principale stesso; dei cuscinetti del perno di banco usurati si possono utilizzare come protezione.



Inserire un nuovo cuscinetto a rulli sull'albero motore.

ATTREZZI:

Spinotto, D. I. 40 mm 07746-0030100
Accessorio, D. I. 30 mm 07746-0030300



INSTALLAZIONE

Installare i cuscinetti del perno di banco principale sul basamento superiore e su quello inferiore.

NOTA:

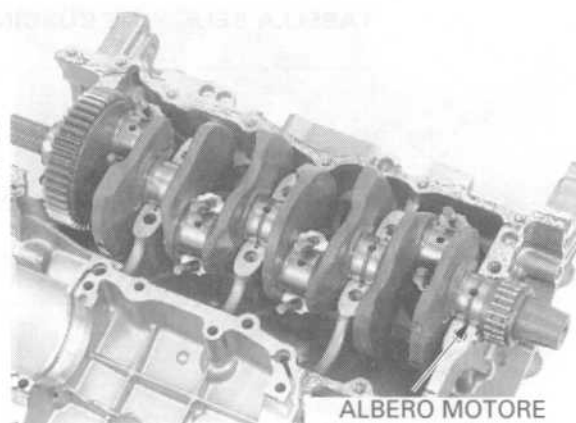
Le linguette dei cuscinetti devono essere allineate con le scanalature sul basamento.

Applicare olio al bisolfuro di molibdeno ai cuscinetti del perno di banco principale del basamento inferiore e superiore.

Installare l'albero motore.

AVVERTENZA

Prima dell'installazione, portare tutti i pistoni al punto morto superiore per evitare di danneggiare il perno di biella con i filetti del bullone della



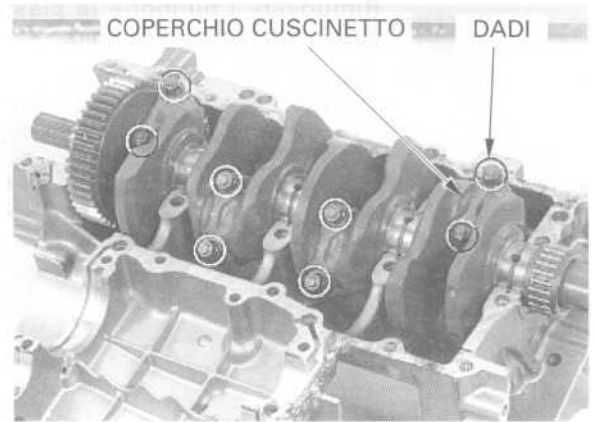
Installare i cappucci dei cuscinetti biella.

Applicare olio ai filetti e sulla sede del dado della biella.

Installare e stringere i dadi gradualmente e alternativamente.

COPPIA: 25 N·m (2,6 kgf·m)

Assemblare la metà superiore e quella inferiore del basamento (pag 11-11).



TRASMISSIONE

RIMOZIONE/SMONTAGGIO

Separare il basamento (pag. 11-3).

Rimuovere il gruppo dell'albero secondario dal basamento superiore.

Rimuovere l'anello di arresto e il perno di centraggio.



Rimuovere i bulloni dalla piastra di arresto del cuscinetto dell'albero primario.



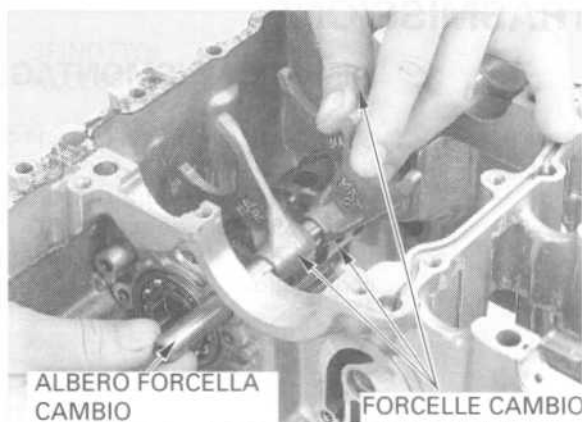
Rimuovere il gruppo dell'albero primario.



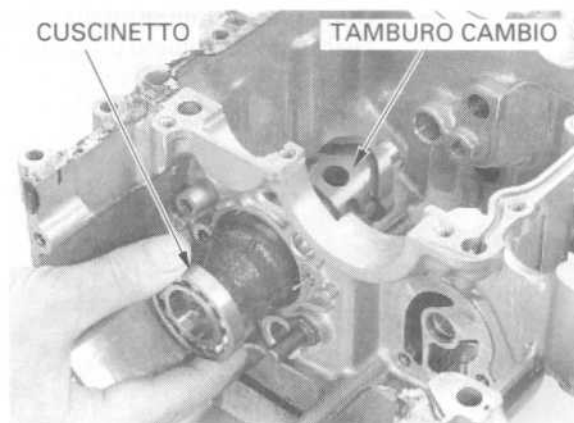
Rimuovere i bulloni e la piastra di arresto del cuscinetto tamburo cambio.



Rimuovere l'albero forcella cambio e le forcelle cambio.

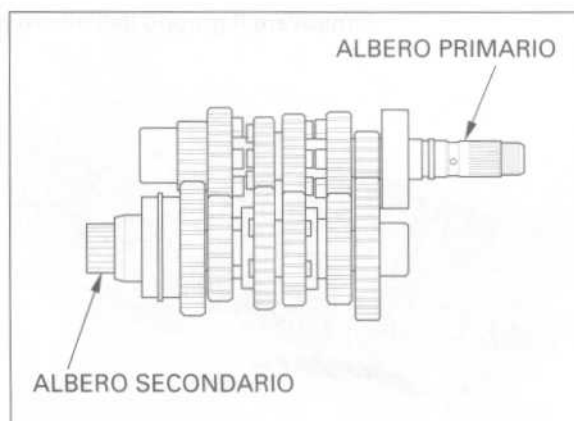


Rimuovere il cuscinetto del tamburo cambio e il tamburo cambio.



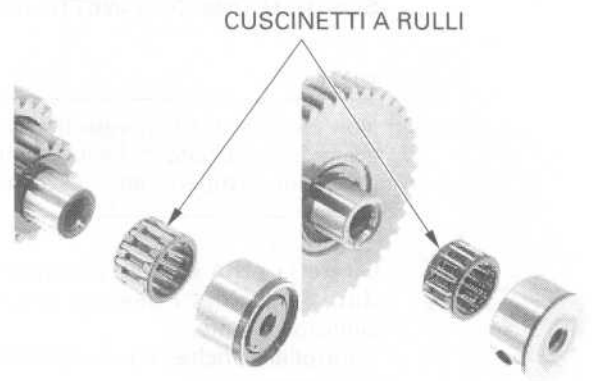
SMONTAGGIO

Smontare l'albero primario e l'albero secondario.



ISPEZIONE

Controllare che i cuscinetti a rulli dell'albero primario e di quello secondario non siano danneggiati o eccessivamente usurati.

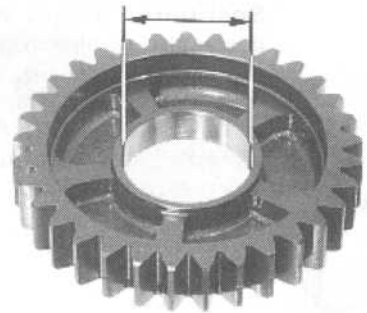


Controllare che i risalti, i fori e i denti degli ingranaggi non presentino segni di usura anomala o lubrificazione insufficiente. Misurare il D. I. di ogni ingranaggio.

LIMITI DI SERVIZIO:

M5, M6: 28,04 mm
C2, C3, C4: 31,04 mm

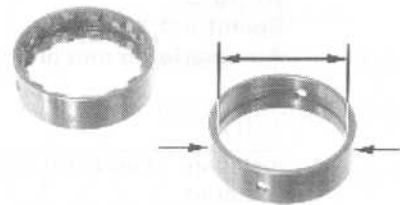
Controllare che la scanalatura della forcella cambio dell'ingranaggio delle marcie non sia eccessivamente danneggiata o usurata.



Misurare il D. I. e il D. E. di ogni boccola degli ingranaggi.

LIMITI DI SERVIZIO:

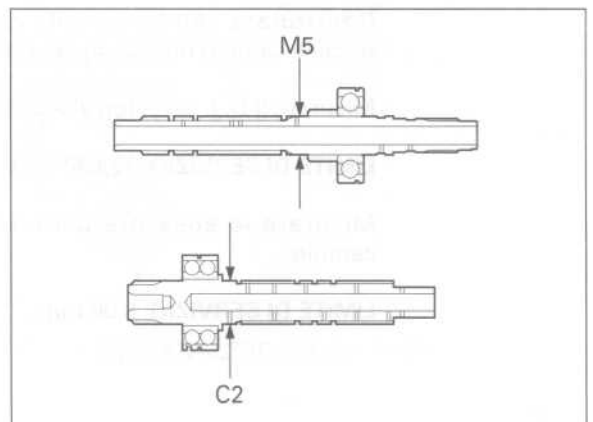
D.E.: M5, M6: 27,94 mm
 C2: 30,94 mm
 C3, C4: 30,93 mm
D. I.: M5: 25,016 mm
 C2: 28,021 mm



Misurare il D. E. dell'albero primario e dell'albero secondario.

LIMITI DI SERVIZIO:

M5: 24,960 mm
C2: 27,96 mm



SOSTITUZIONE CUSCINETTO ALBERO PRIMARIO

NOTA:

Non cercare di rimuovere il cuscinetto dell'albero secondario dall'albero. Se il cuscinetto è danneggiato o usurato, sostituire l'albero secondario in blocco.

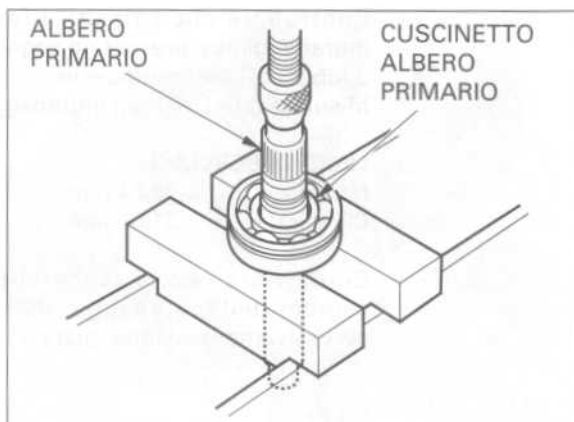
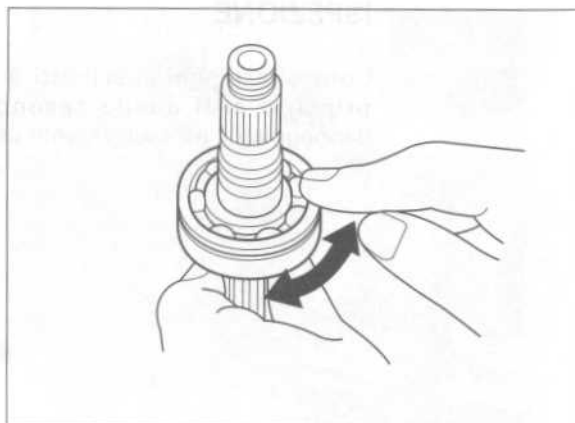
Girare la pista esterna di ogni cuscinetto con un dito. I cuscinetti devono girare senza attriti e silenziosamente.

Controllare anche che la pista interna sia ben fissa sull'albero.

Rimuovere e gettare il cuscinetto dell'albero primario, se la pista non gira senza attriti e in silenzio, o se la presa sull'albero primario è allentata.

Sostituire l'albero secondario, il collare del cuscinetto in blocco, se la corsa non gira senza attriti e in silenzio, o se la presa sull'albero secondario è allentata.

Estrarre l'albero primario dal cuscinetto usando una pressa idraulica.



Installare un nuovo cuscinetto sull'albero primario spingendo la pista interna del cuscinetto con gli speciali attrezzi.

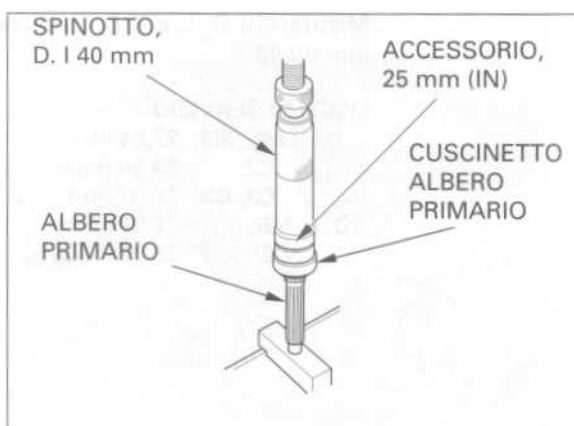
ATTREZZI:

Spinotto D. I. : 40 mm 07746-0030100

Accessorio, 25 mm (IN) 07746-0030200

NOTA:

Installare i cuscinetti con il marchio rivolto verso l'esterno.



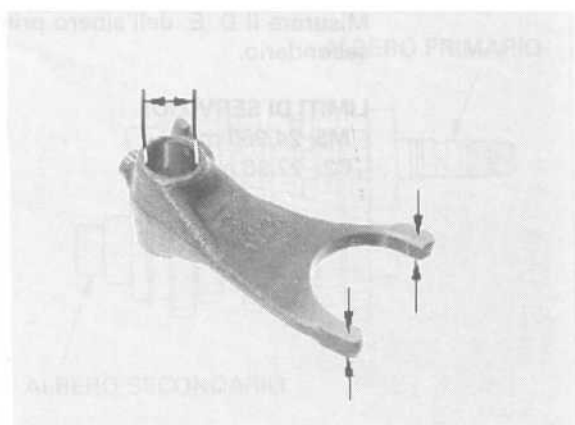
Controllare che la forcella cambio e l'albero forcella cambio non siano usurati o danneggiati.

Misurare il D. I. della forcella cambio.

LIMITE DI SERVIZIO: 12,030 mm

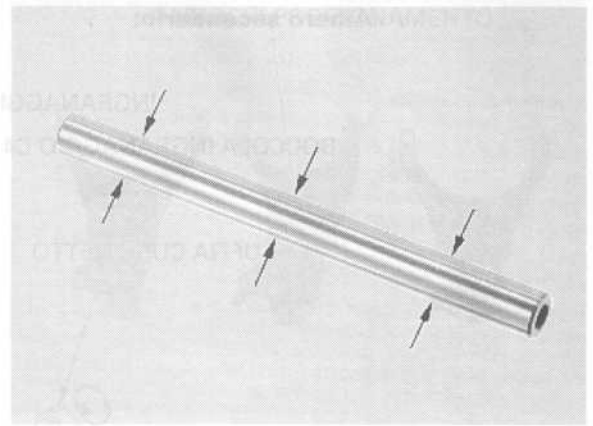
Misurare lo spessore della forchetta forcella cambio.

LIMITE DI SERVIZIO: 5,90 mm



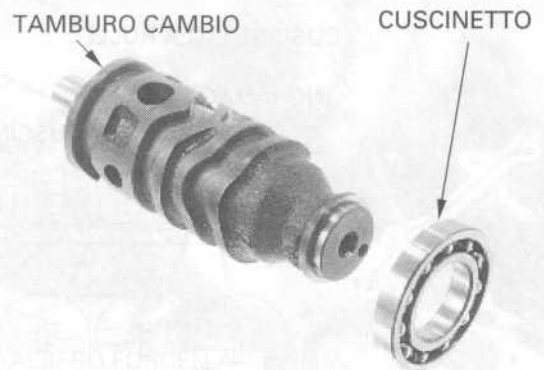
Misurare il D. E. dell'albero forcella cambio.

LIMITE DI SERVIZIO: 11,95 mm



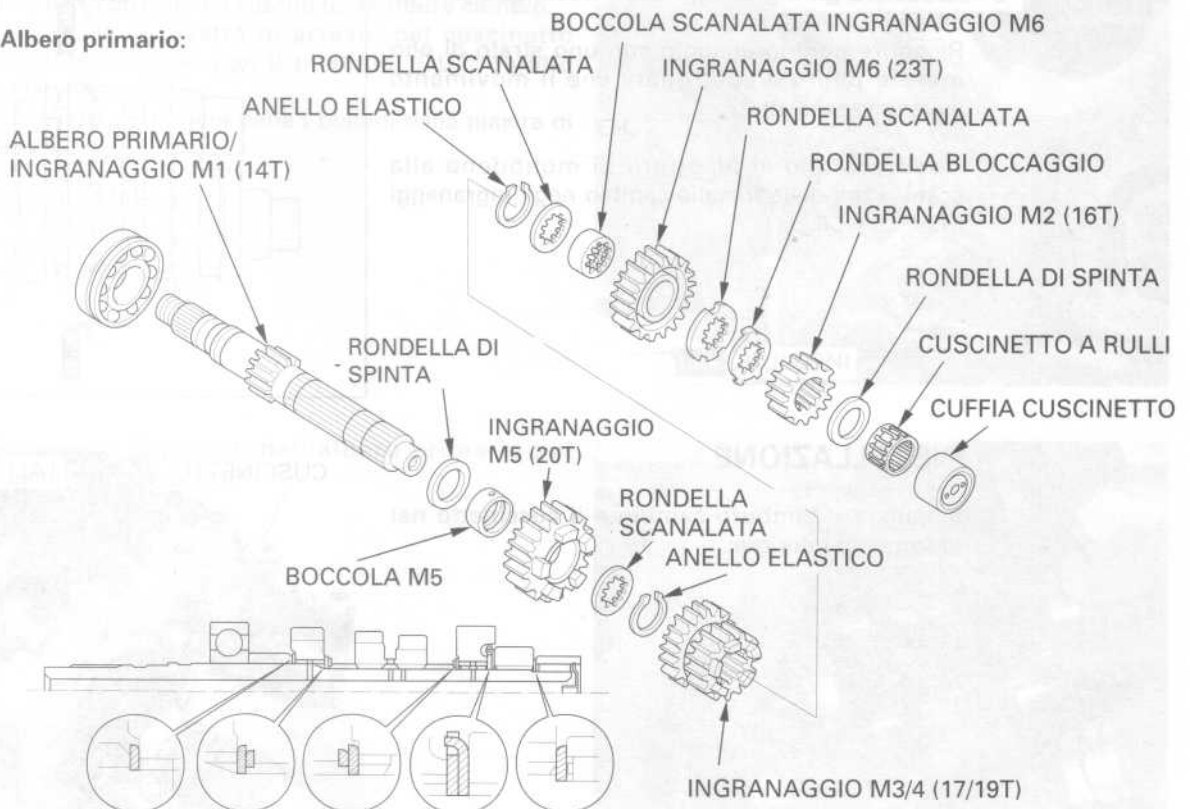
Controllare che le scanalature del tamburo cambio non siano danneggiate o usurate.

Girare la pista esterna del cuscinetto del tamburo cambio con un dito.
Il cuscinetto deve scorrere senza attriti e liberamente senza gioco eccessivo.
Se necessario, sostituire il cuscinetto.

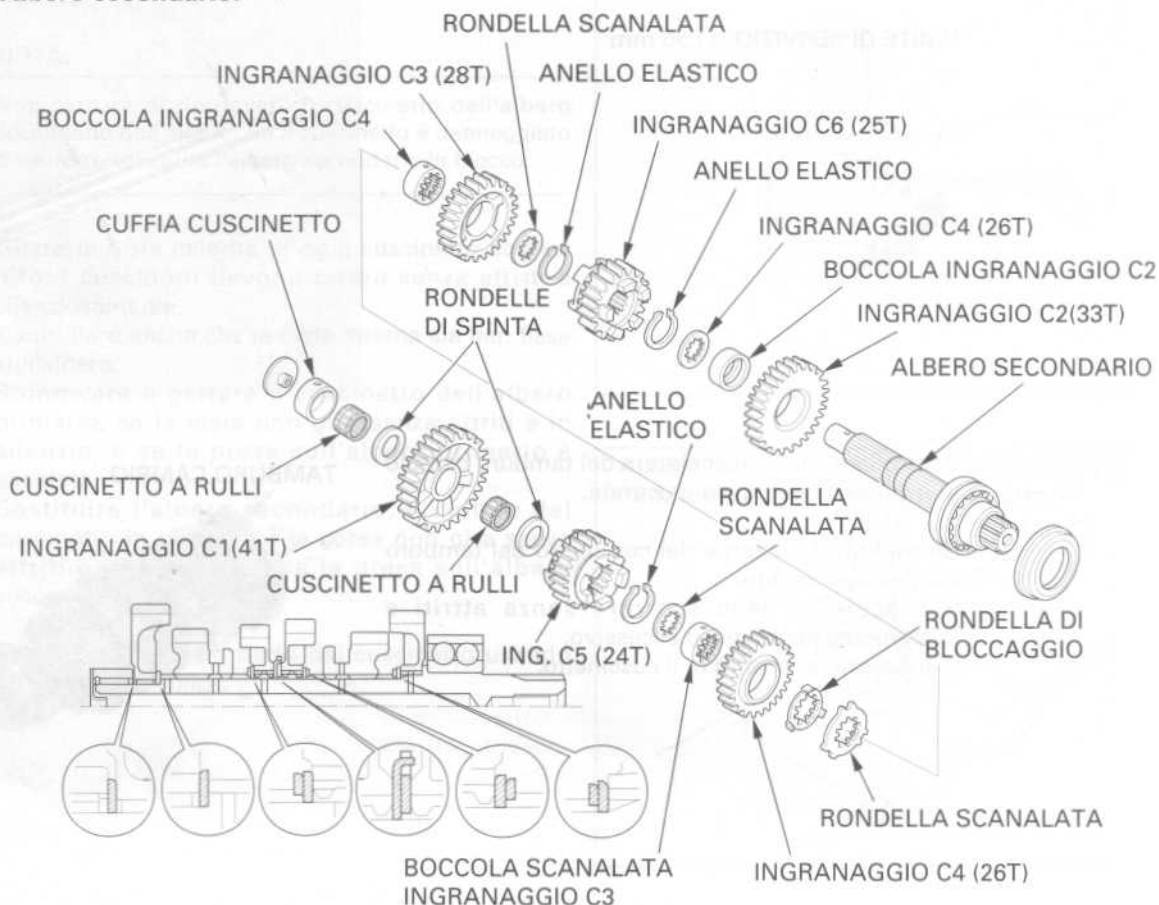


ASSEMBLAGGIO

Albero primario:



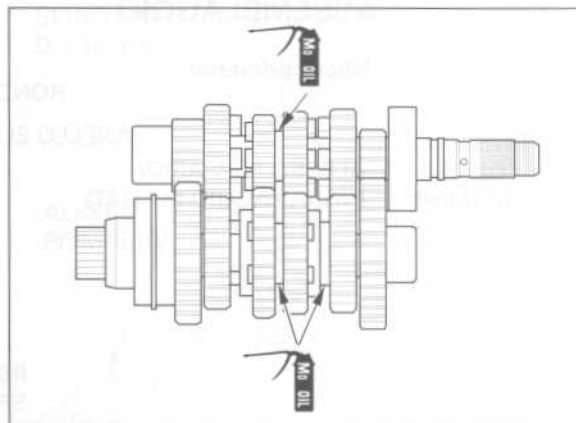
(Albero secondario:



Assemblare gli ingranaggi della trasmissione e gli alberi.

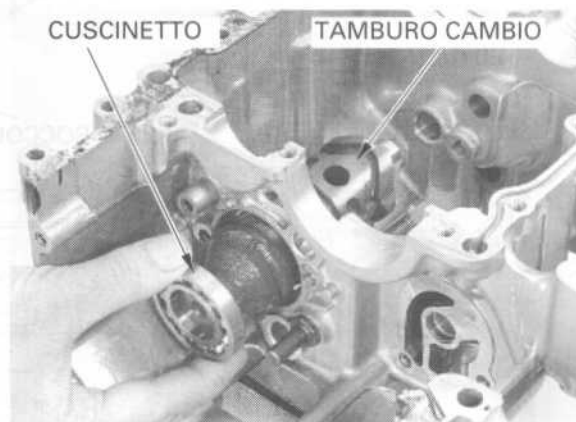
Ricoprire ogni ingranaggio con uno strato di olio motore pulito e controllare che il movimento avvenga senza attriti.

Applicare olio al bisolfuro di molibdeno alla scanalatura della forcella cambio negli ingranaggi M3/4 C5 e C6.



INSTALLAZIONE

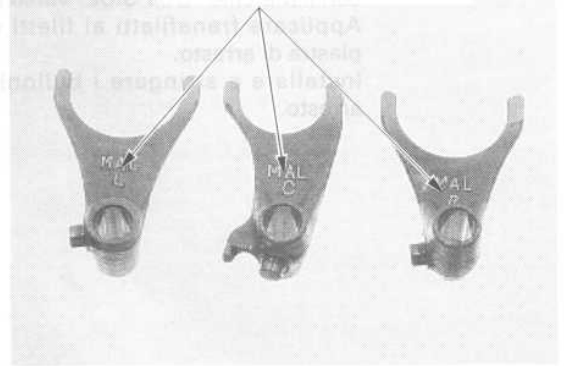
Installare il tamburo cambio e il cuscinetto nel basamento inferiore.



NOTA:

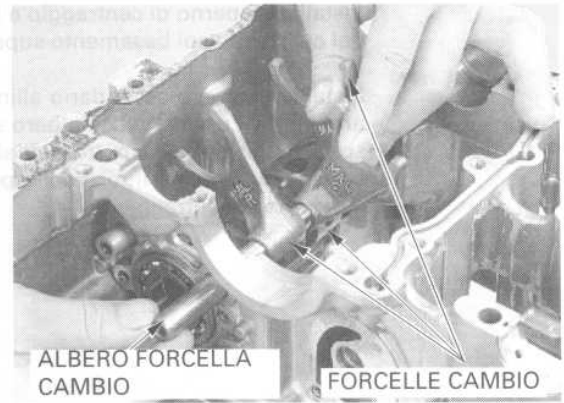
Le forcelle cambio hanno dei marchi di posizionamento.
 "R" destra
 "C" centro
 "L" sinistra

MARCHI POSIZIONAMENTO



Rivolgere i marchi di identificazione delle forcelle cambio verso il lato della frizione.

Installare le forcelle cambio e l'albero forcella cambio.



Applicare frenafili ai filetti del bullone della piastra di arresto del cuscinetto tamburo cambio. Installare la piastra di arresto del cuscinetto tamburo cambio con il marchio "OUT" rivolto verso l'esterno. Installare e stringere bene i bulloni della piastra di arresto.



Installare il gruppo dell'albero primario sul basamento superiore.



Installare la piastra di arresto dell'albero primario con il marchio "OUT SIDE" verso l'esterno. Applicare frenafili ai filetti dei bulloni della piastra di arresto. Installare e stringere i bulloni della piastra di arresto.



Installare il perno di centraggio e l'anello di arresto del cuscinetto sul basamento superiore.

Installare l'albero secondario allineando l'anello di arresto del cuscinetto dell'albero secondario con la scanalatura sul cuscinetto dell'albero secondario stesso e allineando il foro del tappo del cuscinetto sul perno di centraggio.



Dopo l'installazione, controllare il funzionamento senza attriti della trasmissione.

Assemblare le due metà del basamento (pag. 11-11).

