



**CAGIVA**

***RAPTOR 650 IE***

***Manuale d'officina***

Copyright by

MVAGUSTA MOTOR S.p.A.

Via G. Macchi , 144 (Schiranna)

21100 VARESE - ITALY

Part. N° 8000A5745

Printed in Italy

# Sommario

Capitolo.....Sezione

Premessa	
Informazioni generali .....	1
Manutenzione .....	2
Motore .....	3
Diagnosi impianto iniezione .....	4
Sistema alimentazione carburante e corpo acceleratore .....	5
Sistema di raffreddamento e lubrificazione .....	6
Telaio .....	7
Impianto elettrico .....	8

## Premessa

La presente pubblicazione, ad uso delle Stazioni di Servizio CAGIVA, 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.

In questo manuale sono state riportate note informative con significati particolari:

### **▲ ATTENZIONE**

Norme antinfortunistiche per l'operatore e per chi opera nelle vicinanze.

### **AVVERTENZA**

Esiste la possibilità di arrecare danno al veicolo e/o ai suoi componenti.

### **NOTA:**

Ulteriori notizie inerenti l'operazione in corso.

## Consigli utili

La CAGIVA 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 e dalla partecipazione ai corsi di addestramento organizzati periodicamente dalla CAGIVA.
- 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 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 CAGIVA ed i lubrificanti delle marche raccomandate.
- 5 Utilizzare 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

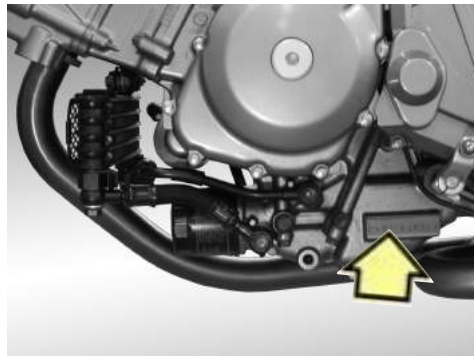
Si prega di osservare che, comunque, le avvertenze contenute nel presente manuale non possono coprire tutti i rischi potenziali relativi alla riparazione o alla mancata manutenzione della motocicletta. Oltre alle ATTENZIONI e AVVERTENZE citate occorre ricorrere al giudizio personale e ai principi di sicurezza basilari. In caso di incertezza in merito all'esecuzione di un particolare intervento, chiedere consiglio ad un meccanico con maggiore esperienza.

## DATI PER L'IDENTIFICAZIONE

Il veicolo è identificato da:

- numero di matricola (1) del motociclo riportato sulla destra del canotto di sterzo;
- numero di matricola (2) del motore riportato sulla parte inferiore del semicarter sinistro;
- codice del colore riportato sulla targhetta (3) applicata all'interno del vano portaoggetti sotto la sella;
- estremi di omologazione riportati sulla targhetta (4) applicata sul tubo inferiore telaio in prossimità del canotto di sterzo.

Riferite sempre, in sede di ordinazione dei ricambi, sia i n° di matricola del motociclo e del motore che il codice del colore.



### IDENTIFICAZIONE DEL CILINDRO

I due cilindri di questo motore vengono identificati come i cilindri N° 1 e N° 2 contando dal davanti all'indietro dal punto di vista del conducente seduto.

## PROCEDURE DI RODAGGIO

Per la produzione vengono utilizzati solo i migliori materiali e tutte le parti lavorate sono finite in base a standard molto elevati ma è tuttavia necessario consentire ai pezzi in movimento di "RODARSI" prima di richiedere al motore le massime prestazioni. Il funzionamento e l'affidabilità del motore nel futuro dipendono dalla cura e dalle limitazioni di impiego nella fase iniziale. Le regole generali sono le seguenti.

- Rispettare le seguenti procedure di rodaggio:

**Primi 800 km: A meno di 5 000 g/min**

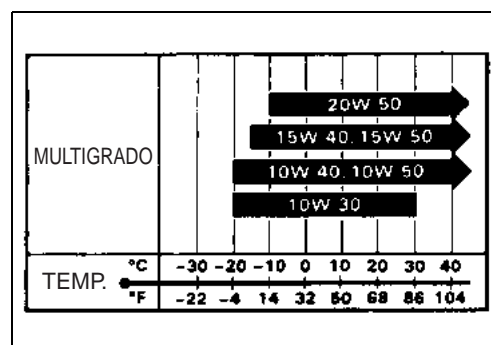
**Sino a 1 600 km: A meno di 8 000 g/min**

**Oltre i 1 600 km: Meno di 10 500 g/min**

- Al raggiungimento dei 1 600 km la motocicletta può essere utilizzata spingendo a fondo l'acceleratore. Non superare comunque i 10 500 g/min in qualsiasi occasione.

## OLIO MOTORE

Utilizzare olio per motori a 4 tempi di buona qualità per assicurare una lunga durata della motocicletta. Utilizzare solo olio classificato SF o SG in base al sistema di classificazione API. La viscosità raccomandata è SAE 10W-40. Se un olio motore SAE 10W-40 non fosse disponibile, selezionare un olio alternativo facendo riferimento alla tabella qui a destra.



## LIQUIDO FRENI

Specifiche e classificazione: DOT 4

### ⚠ ATTENZIONE

Dal momento che il circuito frenante di questa motocicletta è stato riempito in fabbrica con liquido per freni a base di glicole, per il rabbocco non utilizzare tipi di liquido diversi come ad esempio liquidi a base di siliconi o di petrolio onde evitare gravi danni.

Non utilizzare mai liquido per freni proveniente da contenitori vecchi, utilizzati o comunque non sigillati.

Non riutilizzare mai liquido per freni rimasto da rabbocchi precedenti e conservato per un lungo periodo.

## OLIO FORCELLA ANTERIORE

Utilizzare olio per forcelle avente specifica SAE 7,5.

## FLUIDO DI RAFFREDDAMENTO

Utilizzare un liquido antigelo/refrigerante compatibile con radiatori in alluminio miscelandolo solo con acqua distillata.

## ACQUA PER LA MISCELA REFRIGERANTE

Utilizzare solo acqua distillata. Acqua di tipo diverso può corrodere ed intasare il radiatore di alluminio.

## LIQUIDO ANTIGELO/REFRIGERANTE

Il fluido di raffreddamento del motore agisce da anticorrosione, antiruggine ed antigelo. Se ne consiglia pertanto l'impiego costante anche nel caso di temperature che non scendono mai sotto il punto di congelamento.

CAGIVA consiglia l'uso del liquido antigelo/refrigerante AGIP COOL. Nel caso esso non fosse disponibile, utilizzare un prodotto analogo compatibile col radiatore in alluminio.

## QUANTITÀ ACQUA/REFRIGERANTE























Per le informazioni relative alla miscela refrigerante, vedere la sezione sul circuito di raffreddamento a pagina 6-2.

### AVVERTENZA

La miscela di antigelo e acqua deve essere limitata al 60%. Al di sopra di questa percentuale, l'efficacia della miscela risulta inferiore. In caso di miscela inferiore al 50%, le prestazioni antiruggine si riducono fortemente. Accertarsi di realizzare una miscela superiore al 50% anche nel caso di temperature che non scendono mai sotto al punto di congelamento.

## SIMBOLO

La tabella che segue riporta i simboli relativi alle istruzioni ed alle altre informazioni necessarie per la riparazione. Nella tabella è incluso anche il significato di ciascun simbolo.

SIMBOLO	DEFINIZIONE	SIMBOLO	DEFINIZIONE
	Necessario controllo della coppia di serraggio. I dati a fianco indicano la coppia specifica.		Applicare LOC-TITE "360".
	Applicare olio. Salvo diversa indicazione utilizzare olio motore.		Utilizzare liquido refrigerante. AGIP COOL
	Applicare una soluzione di olio al molibdeno. (Miscela di olio motore e MOLYKOTE in rapporto 1:1)		Utilizzare solo olio per forcelle avente specifica SAE 7,5
	Applicare grasso AGIP GREASE 30		Applicare o utilizzare liquido per freni.
	Applicare MOLYKOTE.		Misurazione gamma voltaggio.
	Applicare GRASSO SILICONICO.		Misurazione gamma corrente.
	Applicare THREEBOND "TB 1215".		Misurazione in gamma resistenza.
	Applicare RHODORSEAL "5552".		Misurazione nella gamma test diodo.
	Applicare WALKER EXHAUST ASSEMBLY PASTE		Misurazione gamma test di continuità.
	Applicare LOC-TITE "243".		Utilizzare attrezzo speciale.
	Applicare LOC-TITE "270".		Indicazione per dati di servizio.

## ABBREVIAZIONI USATE IN QUESTO MANUALE

### A

ABDC	: Dopo il punto morto inferiore
CA	: Corrente alternata
ACL	: Filtro aria, scatola filtro aria
API	: American Petroleum Institute
ATDC	: Dopo il punto morto superiore
ATM Pressure:	Pressione atmosferica
	Sensore pressione atmosferica (APS)
A/F	: Miscela aria/carburante

### B

BBDC	: Prima del punto morto inferiore
BTDC	: Prima del punto morto superiore
B+	: Voltaggio positivo batteria

### C

Sensore CKP	: Sensore posizione albero motore (CKPS)
CKT	: Circuito
Interruttore CLP	: Interruttore posizione leva frizione (Interruttore frizione)
Sensore CMP	: Sensore posizione albero a camme (CMPS)
CO	: Monossido di carbonio
CPU	: Unità di processamento centrale

### D

CC	: Corrente continua
DMC	: Accoppiatore modo rivenditore
DOHC	: Doppio albero a camme in testa
DRL	: Luce di posizione diurna

### E

ECM	: Modulo controllo motore
	Unità controllo motore (ECU) (Unità di controllo FI)
Sensore ECT	: Sensore fluido raffreddamento motore Sensore (ECTS), temperatura acqua Sensore (WTS)
EVAP	: Emissioni vaporizzate
Contenitore EVAP:	Contenitore emissioni evaporative (Contenitore)

### F

FI	: Iniezione carburante, iniettore carburante
FP	: Pompa carburante
FPR	: Regolatore pressione carburante
Relè FP	: Relè pompa carburante

### G

GEN	: Generatore
GND	: Massa
Interruttore GP:	Interruttore posizione cambio

### H

HC	: Idrocarburi
----	---------------

### I

Sensore IAP	: Sensore pressione aria aspirazione (IAPS)
Sensore IAT	: Sensore temperatura aria aspirazione (IATS)
IG	: Accensione

### L

LCD	: Display a cristalli liquidi
LED	: Diodo ad emissione di luce (spia disfunzioni)
LH	: Lato sinistro

## **M**

Codice MAL : Codice disfunzione  
(Codice diagnostica)

Mass. : Massimo

MIL : Spia guasti  
(LED)

Min. : Minimo

## **N**

NOx : Ossido d'azoto

## **O**

OHC : Albero a camme in testa

OPS : Interruttore pressione olio

## **P**

PCV : Carter positivo  
Ventilazione (sfiato carter)

## **R**

RH : Lato destro

ROM : Memoria ROM

## **S**

SAE : Society of Automotive Engineers

Sistema STC : Controllo valvola a farfalla secondaria  
Sistema (STCS)

Sensore STP : Posizione valvola a farfalla secondaria  
Sensore (STPS)

Valvola ST : Valvola a farfalla secondaria (STV)

Attuatore STV : Attuatore valvola a farfalla secondaria  
Valvola a farfalla secondaria (STVA)

## **T**

Sensore TO : Sensore ribaltamento (TOS)

Sensore TP : Sensore posizione acceleratore (TPS)

## **V**

VD : Ammortizzatore a depressione

## COLORE FILI

Bk	: Nero	Gr	: Grigio	R	: Rosso
B	: Blu	Lbl	: Azzurro	W	: Bianco
Br	: Marrone	Lg	: Verde chiaro	Y	: Giallo
Dg	: Verde scuro	O	: Arancione		
G	: Verde	P	: Rosa		

Bk/B	: Nero con riga blu	Bk/Br	: Nero con riga marrone
Bk/G	: Nero con riga verde	Bk/O	: Arancione con linea nera
Bk/R	: Nero con riga rossa	Bk/W	: Nero con linea bianca
Bk/Y	: Nero con riga gialla	Bk/B	: Nero con linea blu
B/G	: Blu con riga verde	B/R	: Blu con riga rossa
B/W	: Blu con riga bianca	B/Y	: Blu con riga gialla
Br/Bk	: Marrone con riga nera	Br/W	: Marrone con riga bianca
G/Bk	: Verde con riga nera	G/R	: Verde con riga rossa
G/Y	: Verde con riga gialla	Gr/Bk	: Verde con riga nera
Gr/R	: Grigio con riga rossa	Gr/W	: Grigio con riga bianca
O/Bk	: Arancione con riga nera	O/B	: Arancione con riga blu
O/G	: Arancione con riga verde	O/R	: Arancione con riga rossa
O/W	: Arancione con riga bianca	O/Y	: Arancione con linea gialla
P/W	: Rosa con riga bianca	R/Bk	: Rosso con riga nera
R/W	: Rosso con riga bianca	W/Bk	: Bianco con riga nera
W/B	: Bianco con riga blu	W/R	: Bianco con riga rossa
Y/Bk	: Giallo con riga nera	Y/B	: Giallo con riga blu
Y/G	: Giallo con riga verde	Y/R	: Giallo con riga rossa



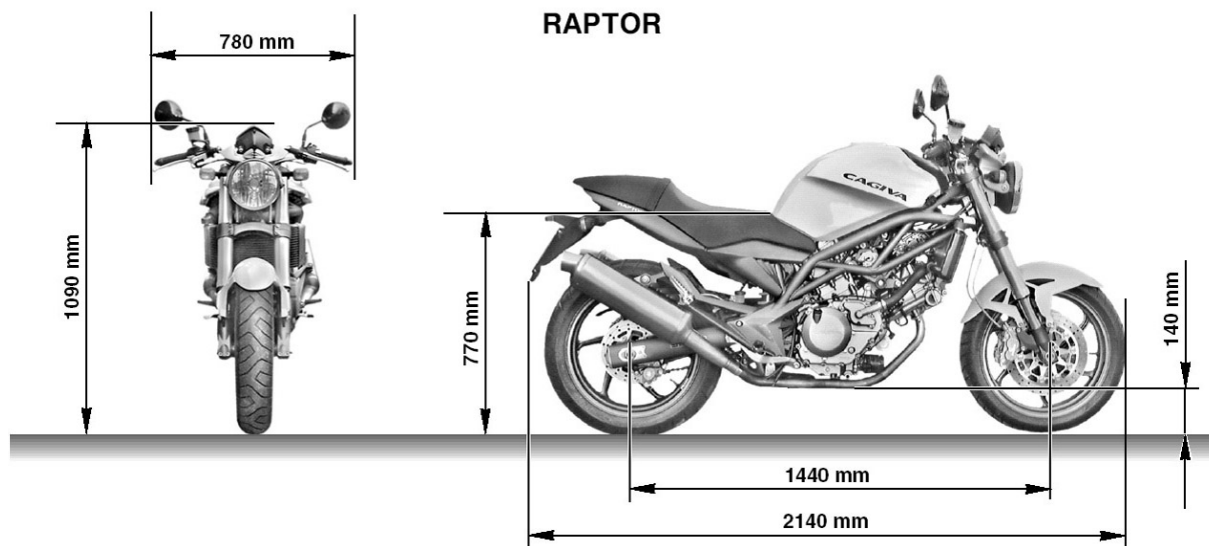
# INFORMAZIONI GENERALI

## INDICE

Dimensioni e pesi .....	2
Motore .....	2
Trasmissione .....	2
Telaio .....	3
Sospensione anteriore .....	3
Sospensione posteriore .....	3
Ruote e freni .....	3
Impianto elettrico .....	3
Cruscotto .....	3
Rifornimenti .....	3
Lubrificazione.....	3
Diagnostica .....	4
Inconvenienti e rimedi.....	6
Attrezzi speciali.....	17
Coppie di serraggio.....	20
Dati tecnici .....	24

## DIMENSIONI E PESI

Lunghezza totale .....	2140 mm	84.316 in.
Larghezza totale .....	780 mm	30.732 in.
Altezza totale .....	1090 mm	42.946 in.
Passo .....	1440 mm	56.736 in.
Altezza da terra .....	140 mm	5.516 in.
Altezza sedile .....	770 mm	30.338 in.
Peso a secco .....	172 kg	379 lb



## MOTORE

Tipo .....	4 tempi, raffreddato a liquido, DOHC
Numero cilindri .....	2 (l'anteriore indicato con "N°1", il posteriore con "N°2")
Distribuzione .....	a 4 valvole per cilindro azionate da albero a camme comandato dall'albero motore mediante ingranaggi cilindrici e catena
Alesaggio .....	81,0 mm
Corsa .....	62,6 mm
Cilindrata .....	645 cm <sup>3</sup>
Rapporto di compressione .....	11,5 : 1
Alimentazione carburante .....	Ad iniezione elettronica indiretta con un iniettore per cilindro
Filtro aria .....	Elemento in tessuto non tessuto
Sistema di avviamento .....	Elettrico
Sistema di lubrificazione .....	a pressione con pompa a lobi, depurazione mediante filtro a rete in aspirazione e a cartuccia in mandata

## TRASMISSIONE

Frizione .....	Multidisco a bagno d'olio
Cambio .....	6 marce con ingranaggi sempre in presa
Selettore cambio .....	1a in giù, altre marce in su
Rapporto riduzione primaria .....	2,088 (71/34)
Rapporto riduzione finale .....	3,000 (45/15)
Rapporti cambio, 1a .....	2,461 (32/13)
.....	2a 1,777 (32/18)
.....	3a 1,380 (29/21)
.....	4a 1,125 (27/24)
.....	5a 0,961 (25/26)
.....	6a 0,851 (23/27)
Catena di trasmissione .....	5/8" x 5/16"

## TELAIO

Tipo ..... a traliccio in tubi di acciaio altoresistenziale.

## SOSPENSIONE ANTERIORE

Tipo ..... forcella a stelo rovesciato teleidraulica Ø 43 mm  
 ..... corsa sull'asse gambe 120mm  
 Angolo di sterzata ..... 32° (sinistra e destra)  
 Inclinazione canotto ..... 25°  
 Avancorsa ..... 110 mm  
 Corsa forcella ..... 120 mm

## SOSPENSIONE POSTERIORE

Tipo ..... progressiva con monoammortizzatore idraulico con molla  
 ..... a precarico regolabile.  
 Corsa ruota posteriore ..... 130 mm

## RUOTE E FRENI

Freno anteriore ..... a doppio disco flottante Ø 298 mm  
 Freno posteriore ..... a disco fisso Ø 220 mm  
 Cerchio anteriore ..... lega leggera 3,50"x17"  
 Cerchio posteriore ..... lega leggera 4,50"x17"  
 Pneumatico anteriore ..... 120/70 ZR17 (58W), 120/65 ZR17 (56W)  
 Pneumatico posteriore ..... 160/60 ZR17, (59W)

## IMPIANTO ELETTRICO

Accensione elettronica (a transistor)  
 Fase accensione ..... 7° prima del punto morto superiore B.T.D.C. a 1300 g/min  
 Candela ..... NGK: CR8E o DENSO: U24ESR-N  
 ..... distanza elettrodi 0,7÷0,8 mm  
 Batteria ..... 12V 9Ah  
 Generatore ..... Generatore trifase CA 12V 380W  
 Fusibili ..... 2x30A, 6x15A e 2x10A  
 Faro ..... 12V 60/55W  
 Luce di posizione ..... 12V 5W  
 Indicatore di direzione ..... 12V 10W  
 Luce targa ..... 12V 5W  
 Stop/luce di coda ..... 12V 21/5W

## CRUSCOTTO

Lampade strumenti ..... 12V 1,2W  
 Lampade spie ..... 12V 2W

## RIFORNIMENTI

Serbatoio carburante ..... 17,5 L  
 Olio motore, cambio olio ..... 2300 ml - AGIP TEC 4T - 10W 40  
 ..... con cambio filtro 2700 ml  
 ..... revisione 3100 ml  
 Liquido refrigerante ..... 1700 ml - AGIPCOOL  
 Liquido impianto frenante ..... AGIP BRAKE 4  
 Olio in ogni stelo forcella ..... 425 ml - con specifica SAE 7,5

## LUBRIFICAZIONE

Lubrificazione a grasso ..... AGIP GREASE 30  
 Olio lubrificazione catena ..... AGIP CHAIN AND DRIVE SPRAY

## DIAGNOSTICA

### CODICE DISFUNZIONI E DISFUNZIONI

MALFUNZIONAMENTO CODICE	VOCE RILEVATA	CONDIZIONE DISFUNZIONE RILEVATA
		CONTROLLARE
C00	NESSUN PROBLEMA	—————
C12	Sensore posizione albero motore	Il segnale non raggiunge l'ECM per più di 3 secondi dopo aver ricevuto il segnale IAP.
		Il cablaggio del sensore della posizione dell'albero motore e le parti meccaniche. (Sensore posizione albero motore, collegamento filo/accoppiatore).
C13	Sensore pressione aria aspirazione	Il sensore deve produrre il voltaggio seguente. $0,10\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} \leq 4,80\text{ V}$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C13.
		Sensore pressione aria aspirazione e collegamento filo/accoppiatore.
C14	Sensore posizione acceleratore	Il sensore deve produrre il voltaggio seguente. $0,1\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,8\text{ V}$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C14.
		Sensore posizione acceleratore, collegamento filo/accoppiatore.
C15	Sensore temperatura liquido refrigerante	Il voltaggio del sensore deve essere il seguente. $0,1\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,6\text{ V}$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C15.
		Sensore temperatura fluido raffreddamento motore, collegamento filo/accoppiatore.
C21	Sensore temp. aria aspirazione	Il voltaggio del sensore deve essere il seguente. $0,1\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,6\text{ V}$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C21.
		Sensore temperatura aria aspirazione e collegamento filo/accoppiatore.
C23	Sensore ribaltamento	Il voltaggio del sensore deve essere il seguente per più di 2 secondi dopo aver portato su ON l'interruttore di accensione. $0,2\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} \leq 4,6\text{ V}$ Fuori dal valore sopraindicato per 2 secondi o più viene indicato C23.
		Sensore ribaltamento, collegamento filo/accoppiatore.

MALFUNZIONAMENTO CODICE	VOCE RILEVATA	CONDIZIONE DISFUNZIONE RILEVATA
		CONTROLLARE
C24/C25	Segnale accensione N° 1/N° 2	Il segnale del sensore della posizione dell'albero motore (bobina di rilevamento) viene prodotto ma il segnale della bobina di accensione viene interrotto per 4 volte di seguito o più. In questo caso viene indicato il codice C24 o C25.
		Bobina di accensione, collegamento cablaggio/accoppiatore, alimentazione batteria.
C28	Attuatore valvola a farfalla secondaria	Quando l'ECM non fornisce alcun segnale all'attuatore oppure se il segnale non raggiunge l'ECM o se il voltaggio di funzionamento non raggiunge il motorino dell'STVA, viene indicato C28. L'STVA non è in grado di funzionare.
		Filo/accoppiatore STVA
C29	Sensore posizione valvola a farfalla secondaria	Il sensore deve produrre il voltaggio seguente. $0,1 V \leq \text{voltaggio sensore} \leq 4,8 V$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C29.
		Sensore posizione acceleratore secondario, collegamento filo/accoppiatore.
C31	Segnale posizione cambio	Giudica dal voltaggio della posizione del cambio, dalla velocità del motore e dalla posizione dell'acceleratore data dall'ECM quando il voltaggio della posizione del cambio è 0 V.
		Sensore posizione cambio, collegamento cablaggio/accoppiatore. Camma cambio, ecc.
C32/C33	Iniettore carburante N° 1/N° 2	Quando il voltaggio dell'iniettore del carburante diviene 1,3 V o inferiore viene indicato C32 o C33.
		Iniettore, collegamento cablaggio/accoppiatore, alimentazione iniettore.
C41	Relè pompa carburante	A entrambi gli iniettori N° 1/N° 2 non viene applicato voltaggio per 3 secondi dopo che il contatto del relè della pompa del carburante viene portato su ON. Oppure il voltaggio viene applicato ad entrambi gli iniettori N° 1/N° 2 quando il contatto della pompa del carburante è OFF.
		Relè pompa carburante, filo di collegamento, alimentazione relè pompa carburante, iniettori carburante.
C42	Interruttore di accensione	Il segnale dell'interruttore dell'accensione non raggiunge l'ECM. Interruttore di accensione, filo/accoppiatore.
C49	Valvola solenoide controllo PAIR	Il voltaggio della valvola a solenoide di controllo PAIR non raggiunge l'ECM.
		Filo/accoppiatore valvola a solenoide di controllo PAIR.

## MOTORE

Problema	Sintomo e possibili cause	Rimedio
<b>Il motore non si avvia o è duro da avviare.</b>	<b>Compressione troppo bassa</b>	
	1. Gioco punterie mal regolato.	Regolare.
	2. Guide valvole usurate o sede valvole imperfetta.	Riparare o sostituire.
	3. Valvola non sincronizzate.	Regolare.
	4. Segmenti eccessivamente usurati.	Sostituire.
	5. Cilindri usurati.	Sostituire.
	6. Motorino avviamento che gira troppo lento.	Vedere la sezione sull'impianto elettrico.
	7. Candele allentate.	Stringere.
	<b>Scintilla candele assente</b>	
	1. Candele sporche.	Pulire.
	2. Candele bagnate.	Pulire ed asciugare.
	3. Bobine di accensione difettose.	Sostituire.
	4. Circuito aperto o in corto dei cavi ad alta tensione.	Sostituire.
	5. Sensore CKP difettoso.	Sostituire.
	6. ECM difettosa.	Sostituire.
	7. Collegamenti cablaggi aperti.	Riparare o sostituire.
	<b>Il carburante non arriva al collettore di aspirazione</b>	
	1. Filtro o tubo carburante intasato.	Pulire o sostituire.
	2. Pompa carburante difettosa.	Sostituire.
	3. Regolatore pressione carburante difettoso.	Sostituire.
	4. Iniettore carburante difettoso.	Sostituire.
5. Relè pompa carburante difettoso.	Sostituire.	
6. ECM difettosa.	Sostituire.	
7. Collegamenti cablaggi aperti.	Controllare e riparare.	
<b>Miscela carburante/aria scorretta</b>		
1. Sensore TP mal regolato.	Regolare.	
2. Pompa carburante difettosa.	Sostituire.	
3. Regolatore pressione carburante difettoso.	Sostituire.	
4. Sensore TP difettoso.	Sostituire.	
5. Sensore CKP difettoso.	Sostituire.	
6. Sensore IAP difettoso.	Sostituire.	
7. ECM difettosa.	Sostituire.	
8. Sensore ECT difettoso.	Sostituire.	
9. Sensore IAT difettoso.	Sostituire.	

Problema	Sintomo e possibili cause	Rimedio
<b>Minimo scadente.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gioco punterie mal regolato.</li> <li>2. Sede valvole imperfetta.</li> <li>3. Guide valvole usurate.</li> <li>4. Alberi a camme usurati.</li> <li>5. Distanza elettrodi candela eccessiva.</li> <li>6. Bobine di accensione difettose.</li> <li>7. Sensore CKP difettoso.</li> <li>8. ECM difettosa.</li> <li>9. Sensore TP difettoso.</li> <li>10. Pompa carburante difettosa.</li> <li>11. Valvola a farfalla o STV squilibrati.</li> <li>12. Tubazione di depressione danneggiata o crepata.</li> </ol>	<p>Regolare. Riparare o sostituire. Sostituire. Sostituire. Regolare o sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Regolare. Sostituire.</p>
<b>Il motore si ferma spesso.</b>	<p><b>Miscela carburante/aria scorretta</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensore IAP o circuito difettoso.</li> <li>2. Filtro carburante intasato.</li> <li>3. Pompa carburante difettosa.</li> <li>4. Regolatore pressione carburante difettoso.</li> <li>5. Sensore ECT difettoso.</li> <li>6. Termostato difettoso.</li> <li>7. Sensore IAT difettoso.</li> <li>8. Tubazione di depressione danneggiata o crepata.</li> </ol> <p><b>Iniettori carburante che funziona male</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iniettori carburante difettosi.</li> <li>2. Segnale iniezione dall'ECM assente.</li> <li>3. Collegamento cablaggio aperto o in corto.</li> <li>4. Batteria difettosa o voltaggio batteria insufficiente.</li> </ol> <p><b>Circuito di controllo o sensore che funziona male</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ECM difettosa.</li> <li>2. Regolatore pressione carburante difettoso.</li> <li>3. Sensore TP difettoso.</li> <li>4. Sensore IAT difettoso.</li> <li>5. Sensore CKP difettoso.</li> <li>6. Sensore ECT difettoso.</li> <li>7. Relè pompa carburante difettoso.</li> </ol> <p><b>Parti interne del motore che funzionano male</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Candele sporche.</li> <li>2. Sensore CKP o ECM difettoso.</li> <li>3. Tubo carburante intasato.</li> <li>4. Gioco punterie mal regolato.</li> </ol>	<p>Riparare o sostituire. Pulire o sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire.</p> <p>Sostituire. Riparare o sostituire. Riparare o sostituire. Sostituire o ricaricare.</p> <p>Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire.</p> <p>Pulire. Sostituire. Pulire. Regolare.</p>



Problema	Sintomo e possibili cause	Rimedio
<b>Funzionamento scadente del motore alle alte velocità.</b>	<p><b>Parti interne/elettriche motore difettose</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molle valvola indebolite.</li> <li>2. Alberi a camme usurati.</li> <li>3. Sincronizzazione valvole scorretta.</li> <li>4. Distanza elettrodi candela scarsa.</li> <li>5. Accensione non sufficientemente anticipata a causa di circuito di anticipo sincronizzazione funzionante in modo scadente.</li> <li>6. Bobine di accensione difettose.</li> <li>7. Sensore CKP difettoso.</li> <li>8. ECM difettosa.</li> <li>9. Tubo carburante intasato causa di carburante insufficiente all'iniettore.</li> <li>10. Pompa carburante difettosa.</li> <li>11. Sensore TP difettoso.</li> <li>12. Sensore STP o STVA difettoso.</li> </ol> <p><b>Sistema flusso aria difettoso</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elemento filtro aria intasato.</li> <li>2. Valvola a farfalla difettosa.</li> <li>3. Valvola a farfalla secondaria difettosa.</li> <li>4. Dell'aria viene aspirata dal giunto del gruppo valvole a farfalla.</li> <li>5. ECM difettosa.</li> <li>6. Sincronizzazione valvola acceleratore scorretta.</li> </ol> <p><b>Circuito di controllo o sensore difettosi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressione carburante bassa.</li> <li>2. Sensore TP difettoso.</li> <li>3. Sensore IAT difettoso.</li> <li>4. Sensore CKP difettoso.</li> <li>5. Interruttore GP difettoso.</li> <li>6. Sensore IAP difettoso.</li> <li>7. ECM difettosa.</li> <li>8. Sensore TP mal regolato.</li> <li>9. Sensore STP e/o STVA difettoso.</li> </ol>	<p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Regolare.</p> <p>Regolare.</p> <p>Sostituire l'ECM.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Pulire e innescare.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Pulire o sostituire.</p> <p>Regolare o sostituire.</p> <p>Regolare o sostituire.</p> <p>Riparare o sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Regolare.</p> <p>Riparare o sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Regolare.</p> <p>Sostituire.</p>

Problema	Sintomo e possibili cause	Rimedio
<b>Al motore manca potenza.</b>	<p><b>Parti interne/elektriche motore difettose</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gioco punterie insufficiente.</li> <li>2. Molle valvola indebolite.</li> <li>3. Sincronizzazione valvole scorretta.</li> <li>4. Segmenti o cilindro usurati.</li> <li>5. Sede valvole imperfetta.</li> <li>6. Candele sporche.</li> <li>7. Candele scorrette.</li> <li>8. Iniettori intasati.</li> <li>9. Sensore TP mal regolato.</li> <li>10. Elemento filtro aria intasato.</li> <li>11. Sincronizzazione valvola acceleratore scorretta.</li> <li>12. Aria aspirata dalla valvola a farfalla o dal tubo della depressione.</li> <li>13. Quantità olio motore eccessiva.</li> <li>14. Pompa carburante o ECM difettosi.</li> <li>15. Sensore CKP e bobine di accensione difettosi.</li> </ol> <p><b>Circuito di controllo o sensore difettosi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressione carburante bassa.</li> <li>2. Sensore TP difettoso.</li> <li>3. Sensore IAT difettoso.</li> <li>4. Sensore CKP difettoso.</li> <li>5. Interruttore GP difettoso.</li> <li>6. Sensore IAP difettoso.</li> <li>7. ECM difettosa.</li> <li>8. Sincronizzazione valvola acceleratore scorretta.</li> <li>9. Sensore TP mal regolato.</li> <li>10. Sensore STP e/o STVA difettoso.</li> </ol>	<p>Regolare. Sostituire. Regolare. Sostituire. Riparare. Pulire o sostituire. Regolare o sostituire. Pulire. Regolare. Pulire. Regolare. Stringere o sostituire.  Scaricare l'olio in eccesso. Sostituire. Sostituire.  Riparare o sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Sostituire. Regolare. Regolare. Sostituire.</p>

Problema	Sintomo e possibili cause	Rimedio
<b>Il motore surriscalda.</b>	<p><b>Parti interne motore difettose</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Depositi carboniosi sulle corone dei pistoni.</li> <li>2. Olio motore insufficiente.</li> <li>3. Pompa olio difettosa o circuito olio intasato.</li> <li>4. Aria aspirata dalle tubazioni di aspirazione.</li> <li>5. Olio motore scorretto.</li> <li>6. Sistema di raffreddamento difettoso.</li> </ol> <p><b>Miscela carburante/aria povera</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensore/filo IAP in corto.</li> <li>2. Sensore/filo IAT in corto.</li> <li>3. Perdite aria giunto tubazioni di aspirazione.</li> <li>4. Iniettori carburante difettosi.</li> <li>5. Sensore ECT difettoso.</li> </ol> <p><b>Altri fattori</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sincronizzazione accensione troppo anticipata a causa di sistema di anticipo difettoso (sensore ECT, interruttore GP, sensore CKP e ECM).</li> <li>2. Catena di trasmissione troppo tesa.</li> </ol>	<p>Pulire.          Aggiungere olio.          Sostituire o pulire.          Stringere o sostituire.          Cambiare.          Vedere la sezione sull'impianto di raffreddamento.</p> <p>Riparare o sostituire.          Riparare o sostituire.          Riparare o sostituire.          Sostituire.          Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Regolare.</p>
<b>I gas di scarico sono sporchi o densi.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quantità olio motore eccessiva.</li> <li>2. Segmenti o cilindro usurati.</li> <li>3. Guida valvola usurata.</li> <li>4. Pareti cilindri intaccate o graffiate.</li> <li>5. Steli valvole usurati.</li> <li>6. Paraolio steli valvole difettosi.</li> <li>7. Anello laterale segmento raschiaolio usurato.</li> </ol>	<p>Controllare con finestra di ispezione. Scaricare l'olio in eccesso.          Sostituire.          Sostituire.          Sostituire.          Sostituire.          Sostituire.          Sostituire.</p>
<b>La frizione slitta.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molle frizione indebolite.</li> <li>2. Piatti spingidisco usurati o deformati.</li> <li>3. Dischi frizione o spiungidisco distorti.</li> </ol>	<p>Sostituire.          Sostituire.          Sostituire.</p>
<b>La frizione non stacca.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alcune molle della frizione sono indebolite ed altre no.</li> <li>2. Dischi frizione o spingidisco distorti.</li> </ol>	<p>Sostituire.          Sostituire.</p>
<b>Il cambio non cambia.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tamburo cambio rotto</li> <li>2. Forcelle cambio distorte.</li> <li>3. Nottolino cambio usurato</li> </ol>	<p>Sostituire.          Sostituire.          Sostituire.</p>
<b>Il cambio non scala.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molla di ritorno albero cambio rotta.</li> <li>2. Albero del cambio che tocca o si blocca.</li> <li>3. Forcelle cambio deformate o usurate.</li> </ol>	<p>Sostituire.          Riparare o sostituire.          Sostituire.</p>
<b>La marcia salta.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingranaggi albero principale o secondario usurati.</li> <li>2. Forcelle cambio deformate o usurate.</li> <li>3. Molla di arresto sul fermo del cambio indebolita.</li> </ol>	<p>Sostituire.          Sostituire.          Sostituire.</p>

**RADIATORE (SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO)**

<b>Problema</b>	<b>Sintomo e possibili cause</b>	<b>Rimedio</b>
<b>Il motore surriscalda.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluido di raffreddamento motore scarso.</li> <li>2. Nucleo radiatore e radiatore olio intasati con sporco o incrostazioni che impediscono il regolare flusso di olio all'interno del motore.</li> <li>3. Ventola di raffreddamento difettosa.</li> <li>4. Interruttore termico ventola radiatore difettoso.</li> <li>5. Passaggio acqua intasato.</li> <li>6. Aria nel circuito di raffreddamento.</li> <li>7. Pompa acqua difettosa.</li> <li>8. Uso di fluido di raffreddamento scorretto.</li> <li>9. Termostato difettoso.</li> </ol>	<p>Aggiungere fluido di raffreddamento.</p> <p>Pulire.</p> <p>Riparare o sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Pulire.</p> <p>Spurgare l'aria.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p>
<b>Il motore non si riscalda.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interruttore termico ventola radiatore difettoso.</li> <li>2. Clima estremamente freddo.</li> <li>3. Termostato difettoso.</li> </ol>	<p>Sostituire.</p> <p>Installare copertura radiatore.</p> <p>Sostituire.</p>

**TELAIO**

<b>Problema</b>	<b>Sintomo e possibili cause</b>	<b>Rimedio</b>
<b>Sterzo duro.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dado canotto sterzo troppo stretto.</li> <li>2. Cuscinetto canotto sterzo rotto.</li> <li>3. Canotto sterzo distorto.</li> <li>4. Pressione pneumatici insufficiente.</li> </ol>	<p>Regolare.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Regolare.</p>
<b>Oscillazioni del manubrio.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Squilibrio tra le parti sinistra e destra della forcella.</li> <li>2. Forcella distorta.</li> <li>3. Assale anteriore o pneumatico deformato.</li> <li>4. Dado canotto sterzo allentato.</li> <li>5. Pneumatico consumato o pressione scorretta.</li> <li>6. Cuscinetto/corsa canotto sterzo usurato.</li> </ol>	<p>Regolare.</p> <p>Riparare o sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Regolare.</p> <p>Regolare o sostituire.</p> <p>Sostituire.</p>
<b>Oscillazioni ruota anteriore.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cerchione deformato.</li> <li>2. Cuscinetti ruota anteriore usurati.</li> <li>3. Pneumatico difettoso o scorretto.</li> <li>4. Assale o bullone fissaggio assale allentato.</li> <li>5. Livello olio forcella scorretto.</li> <li>6. Equilibratura peso ruota anteriore scorretto.</li> </ol>	<p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Stringere.</p> <p>Regolare.</p> <p>Regolare.</p>
<b>Sospensioni anteriori troppo morbide.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molla valvola indebolita.</li> <li>2. Olio forcella insufficiente.</li> <li>3. Olio forcella troppo viscoso.</li> <li>4. Impostazione registro molla forcella scorretta.</li> </ol>	<p>Sostituire.</p> <p>Riempire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Regolare.</p>
<b>Sospensioni anteriori rigide.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Olio forcella eccessivamente viscoso.</li> <li>2. Olio forcella eccessivo.</li> <li>3. Impostazione registro molla forcella scorretta.</li> <li>4. Perno ruota anteriore piegato.</li> </ol>	<p>Sostituire.</p> <p>Scaricare l'olio in eccesso.</p> <p>Regolare.</p> <p>Sostituire.</p>

<b>Problema</b>	<b>Sintomo e possibili cause</b>	<b>Rimedio</b>
<b>Sospensioni anteriori rumorose.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Olio forcella insufficiente.</li> <li>2. Bulloni sospensioni allentati.</li> </ol>	<p>Riempire. Stringere.</p>
<b>Oscillazioni ruota posteriore.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cerchione deformato.</li> <li>2. Cuscinetti ruota posteriore o forcellone oscillante usurati.</li> <li>3. Pneumatico difettoso o scorretto.</li> <li>4. Cuscinetti forcellone e sospensioni posteriori usurati.</li> <li>5. Dadi o bulloni sospensioni posteriori allentati.</li> </ol>	<p>Sostituire. Sostituire.</p> <p>Sostituire. Sostituire.</p> <p>Stringere.</p>
<b>Sospensioni posteriori morbide.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molle ammortizzatore indebolite.</li> <li>2. Perdite di olio dall'ammortizzatore.</li> <li>3. Registro precarica molla posteriore impostato scorrettamente.</li> </ol>	<p>Sostituire. Sostituire. Regolare.</p>
<b>Sospensioni posteriori rigide.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Albero ammortizzatore piegato.</li> <li>2. Albero perno forcellone oscillante piegato.</li> <li>3. Cuscinetti forcellone e sospensioni posteriori usurati.</li> <li>4. Registro precarica molla posteriore impostato scorrettamente.</li> </ol>	<p>Sostituire. Sostituire. Sostituire.</p> <p>Regolare.</p>
<b>Sospensioni posteriori rumorose.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dadi o bulloni sospensioni posteriori allentati.</li> <li>2. Cuscinetti forcellone e sospensioni posteriori usurati.</li> </ol>	<p>Stringere. Sostituire.</p>

**FRENI**

<b>Problema</b>	<b>Sintomo e possibili cause</b>	<b>Rimedio</b>
<b>Scarsa potenza frenante.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perdite di liquido dei freni dal sistema frenante.</li> <li>2. Pastiglie consumate.</li> <li>3. Presenza di olio sulle superfici di attrito delle pastiglie.</li> <li>4. Disco consumato.</li> <li>5. Aria nel sistema idraulico.</li> <li>6. Fluido freni del serbatoio insufficiente.</li> </ol>	<p>Riparare o sostituire. Sostituire. Pulire dischi e pastiglie.</p> <p>Sostituire. Spurgare l'aria. Riempire.</p>
<b>Freni rumorosi.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aderenze carboniose sulla superficie delle pastiglie.</li> <li>2. Pastiglia inclinata.</li> <li>3. Cuscinetto ruota danneggiato.</li> <li>4. Perno della ruota anteriore o posteriore allentato.</li> <li>5. Pastiglie o dischi consumati.</li> <li>6. Materiali estranei nel liquido dei freni.</li> <li>7. Passaggio di ritorno pompa freno intasato.</li> </ol>	<p>Riparare la superficie con carta vetrata. Correggere la posizione della pastiglia o sostituirla. Sostituire.</p> <p>Stringere alla coppia specificata. Sostituire. Sostituire il liquido dei freni. Smontare e pulire la pompa del freno.</p>
<b>Corsa eccessiva della leva del freno.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aria nel sistema idraulico.</li> <li>2. Liquido freni insufficiente.</li> <li>3. Liquido freni scorretto.</li> </ol>	<p>Spurgare l'aria. Controllare il livello e riempire; spurgare l'aria. Sostituire con liquido corretto.</p>
<b>Perdite di liquido dei freni dal sistema frenante.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giunti allentati.</li> <li>2. Tubazione crepata.</li> <li>3. Pistone e/o coppa usurati.</li> </ol>	<p>Stringere alla coppia specificata. Sostituire. Sostituire il pistone e/o la coppa.</p>
<b>Il freno trascina.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pezzo rugginoso.</li> <li>2. Lubrificazione insufficiente leva o pedale freno.</li> </ol>	<p>Pulire e lubrificare. Lubrificare.</p>

## IMPIANTO ELETTRICO

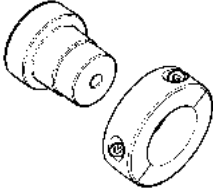
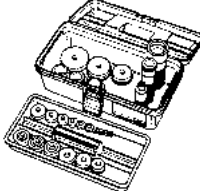
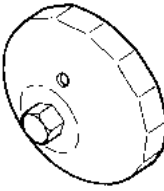
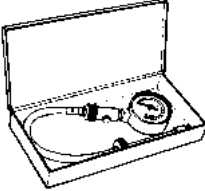
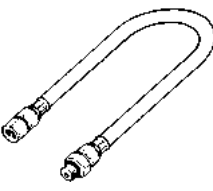
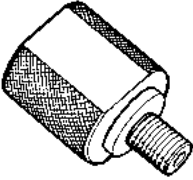
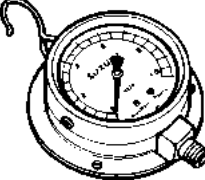

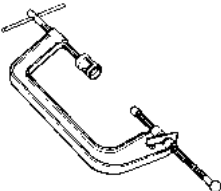
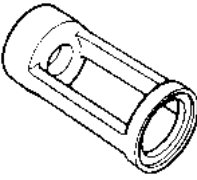
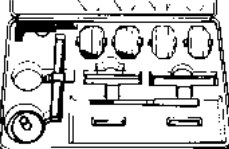
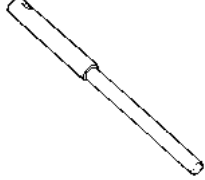






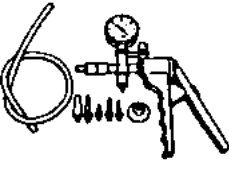
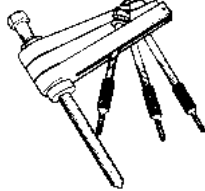
Problema	Sintomo e possibili cause	Rimedio
<b>Scintilla assente o scadente.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bobine di accensione o cappucci candele difettosi.</li> <li>2. Candele difettose.</li> <li>3. Sensore CKP difettoso.</li> <li>4. ECM difettosa.</li> <li>5. Sensore TO difettoso.</li> <li>6. Collegamenti cablaggi aperti.</li> </ol>	<p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Controllare e riparare.</p>
<b>La candela si incrosta rapidamente di depositi carboniosi.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miscela troppo ricca.</li> <li>2. Minimo troppo alto.</li> <li>3. Carburante scorretto.</li> <li>4. Elemento filtro aria sporco.</li> <li>5. Candela troppo fredda.</li> </ol>	<p>Controllare sistema iniezione carburante.</p> <p>Regolare il minimo veloce o la vite di arresto dell'acceleratore.</p> <p>Cambiare.</p> <p>Pulire o sostituire.</p> <p>Sostituire con candele calde.</p>
<b>La candela si sporca troppo rapidamente.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Segmenti usurati.</li> <li>2. Pistone o cilindro usurati.</li> <li>3. Gioco eccessivo tra steli e guide valvole.</li> <li>4. Paraolio stelo sterzo consumati.</li> </ol>	<p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p>
<b>Surriscaldamento o bruciatura elettrodi candele.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Candela troppo calda.</li> <li>2. Il motore surriscalda.</li> <li>3. Candele allentate.</li> <li>4. Miscela povera.</li> </ol>	<p>Sostituire con candele fredde.</p> <p>Mettere a punto.</p> <p>Stringere.</p> <p>Controllare sistema iniezione carburante.</p>
<b>Il generatore non carica.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Circuiti aperti o in corto, oppure collegamenti allentati.</li> <li>2. Avvolgimento generatore in corto circuito, a terra o interrotti.</li> <li>3. Regolatore/raddrizzatore in corto o forati.</li> </ol>	<p>Riparare, sostituire o stringere.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p>
<b>Il generatore carica però sotto specifica.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I cavi tendono a rimanere in corto, a interrompersi o a scollegarsi dai loro terminali.</li> <li>2. Avvolgimento generatore con circuito aperto o a terra.</li> <li>3. Regolatore/raddrizzatore difettoso.</li> <li>4. Celle batteria difettose.</li> </ol>	<p>Riparare o stringere.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire la batteria.</p>
<b>Il generatore sovraccarica.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cortocircuito interno della batteria.</li> <li>2. Resistenza danneggiata o difettosa del regolatore/raddrizzatore</li> <li>3. Collegamento a massa scadente del regolatore/raddrizzatore.</li> </ol>	<p>Sostituire la batteria.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Pulire e stringere il collegamento a massa.</p>

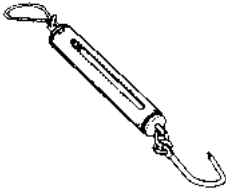
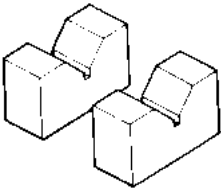
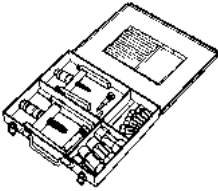
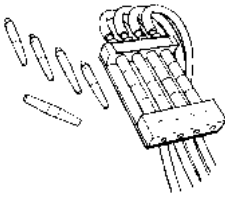
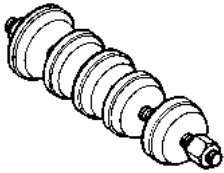
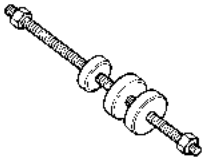
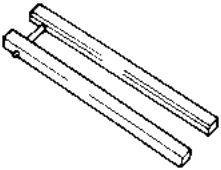

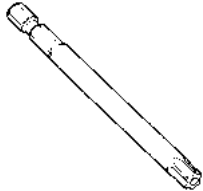
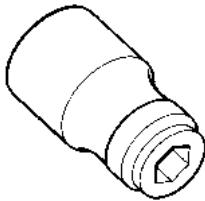
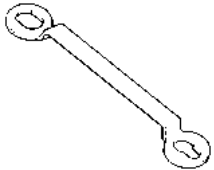
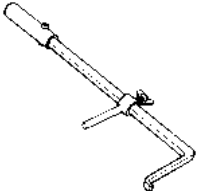
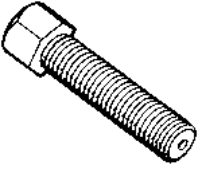
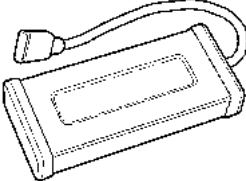

<b>Problema</b>	<b>Sintomo e possibili cause</b>	<b>Rimedio</b>
<b>Carica instabile.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Isolamento filo scadente a causa di vibrazioni che provoca cortocircuiti intermittenti.</li> <li>2. Generatore in corto circuito interno.</li> <li>3. Regolatore/raddrizzatore difettoso.</li> </ol>	<p>Riparare o sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p>
<b>Il pulsante di avviamento non funziona.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batteria scarica.</li> <li>2. Contatti interruttore difettosi.</li> <li>3. Spazzole non ben in posa sul collettore del motorino di avviamento.</li> <li>4. Relè avviamento/interruttore sicurezza avviamento difettoso.</li> <li>5. Fusibile principale difettoso.</li> </ol>	<p>Riparare o sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Riparare o sostituire.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Sostituire.</p>

## BATTERIA

<b>Problema</b>	<b>Sintomo e possibili cause</b>	<b>Rimedio</b>
<b>“Solfatazione”, sostanza polverosa acida bianca o macchie sugli elementi della batteria.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scatola batteria crepata.</li> <li>2. La batteria è rimasta scarica per un lungo periodo.</li> </ol>	<p>Sostituire la batteria.</p> <p>Sostituire la batteria.</p>
<b>La batteria si scarica rapidamente.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema di ricarica guasto.</li> <li>2. Le piastre delle celle hanno perso gran parte del materiale attivo a causa di caricamento eccessivo.</li> <li>3. Cortocircuito interno della batteria.</li> <li>4. Voltaggio batteria troppo basso.</li> <li>5. Batteria vecchia.</li> </ol>	<p>Controllare il generatore, il regolatore/raddrizzatore ed i collegamenti del circuito ed eseguire le regolazioni necessarie a ripristinare le condizioni di carica corrette.</p> <p>Sostituire e correggere il sistema di carica.</p> <p>Sostituire.</p> <p>Ricaricare completamente.</p> <p>Sostituire.</p>
<b>“Solfatazione” batteria.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocità di carica scorretta. (Se non in uso, la batteria deve venire controllata almeno una volta al mese per evitare solfatazione.)</li> <li>2. Batteria rimasta inutilizzata in un ambiente freddo troppo a lungo.</li> </ol>	<p>Sostituire.</p> <p>Sostituire se molto solfata.</p>

**ATTREZZI SPECIALI**

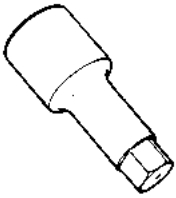
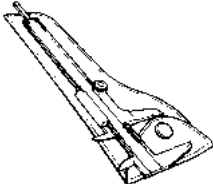

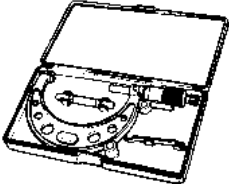

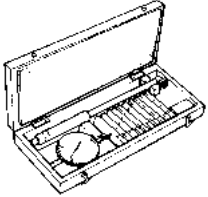
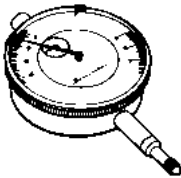
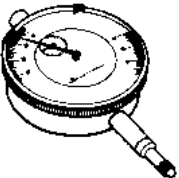
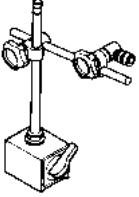
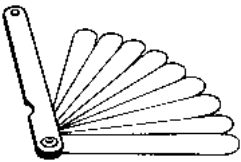
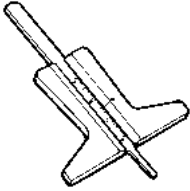
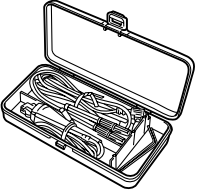
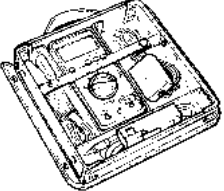
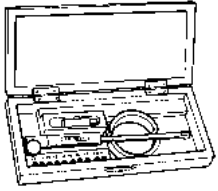

 <p><b>8000-98154</b>  <b>Attrezzo rimozione/installazione cuscinetto perno di banco</b></p>	 <p><b>8000-98155</b>  <b>Set installazione cuscinetti</b></p>	 <p><b>8000-96659</b>  <b>Chiave filtro olio</b></p>	 <p><b>8000-A6295</b>  <b>Set misuratore compressione</b></p>	 <p><b>8000-A6297</b>  <b>Tubo manometro olio</b></p>
 <p><b>8000-96662</b>  <b>Adattatore manometro olio</b></p>	 <p><b>8000-96663</b>  <b>Manometro (per alte pressioni)</b></p>	 <p><b>8000-98153</b>  <b>Set lappatura valvole</b></p>	 <p><b>8000-96664</b>  <b>Attrezzo sollevamento valvole</b></p>	 <p><b>8000-98156</b>  <b>Attrezzo sollevamento valvole - accessorio</b></p>
 <p><b>8000-96666</b>  <b>Set frese sede valvola</b></p>	 <p><b>8000-98157</b>  <b>Guida (N-100-4,5)</b></p>	 <p><b>8000-98159</b>  <b>Testa frese sede valvole (N-126)</b></p>	 <p><b>8000-96668</b>  <b>Impugnatura alesatore</b></p>	 <p><b>8000-98160</b>  <b>Alesatore guida valvola (4,5 mm)</b></p>
 <p><b>8000-96670</b>  <b>Attrezzo installazione/rimozione guida valvole (10,8 mm)</b></p>	 <p><b>8000-98161</b>  <b>Attrezzo installazione/rimozione guida valvole</b></p>	 <p><b>8000-98162</b>  <b>Accessorio</b></p>	 <p><b>8000-96673</b>  <b>Pinzette</b></p>	 <p><b>8000-96674</b>  <b>Attrezzo separazione carters</b></p>

 <p><b>8000-96689</b> Dinamometro</p>	 <p><b>8000-96650</b> Blocchi a "V" (100 mm)</p>	 <p><b>8000-A6298</b> Set rimozione cuscinetti</p>	 <p><b>8000-97957</b> Attrezzo equilibra- tura</p>	 <p><b>8000-96678</b> Set installazione cuscinetti</p>
 <p><b>8000-A6299</b> Set installazione cuscinetti</p>	 <p><b>8000-98151</b> Attrezzo supporto Biella</p>	 <p><b>8000-96652</b> Adattatore senso- re compressione</p>	 <p><b>8000-96681</b> Punta TORX JT40H</p>	 <p><b>8000-96682</b> Supporto punta</p>
 <p><b>8000-98158</b> Attrezzo bloccag- gio rotore</p>	 <p><b>8000-96653</b> Attrezzo rimozione paraolio</p>	 <p><b>8000-96684</b> Attrezzo rimozio- ne rotore</p>	 <p><b>8000-A6300</b> Strumento per diagnostica</p>	 <p><b>8000-98292</b> Cavo per strumen- to diagnostica</p>

**NOTA:**

*Prima di ordinare un attrezzo speciale, controllare se è disponibile o no.*

## ATTREZZI REPERIBILI DAL COMMERCIO

				
<b>Chiave esagonale da 12 mm</b>	<b>Calibro a cursore</b>	<b>Micrometro (25 – 50 mm)</b>	<b>Micrometro (75 – 100 mm)</b>	<b>Micrometro (0 – 25 mm)</b>
				
<b>Set calibro per cilindri</b>	<b>Comparatore (1/1000 mm, 1 mm)</b>	<b>Comparatore (1/100 mm, 10 mm)</b>	<b>Supporto magne- tico</b>	<b>Spessimetro</b>
				
<b>Misuratore profon- dità battistrada</b>	<b>Set sonde a punta sottile</b>	<b>Set multitester</b>	<b>Alesimetro (18 – 35 mm)</b>	<b>Plastigage</b>

## COPPIE DI SERRAGGIO MOTORE

VOCE		N·m	kgf·m
Bullone copertura testata cilindro		14	1,4
Candela		11	1,1
Bullone perno di banco albero a camme		10	1,0
Bullone registro tensione catena distribuzione		10	1,0
Bullone installazione tendicatena distribuzione		10	1,0
Bullone testata cilindro [M: 10]	Iniziale	25	2,5
	Finale	42	4,2
Bullone scarico acqua		13	1,3
Dado tamburo frizione		50	5,0
Bullone fissaggio molla frizione		10	1,0
Bullone piastra olio		10	1,0
Regolatore pressione olio		27	2,7
Bullone piastra olio		10	1,0
Bullone ingranaggio conduttore primario		70	7,0
Tappo copertura generatore		11	1,1
Tappo controllo sincronizzazione punterie		23	2,3
Bullone rotore generatore		120	12,0
Bullone innesto avviamento		25	2,5
Bullone fissaggio statore generatore		11	1,1
Bullone fissaggio sensore CKP		6,5	0,65
Bullone arresto camma cambio		10	1,0
Bullone piastra arresto camma cambio		13	1,3
Bullone arresto braccio cambio		19	1,9
Interruttore pressione olio		14	1,4
Bullone carter	[M: 6]	11	1,1
	[M: 8]	26	2,6
Bullone copertura generatore	[M: 6]	10	1,0
Tappo condotto principale olio	[M: 8]	18	1,8
Tappo scarico olio		21	2,1
Bullone getto olio raffreddamento pistone		10	1,0
Bullone cappello biella	Iniziale	21	2,1
	Finale	Dopo aver stretto i bulloni alla coppia sopraindicata, stringere ancora di 1/4 di giro (90°).	

VOCE	N·m	kgf·m
Bullone/dado tubo di scarico e marmitta	23	2,3
Dado fissaggio marmitta	23	2,3
Dado giunzione marmitta	23	2,3
Vite fermo tubazione olio	8	0,8
Dado ruota dentata motore	145	14,5
Bullone montaggio superiore anteriore motore [M: 10]	60÷65	6,0÷6,5
Bullone montaggio supporto motore [M: 12]	45÷48	4,5÷4,8
Bullone montaggio superiore posteriore motore [M: 10]	45÷48	4,5÷4,8
Bullone montaggio posteriore superiore motore	45÷48	4,5÷4,8
Bullone montaggio posteriore inferiore motore	23	2,3
Interruttore termico ventola	13	1,3
Sensore temperatura liquido refrigerante	18	1,8
Bullone registro tensione catena distribuzione	35	3,5
Bullone installazione pompa carburante	10	1,0
Vite installazione tubazione mandata carburante	5	0,5
Bullone montaggio ventola raffreddamento	8	0,8
Bullone scatola termostato	10	1,0
Bullone fissaggio radiatore olio	10	1,0
Bullone di unione radiatore olio	23	2,3

## PEZZI SISTEMA ALIMENTAZIONE CARBURANTE

VOCE	N·m	kgf·m
Vite montaggio sensore TP	3,5	0,35
Vite montaggio sensore STP	2,0	0,2
Sensore ECT	20	2,0
Sensore IAT	18	1,8

**TELAIO**

<b>VOCE</b>	<b>N-m</b>	<b>kgf-m</b>
Vite testa sterzo	60÷65	6,0÷6,5
Ghiera filettata canotto sterzo	45÷48	4,5÷4,8
Bullone bloccaggio superiore forcella	23	2,3
Bullone fissaggio forcella inferiore	23	2,3
Tappo forcella	20	2,0
Bullone tubo portante forcella anteriore	50	5,0
Perno ruota anteriore	100	10,0
Bullone di fissaggio perno ruota anteriore	23	2,3
Bullone fissaggio cavallotto manubrio	23÷25	2,3÷2,5
Bullone contrappeso manubrio	23	2,3
Bullone cavallotto pompa freno anteriore	5÷7	0,5÷0,7
Bullone fissaggio pinza freno anteriore	45÷55	4,5÷5,5
Bullone fissaggio pinza freno posteriore	22÷24	2,2÷2,4
Valvola di spurgo aria pinze freno (anteriori e posteriore)	7,5	0,75
Bullone fissaggio tubi freno	23÷26	2,3÷2,6
Bullone disco freno anteriore	22÷24	2,2÷2,4
Bullone disco freno posteriore	33÷35	3,3÷3,5
Bullone di fissaggio pompa freno posteriore	10	1,0
Controdado asta pompa freno posteriore	10	1,0
Bullone fissaggio staffa poggiapiedi anteriore	23	2,3
Bullone fissaggio supporto poggiapiedi anteriore	23	2,3
Perno forcellone oscillante	15	1,5
Dado albero perno forcellone oscillante	70	7,0
Ghiera albero perno forcellone oscillante	45÷50	4,5÷5,0
Dado fissaggio superiore ammortizzatore posteriore	45÷48	4,5÷4,8
Bullone montaggio ammortizzatore posteriore	45÷48	4,5÷4,8
Dado fissaggio leva ammortizzazione (anteriore)	45÷48	4,5÷4,8
Dado fissaggio asta ammortizzazione (inferiore e superiore)	45÷48	4,5÷4,8
Dado assale ruota posteriore	100	10,0
Dado ruota dentata posteriore	50÷52	5,0÷5,2
Bullone montaggio staffa cavalletto laterale	52	5,2

## TABELLA COPPIE DI SERRAGGIO

Per altri dadi e bulloni non elencati nella pagina precedente, consultare la seguente tabella.

COPPIE DI SERRAGGIO (Nm) PER TIPO DI MATERIALE SERRATO			
VITE (acc. 8.8)	SU PLASTICA CON DISTANZIALI METALLICI	SU OTTONE RAME ALLUMINIO E LORO LEGHE	FERRO & ACCIAIO
M4	2	2	3
M5	4	4	6
M6	6,5	6,5	10,5
(M7)		10,5	17
M8		16	26
M10			52
M12			100
M14			145

## DATI TECNICI VALVOLA - GUIDA

Unità: mm

VOCE	STANDARD		LIMITE
Diam. valvola	ASP.	31	—
	SCAR.	25,5	—
Gioco valvole a freddo	ASP.	0,1 – 0,2	—
	SCAR.	0,2 – 0,3	—
Guida valvole a stelo valvole gioco	ASP.	0,020 – 0,047	—
	SCAR.	0,030 – 0,057	—
D.I. guida valvola	ASP. e SCAR.	4,500 – 4,512	—
D.E. stelo valvola	ASP.	4,465 – 4,480	—
	SCAR.	4,455 – 4,470	—
Distorsione stelo valvola	ASP. e SCAR.	—	0,35
Scentratura stelo valvola	ASP. e SCAR.	—	0,05
Spessore testa valvola	ASP. e SCAR.	—	0,5
Larghezza contatto valvola	ASP. e SCAR.	0,9 – 1,1	—
Eccentricita testa valvola	ASP. e SCAR.	—	0,03
Lunghezza libera molla valvola (ASP. e SCAR.)	INTERNA	—	36,8
	ESTERNA	—	39,8
Tensione molla valvola (ASP. e SCAR.)	INTERNA	4,1 – 4,7 kgf alla lunghezza di 29,9 mm	—
	ESTERNA	16,6 – 19,2 kgf alla lunghezza di 33,4 mm	—

## ALBERO A CAMME - TESTATA CILINDRO

Unità: mm

VOCE	STANDARD		LIMITE
Altezza camma	ASP.	36,060 – 36,105	35,76
	SCAR.	34,680 – 34,725	34,38
Gioco olio perno di banco albero a camme	ASP. e SCAR.	0,032 – 0,066	0,150
D.I. supporto di banco albero a camme	ASP. e SCAR.	22,012 – 22,025	—
D.E. perno di banco albero a camme	ASP. e SCAR.	21,959 – 21,980	—
Deformazione albero a camme	ASP. e SCAR.	—	0,10
Spinotto catena albero a camme (alla freccia " 3"	16° spinotto		—
Deformazione testata cilindro	—		0,05

**CILINDRO - PISTONE - SEGMENTI**

Unità: mm

VOCE	STANDARD		LIMITE
Pressione di compressione	1 500 kPa (15 kgf/cm <sup>2</sup> )		1 100 kPa (10 kgf/cm <sup>2</sup> )
Pressione di compressione differenza	—		200 kPa (2 kgf/cm <sup>2</sup> )
Gioco pistone-cilindro	0,055 – 0,065		0,120
Canna cilindro	81,000 – 81,015		81,075
Diametro pistone	80,940 – 80,955 Misurare a 20 mm dal bordo del mantello.		80,88
Deformazione cilindro	—		0,05
Gioco segmento libero	1°	Circa 9,5	7,6
	2°	Circa 11	8,8
Gioco segmento montato	1°	0,20 – 0,35	0,70
	2°	0,20 – 0,35	0,70
Gioco segmento-cava	1°	—	0,180
	2°	—	0,150
Larghezza cava segmento	1°	1,21 – 1,23	—
	2°	1,01 – 1,03	—
	Raschiaio- lio	2,01 – 2,03	—
Spessore segmento	1°	1,17 – 1,19	—
	2°	0,97 – 0,99	—
Foro spinotto pistone	20,002 – 20,008		20,030
D.E. spinotto	19,992 – 20,000		19,980

**BIELLA - ALBERO MOTORE**

Unità: mm

VOCE	STANDARD	LIMITE
D.I. piede di biella	20,010 – 20,018	20,040
Gioco laterale testa di biella	0,170 – 0,320	0,5
Larghezza testa di biella	20,95 – 21,00	—
Larghezza perno di biella	42,17 – 42,22	—
Gioco olio testa di biella	0,032 – 0,056	0,080
D.E. perno di biella	37,976 – 38,000	—
Gioco olio perno di banco	0,008 – 0,035	0,080
D.E. perno di banco	41,985 – 42,000	—
Deformazione albero motore	—	0,05

**POMPA OLIO**

VOCE	STANDARD	LIMITE
Pressione olio (a 60 °C)	Superiore a 200 kPa (2,0 kgf/cm <sup>2</sup> ) Inferiore a 600 kPa (6,0 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 3 000 g/min.	—

**FRIZIONE**

Unità: mm

VOCE	STANDARD		LIMITE
Gioco cavo frizione	10 – 15		—
Vite disinnesto frizione	1/4 di giro indietro		—
Spessore disco conduttore	N° 1 & N° 2	2,92 – 3,08	2,62
Larghezza dente disco conduttore	N° 1 & N° 2	13,7 – 13,8	12,9
Deformazione disco condotto	—		0,10
Lunghezza libera molla frizione	53,1		50,5

**CAMBIO - CATENA DI TRASMISSIONE**

Unità: mm esclusi i rapporti

VOCE	STANDARD		LIMITE
Rapporto riduzione primaria	2,088 (71/34)		—
Rapporto riduzione finale	3,000 (45/15)		—
Rapporti al cambio	1a	2,461 (32/13)	—
	2a	1,777 (32/18)	—
	3a	1,380 (29/21)	—
	4a	1,125 (27/24)	—
	5a	0,961 (25/26)	—
	6a	0,851 (23/27)	—
Gioco forcella-cava	0,1 – 0,3		0,50
Larghezza cava forcella cambio	5,5 – 5,6		—
Spessore forcella cambio	5,3 – 5,4		—
Catena di trasmissione	Tipo	DID525V8	—
	Maglie	108	—
	20 passi lunghezza	—	319,4
Lasco catena di trasmissione (sul cavalletto laterale)	20 – 30		—
Altezza leva cambio	60 – 70		—

**TERMOSTATO + RADIATORE + VENTOLA + LIQUIDO REFRIGERANTE**

VOCE	STANDARD		ANNOTAZIONI
Sollevamento valvola termostato temperatura	Circa 88 °C		—
Sollevamento valvola termostato	Più di 8,0 mm a 100 °C		—
Resistenza sensore temp. liquido refrigerante	20 °C	Circa 2,45 kΩ	—
	40 °C	Circa 1,148 kΩ	—
	60 °C	Circa 0,587 kΩ	—
	80 °C	Circa 0,322 kΩ	—
Pressione di sfogo valvola tappo radiatore pressione	95 – 125 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm <sup>2</sup> )		—
Interruttore termico ventola temperatura di funzionamento	OFF → ON	Circa 98 °C	—
	ON → OFF	Circa 92 °C	—
Tipo liquido refrigerante	Utilizzare un liquido antigelo/refrigerante compatibile con radiatori in alluminio miscelandolo solo con acqua distillata nel rapporto 50:50.		—
Liquido refrigerante inclusa riserva	Lato serbatoio di riserva	Circa. 250 ml	—
	Motore lato	Circa. 1 480 ml	—

**INIETTORE + POMPA CARBURANTE + REGOLATORE PRESSIONE CARBURANTE**

VOCE	CARATTERISTICHE TECNICHE	ANNOTAZIONI
Resistenza iniettore	11 – 13 Ω (a 20 °C)	
Mandata pompa carburante	Minimo 168 ml per 10 sec a 300 kpa (3,0 kgf/cm <sup>2</sup> )	
Pressione funzionamento regolatore pressione carburante	Circa 300 kPa (3,0 kgf/cm <sup>2</sup> )	

**SENSORI FI+ATTUATORE VALVOLA A FARFALLA SECONDARIA**

VOCE	CARATTERISTICHE TECNICHE		ANNO- ZIONI
Resistenza sensore CKP	130 – 240 $\Omega$		
Voltaggio di picco sensore CKP	3,7 V e più (quando si fa girare il motorino di avviamento)		
Voltaggio in ingresso sensore IAP	4,5 – 5,5 V		
Voltaggio in uscita sensore IAP	Circa 2,7 V al minimo		
Voltaggio in ingresso sensore TP	4,5 – 5,5 V		
Resistenza sensore TP	Chiuso	Circa 1,12 k $\Omega$	
	Aperto	Circa 4,26 k $\Omega$	
Voltaggio in uscita sensore TP	Chiuso	Circa 1,12 V	
	Aperto	Circa 4,26 V	
Voltaggio in ingresso sensore ECT	4,5 – 5,5 V		
Resistenza sensore ECT	Circa. 2,45 k $\Omega$ a 20 °C		
Voltaggio in ingresso sensore IAT	4,5 – 5,5 V		
Resistenza sensore IAT	Circa. 2,45 k $\Omega$ a 20 °C		
Resistenza sensore TO	19,1 – 19,7 k $\Omega$		
Voltaggio sensore TO	Circa 0,4 – 1,4 V		
Voltaggio interruttore GP	Più di 1,0 V (dalla 1a alla alta)		
Voltaggio iniettore	Voltaggio batteria		
Voltaggio di ingresso sensore STP	4,5 – 5,5 V		
Resistenza sensore STP	Chiuso	Circa 0,58 k $\Omega$	
	Aperto	Circa 4,38 k $\Omega$	
Voltaggio uscita sensore STP	Chiuso	Circa 0,58 V	
	Aperto	Circa 4,38 V	
Resistenza attuatore STV	7 – 14 $\Omega$		
Resistenza valvola a solenoide PAIR	20 – 24 k $\Omega$ a 20 °C		

**ACCELERATORE**

VOCE	CARATTERISTICHE TECNICHE
No. I.D.	17G0
Alesaggio	39 mm
G/min minimo alto	1 800 – 2 400 g/min at 25 °C
G/min minimo	1 300 $\pm$ 100 g/min / a motore caldo
Gioco cavo acceleratore	2,0 – 4,0 mm

**IMPIANTO ELETTRICO**

Unità: mm

VOCE		CARATTERISTICHE TECNICHE		ANNO- TIZIONI
Ordine di accensione		1.2		
Candela	Tipo	NGK: CR8E DENSO: U24ESR-N		
	Dist. elettrodi	0,7 – 0,8 mm		
Prestazioni scintilla		Più di 8 a una atm.		
Resistenza sensore posizione albero motore		130 – 240 $\Omega$		BI – G
Resistenza bobina accensione	Avvolgimento primario	2 – 5 $\Omega$	⊕ punteria – punteria ⊖	
	Avvolgimento secondario	24 – 37 k $\Omega$	⊕ punteria – Capp. candela	
Vtaggio di picco sensore posizione albero motore		3,7 V e più		Quando il motore gira
Vtaggio di picco primario bobina		150 V e più		
Resistenza bobina generatore		0,2 – 0,7 $\Omega$		
Uscita massima generatore		Circa 375 W a 5 000 g/min		
Vtaggio generatore in assenza di carico (a freddo)		60 V di c.a. a più a 5 000 g/min		
Vtaggio regolato		14,0 – 15,5 V a 5 000 g/min		
Resistenza relè avviamento		3 – 6 $\Omega$		
Batteria	Denominazione	FIAMM 6E9		
	Capacità	12 V 36,0 kC (10 Ah)/10 HR		
Dimensione fusibili	Faro	HI	10 A	
		LO	10 A	
	Carburante	10 A		
	Accensione	10 A		
	Motorino ventola	15 A		
	Segnale	10 A		
	Principale	30 A		

**WATTAGGIO**

Unità: W

VOCE		CARATTERISTICHE TECNICHE
Faro	HI	60 W
	LO	55 W
Luce di posizione		5 W
Luce freno/di coda		LED
Indicatore di direzione		21 W
Luce targa		5 W
Luce tachimetro		LED
Spia indicatore di direzione		LED
Spia abbaglianti		LED
Spia del folle		LED
Spia pressione olio/temp. liquido refrigerante/FI		LED
Spia carburante		LED

**FRENI-RUOTE**

Unità: mm

VOCE	STANDARD		LIMITE
Altezza pedale freno posteriore	50 – 60		
Spessore disco freno	Anteriore	4,5	4,0
	Posteriore	5,0	4,5
Deformazione disco freno	—		0,3
Tipo liquido freni	DOT 4		
Deformazione cerchione ruota	Assiale	—	2,0
	Radiale	—	2,0
Dimensioni cerchione ruota	Anteriore	17 M/C × MT3,50	—
	Posteriore	17 M/C × MT4,50	—
Deformazione perno ruota	Anteriore	—	0,25
	Posteriore	—	0,25

**PNEUMATICI**

VOCE	STANDARD/CARATTERISTICHE TECNICHE		LIMITE
Pressione di gonfiaggio a freddo (Solo pilota)	Anteriore	225 kPa (2,25 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
	Posteriore	250 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
Pressione di gonfiaggio a freddo (In coppia)	Anteriore	225 kPa (2,25 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
	Posteriore	250 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
Dimensioni pneumatico	Anteriore	120/60 ZR17 M/C (55 W)	—
	Posteriore	160/60 ZR17 M/C (69 W)	—
Tipo pneumatico	Anteriore	DUNLOP: D220FST L	—
	Posteriore	DUNLOP: D220ST L	—
Profondità battistrada	Anteriore	—	1,6
	Posteriore	—	2,0

**SOSPENSIONI**

Unità: mm

VOCE	STANDARD/CARATTERISTICHE TECNICHE	LIMITE
Corsa forcella	120	—
Lunghezza libera molla forcella	287	420
Livello olio forcella (senza molla, gambale completamente compresso)	130	
Tipo olio forcella	SAE 7,5	
Capacità olio forcella ciascun elemento	0,425	
Molla ammortizzatore posteriore lunghezza preimpostata	195	
Corsa ruota posteriore	130	—
Scenatura albero perno forcellone	—	0,3

**CARBURANTE - OLIO**

<b>VOCE</b>	<b>STANDARD/CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	
Tipo carburante	Utilizzare benzina da 95 ottani o più. Si raccomanda di utilizzare una benzina senza piombo.	
Capacità serbatoio carburante	7,5 l	
Tipo olio motore	SAE 10 W-40, API SF o SG	
Capacità olio motore	Cambio olio	2 300 ml
	Cambio filtro	2 700 ml
	Revisione	3 100 ml

## MANUTENZIONE PERIODICA

### INDICE

PIANO PER LA MANUTENZIONE PERIODICA .....	2- 2
SCHEMA PER LA MANUTENZIONE PERIODICA .....	2- 2
PUNTI DA LUBRIFICARE .....	2- 3
OPERAZIONI DI MANUTENZIONE E DI MESSA A PUNTO .....	2- 4
FILTRO ARIA .....	2- 4
CANDELE .....	2- 6
GIOCO PUNTERIE .....	2- 8
OLIO MOTORE E FILTRO OLIO .....	2-13
TUBAZIONI CARBURANTE .....	2-15
REGIME DEL MINIMO .....	2-15
SINCRONIZZAZIONE VALVOLA ACCELERATORE .....	2-15
SISTEMA PAIR (AERAZIONE) .....	2-15
REGOLAZIONE CAVO ACCELERATORE .....	2-16
FRIZIONE .....	2-18
FLUIDO DI RAFFREDDAMENTO .....	2-19
TUBI RADIATORE .....	2-21
CATENA DI TRASMISSIONE .....	2-22
FRENI .....	2-25
PNEUMATICI .....	2-28
STERZO .....	2-29
FORCELLA .....	2-30
SOSPENSIONI POSTERIORI .....	2-30
BULLONI E DADI TELAIO .....	2-30
BULLONI E DADI TELAIO .....	2-31
CONTROLLO DELLA COMPRESSIONE .....	2-33
PROCEDURA TEST COMPRESSIONE .....	2-33
CONTROLLO PRESSIONE OLIO .....	2-34

## PIANO PER LA MANUTENZIONE PERIODICA

Il diagramma che segue indica gli intervalli raccomandati per gli interventi di manutenzione periodica necessari per mantenere il veicolo in condizioni ottimali di funzionamento e di economia d'uso. Per comodità, gli intervalli sono espressi in chilometri.

### SCHEMA PER LA MANUTENZIONE PERIODICA

OPERAZIONE		PERIODICITÀ (Km)	Pre-vendita	Primi 1.000	Ogni 1.000	Ogni 6.000	Ogni 12.000	Ogni 24.000
Olio motore *	sostituire / controllare livello		L	S	L *	S *#		
Cartuccia filtro olio	sostituire			S	S			
Candele	controllare			L		L	S	
Gioco punterie*	registrare e controllare							L
Sincronizzazione farfalle	controllare e registrare						L	
Frizione*	controllare					L		
Viti coperchio frizione	serrare (coppia 1.1 Kgm)					L		
Liquido raffr. nel radiatore	controllare		L		L			
Liquido raffr. nella vaschetta	controllare		L		L			
Liquido raffreddamento	sostituire					ogni 2 anni		
Filtro aria	controllare / sostituire					L	S	
Avviamento motore			F					
Comandi sul motore			F					
Sterzo*	controllo gioco cuscinetti		F				F	
Comando gas	controllare e registrare		F	F		F		
Comandi flessibili			F					
Olio forcella**	sostituire*					ogni 2 anni		
Freni	controllo livello fluido		L			L *		
Liquido freni *	sostituire					ogni 2 anni		
Freni	controllare usura pastiglie					L *		
Dischi freni	controllare usura						L	
Tubazioni freno	ispezionare		C			C		
Tubazioni freno	sostituire					ogni 4 anni		
Comandi idraulici freni			F					
Tenuta circuiti			L					
Condotti alimentazione carburante	controllare		L			L		
Catena trasmissione secondaria*	controllare tensione e lubrificare		F	F				
Pignone, catena, corona *	controllare usura						L	
Pneumatici	controllo pressione e battistrada		C		C			
Serrature, Cerniere			F					
Viti cavalletto laterale			L			L		
Cavalletto laterale			F			F		
Lubrificazioni e Ingrassaggi			L					
Bulloneria	serrare		L			L		
Strumentazione				F				
Impianto luci, segnalazioni, claxon				F				
Orientamento fascio luminoso faro			L					
Carica batteria (10h)			A					
Pulizia generale			L					
Collaudo motociclo			F					F

#### NOTE:

A = Attivazione; C = Controllo pressione; F = Funzionalità L = Controllo, Ripristino e Regolazione; S = Sostituzione

\* Rivolgetevi alla nostra rete di servizio per le opportune manutenzioni.

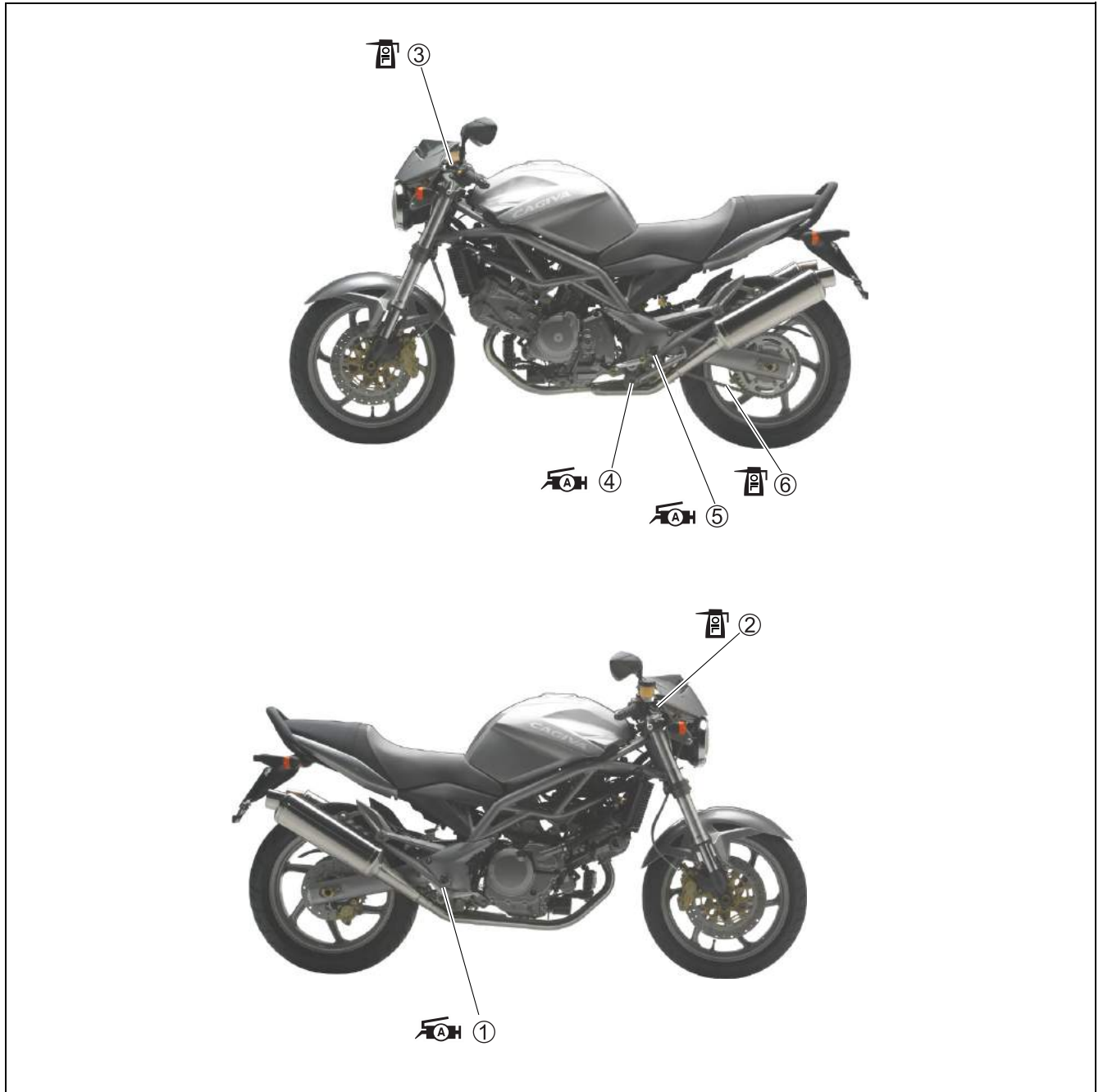
\*\* Effettuare la sostituzione a scadenze più ravvicinate nel caso in cui il veicolo venga impiegato in condizioni particolarmente impegnative.

# Effettuare anche la verifica utilizzando il "Diagnostic System".

## PUNTI DA LUBRIFICARE

Una lubrificazione corretta è importante per un funzionamento scorrevole ed una lunga durata delle parti in movimento del veicolo.

I punti principali da lubrificare sono riportati di seguito.



- ① Perno pedale del freno e perno poggipiedi
- ② Supporto leva freno e cavi acceleratore
- ③ Supporto leva frizione e cavo frizione

- ④ Perno cavalletto laterale e gancio molla
- ⑤ Perno poggipiedi
- ⑥ Catena di trasmissione

### NOTE:

\* Prima della lubrificazione, pulire accuratamente ciascuna parte da punti di ruggine e rimuovere tutto il vecchio grasso, l'olio, la sporcizia e la polvere.

\* Le parti esposte che sono soggette alla ruggine devono essere lubrificate con uno spray antiruggine ogni volta che la motocicletta viene utilizzata in condizioni umide o piovose.

## OPERAZIONI DI MANUTENZIONE E DI MESSA A PUNTO

Questa sezione descrive le procedure di intervento per ogni parte della manutenzione periodica.

### FILTRO ARIA

**Verificare ogni 6 000 km e sostituire ogni 18000 km**

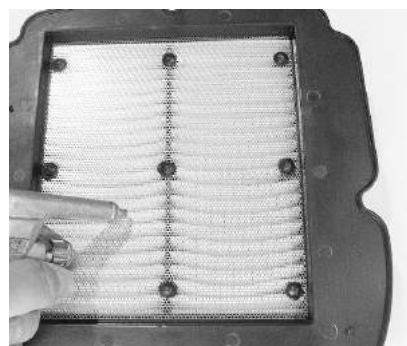
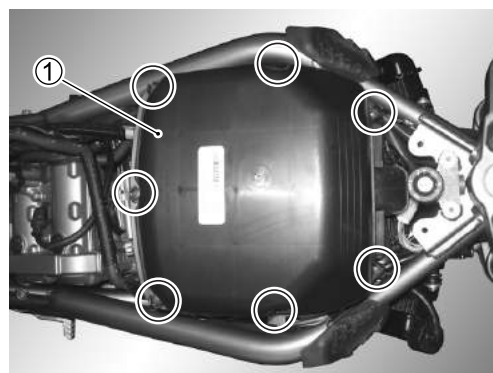
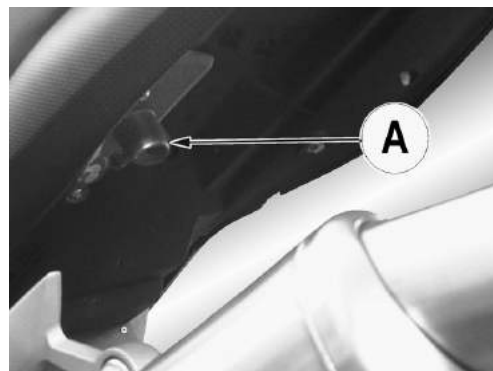
- Inserire e girare la chiave nella serratura sella (A) e rimuovere quest' ultima sfilandola nella direzione opposta al senso di marcia.
- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante. (☞ 5-6)
- Rimuovere il cappello della scatola del filtro dell'aria ①.

- Utilizzare con attenzione dell'aria compressa per eliminare la polvere dall'elemento filtrante.

#### AVVERTENZA

**Applicare sempre il getto d'aria sul lato del corpo dell'acceleratore dell'elemento del filtro. Se esso viene usato sul lato opposto, lo sporco viene forzato all'interno dei pori del filtro dell'aria, riducendo il flusso dell'aria attraverso le sue fibre.**

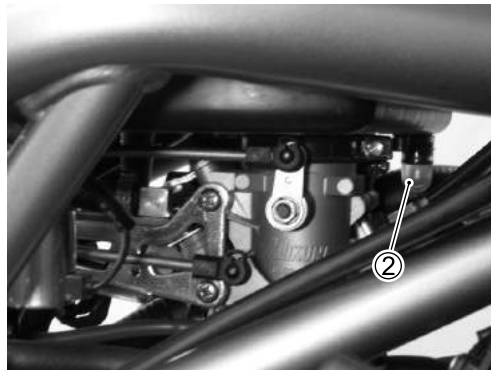
- Rimontare l'elemento filtrante pulito o nuovo eseguendo le operazioni di smontaggio nell'ordine inverso.



**AVVERTENZA**

In caso di guida su strade polverose, l'elemento filtrante deve essere pulito più spesso. L'uso del motore con filtro sporco o danneggiato accelera l'usura del motore stesso, la cui durata dipende in gran parte da questo componente. Accertarsi che il filtro dell'aria sia sempre in ottime condizioni. Non utilizzare mai il motociclo privo dell'elemento filtrante.

- Togliere i tappi di scarico ② dai tubi flessibili di scarico della scatola filtro in modo da permettere la fuoriuscita dell'acqua in essi accumulatasi.



## CANDELE

Verificare ogni 6000 km e sostituire ogni 12000 Km.

### ⚠ ATTENZIONE

Motore e radiatore possono provocare gravi ustioni quando sono caldi. Attendere fino a che radiatore e motore siano abbastanza freddi da poter essere toccati.

### RIMOZIONE CANDELA POSTERIORE

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante. (5-6).
- Estrarre il cappuccio della candela.
- Rimuovere la candela utilizzando la chiave apposita.

 **8000 99185: Set chiavi candela**

### RIMOZIONE CANDELA ANTERIORE

Per accedere agevolmente alla candela (A).

- Allentare le viti (1 e 3) di fissaggio radiatore.
- Rimuovere la vite (2) di fissaggio radiatore.
- Non togliere i tubi flessibili del radiatore.

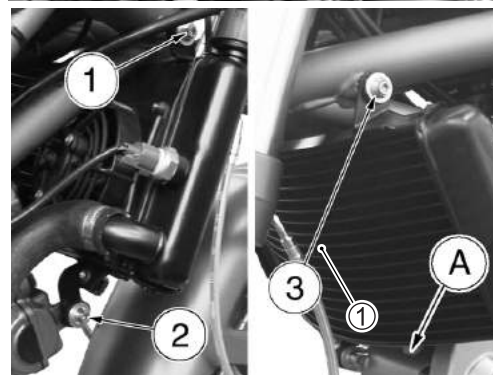
#### NOTA:

*Fare attenzione a non danneggiare le alette del radiatore.*

- Spostare il lato inferiore del radiatore in avanti.
- Estrarre il cappuccio della candela.

- Rimuovere la candela.

 **8000 99185: Set chiavi candela**



**GRADO TERMICO**

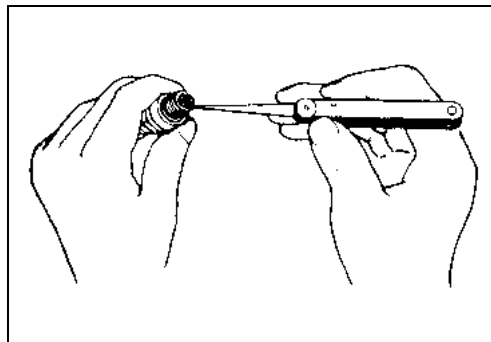
Controllare il grado termico della candela.

	Standard	Tipo freddo	Tipo caldo
NGK	CR8E	CR9E	CR7E
ND	U24ESR-N	U27ESR-N	U22ESR-N

**DEPOSITI CARBONIOSI**

Controllare se vi sono depositi carboniosi sulla candela.

Se ve ne fossero, eliminarli utilizzando la macchina apposita oppure con un attrezzo appuntito usato con attenzione.

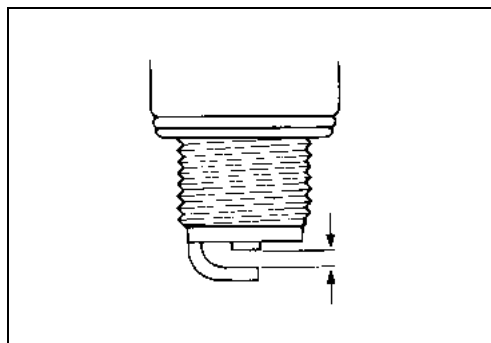
**DISTANZA ELETTRODI CANDELA**

Controllare che la distanza tra gli elettrodi della candela sia corretta servendosi di uno spessore.

Se la distanza fosse scorretta, regolare in base alle indicazioni seguenti.

**DATA** Distanza elettrodi candela  
Standard: 0,7 – 0,8 mm

**TOOL** Spessimetro

**CONDIZIONI ELETTRODI**

Controllare se gli elettrodi sono usurati o bruciati.

Se essi fossero estremamente usurati o bruciati, sostituire la candela. Sostituire la candela anche in caso di rottura dell'isolatore, danneggiamento della filettatura, ecc..

**AVVERTENZA**

**Prima di sostituire il tappo, controllare le dimensioni e il passo della filettatura. Se il passo fosse troppo corto, sulla filettatura del foro della candela si deposita carbonio ed il motore può subire danni.**

**INSTALLAZIONE CANDELA****AVVERTENZA**

**Per evitare danni ai filetti di alluminio della testata del cilindro, stringere la candela manualmente prima di utilizzare una chiave per il serraggio alla coppia specificata.**

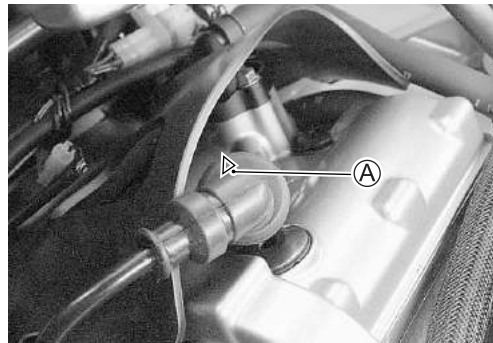
- Per prima cosa, stringere a mano le candele e quindi stringerle alla coppia prescritta.

**🔧 Candela: 11 N·m (1,1 kgf·m)**



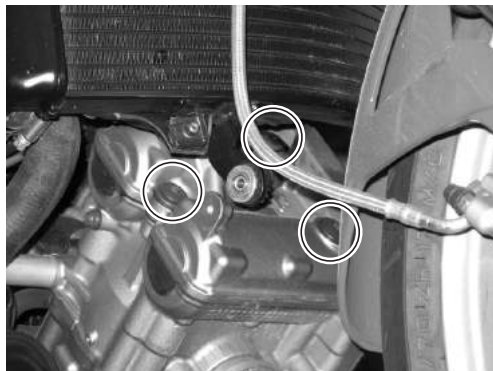
**NOTA:**

Quando si inseriscono i cappucci delle candele, anteriore e posteriore, allineare i contrassegni triangolari (A) sulle coperture impermeabili col lato di scarico dei cilindri.

**GIOCO PUNTERIE**

**Verificare ogni 24 000 km.**

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante. (☞ 5-6)
- Rimuovere le candele anteriore e posteriore. (☞ 2-6)
- Rimuovere le testate dei cilindri anteriore e posteriore.



Il valore del gioco delle punterie è diverso per le valvole di aspirazione e di scarico.

Il gioco delle punterie deve essere controllato e regolato 1) in occasione del controllo periodico, 2) quando si esegue la manutenzione dei meccanismi delle valvole e 3) quando gli alberi a camme vengono rimossi per la manutenzione.

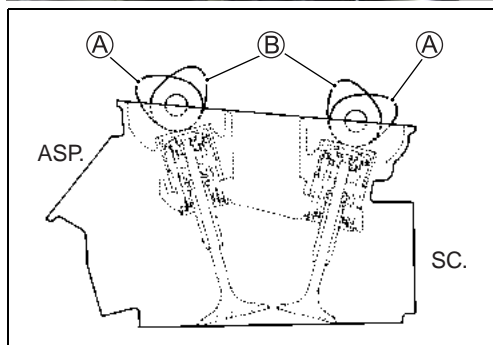
**DATA** Gioco punterie (a freddo):

**ASP.** : 0,10 – 0,20 mm

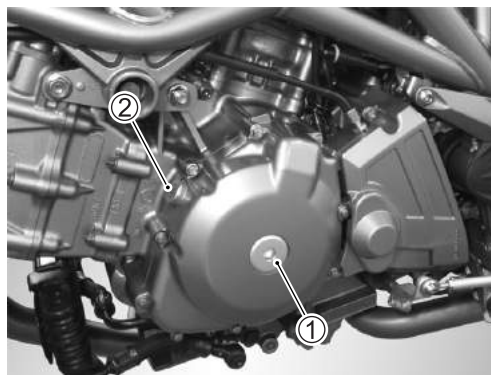
**SCAR.** : 0,20 – 0,30 mm

**NOTE:**

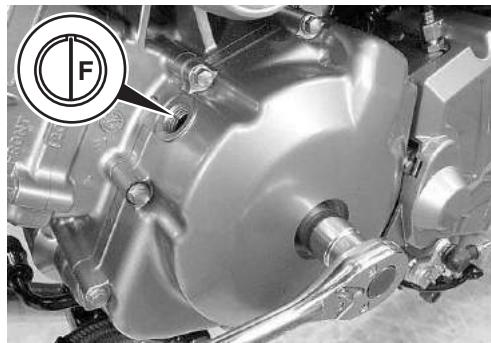
- \* Il gioco delle punterie deve essere controllato quando il pistone si trova nel punto morto superiore (TDC) della corsa di compressione.
- \* Le camme (ASP. e SCAR.) del cilindro anteriore nella posizione (A) indicano che il pistone anteriore si trova al punto morto superiore (TDC) della corsa di compressione.
- \* Le camme (ASP. e SCAR.) del cilindro posteriore nella posizione (B) indicano che il pistone posteriore si trova al punto morto superiore (TDC) della corsa di compressione.
- \* Il gioco specificato si riferisce al motore FREDDO.
- \* Per far girare l'albero motore per il controllo del gioco, utilizzare una chiave ruotare nella direzione di funzionamento normale. Tutte le candele devono essere rimosse.



- Rimuovere il tappo del coperchio del generatore ① e il tappo di controllo della sincronizzazione ②.



- Ruotare l'albero motore per portare il pistone del cilindro N° 1 (anteriore) al punto morto superiore della corsa di compressione. (Allineare la linea “|F” sul rotore del generatore con il contrassegno del foro di ispezione della sincronizzazione delle valvole e portare gli alberi a camme nella posizione vista a pagina 2-8).

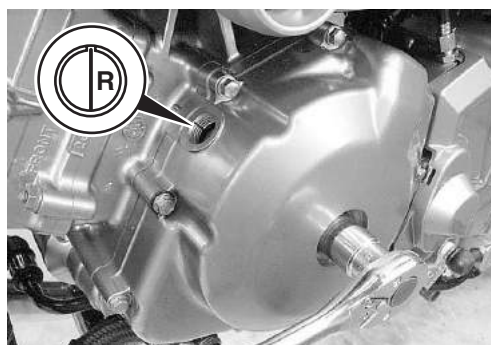


- Per controllare il gioco delle punterie del cilindro N° 1 (anteriore), inserire uno spessimetro tra la punteria e la camma. Se il gioco fosse fuori specifica, regolare entro la gamma specificata.

**TOOL Spessimetro**

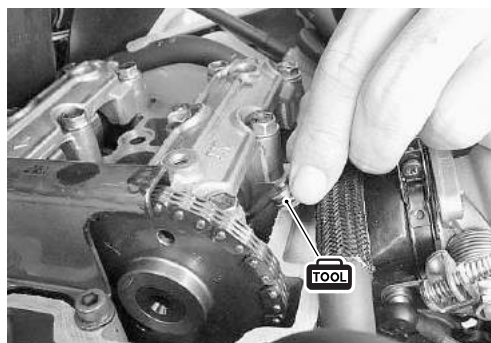


- Ruotare l'albero motore di 270 gradi (3/4 di giro) per portare il pistone del cilindro N° 2 (posteriore) al punto morto superiore della corsa di compressione. (Allineare la linea “|R” sul rotore del generatore con il contrassegno del foro di ispezione della sincronizzazione delle valvole e portare gli alberi a camme nella posizione vista a pagina 2-8).



- Controllare il gioco delle punterie del cilindro N° 2 (posteriore) con la stessa procedura utilizzata per il cilindro N° 1 (anteriore) e regolare se necessario.

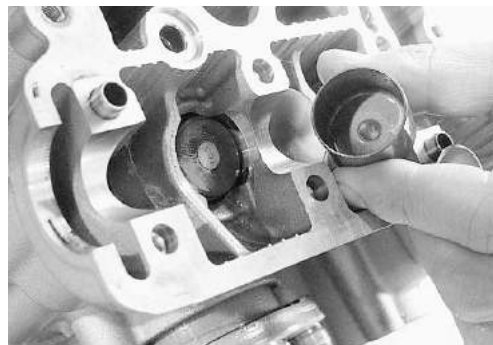
**TOOL Spessimetro**



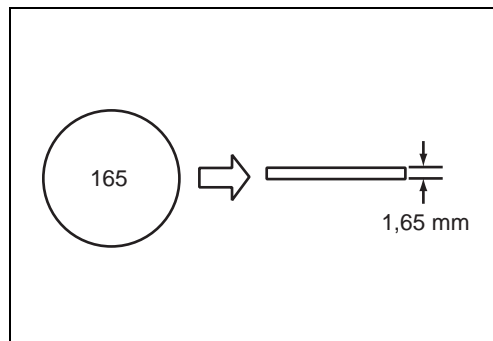
**REGOLAZIONE GIOCO PUNTERIE**

Il gioco viene regolato sostituendo la pastiglia della punteria con un'altra più spessa o più sottile.

- Rimuovere gli alberi a camme di aspirazione o di scarico. (☞ 3-26, 28)
- Rimuovere il bicchierino e la pastiglia con le dita o con un magnete.



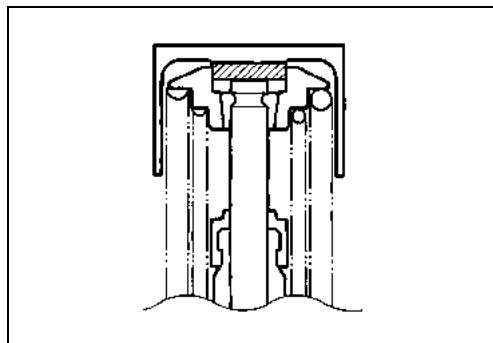
- Controllare le cifre sulla pastiglia. Queste cifre indicano lo spessore della pastiglia come illustrato.
- Selezionare una pastiglia sostitutiva che consenta di ottenere un gioco compreso nella gamma prescritta. Per tale regolazione sono disponibili 21 tipi di pastiglia in spessori che vanno da 1,20 a 2,20 mm in incrementi di 0,05 mm. Inserire la pastiglia selezionata sull'estremità dello stelo della valvola con i numeri rivolti verso la punteria. Controllare lo spessore della pastiglia con un micrometro per accertarsi che sia corretto. Per dettagli, vedere la tabella di selezione (☞ 2-11, 12) dello spessore della pastiglia.

**NOTE:**

- \* Accertarsi di applicare olio motore alle superfici superiore ed inferiore della pastiglia.
- \* Durante il posizionamento della pastiglia, accertarsi che la superficie con i numeri sia rivolta verso la punteria.

**AVVERTENZA**

**Reinstallare gli alberi a camme nel modo specificato.**  
(☞ 3-102)



- Dopo aver rimontato la pastiglia e gli alberi a camme, far ruotare il motore in modo che la punteria venga completamente compressa. Ciò causa l'espulsione dell'olio intrappolato tra la pastiglia e la punteria che potrebbe causare misurazioni scorrette; controllare quindi nuovamente il gioco per verificare che sia compreso nella gamma specificata.

- Al termine della regolazione del gioco delle punterie, reinstallare le parti seguenti.
  - \* Coperchio testata cilindri (☞ 3-110)
  - \* Candela e relativo cappuccio (☞ 2-6)
  - \* Tappo ispezione sincronizzazione valvole (☞ 3-112)
  - \* Tappo copertura generatore (☞ 3-112)
  - \* Scatola filtro aria (☞ 5-14)

(LATO ASPIRAZIONE)

TABELLA SELEZIONE SPESSORI PUNTERIE [ASPIRAZIONE]  
 N° SPESSORE PUNTERIE (8000-97XXX)

N° SUFFISSO	GIOCO CORRETTONESSUNA REGOLAZIONE NECESSARIA																				
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
0,00-0,04	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20
0,05-0,09	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20
0,10-0,20	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20
0,21-0,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20		
0,26-0,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20			
0,31-0,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20				
0,36-0,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20					
0,41-0,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20						
0,46-0,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20							
0,51-0,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20								
0,56-0,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20									
0,61-0,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20										
0,66-0,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20											
0,71-0,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20												
0,76-0,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20													
0,81-0,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20														
0,86-0,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20															
0,91-0,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20																
0,96-1,00	2,05	2,10	2,15	2,20																	
1,01-1,05	2,10	2,15	2,20																		
1,06-1,10	2,15	2,20																			
1,11-1,15	2,20																				

**USO DELLA TABELLA:**

- I. Misurare il gioco delle punterie A MOTORE FREDDO
- II. Misurare lo spessore attuale dello spessore.
- III. Trovare l'intersezione del gioco nella colonna verticale con lo spessore attuale dello spessore nella riga orizzontale.

**ESEMPIO**

Il gioco delle valvole è 0,23 mm  
 Spessore attuale dello spessore 1,65 mm  
 Spessore da usare 1,75 mm

(LATO SCARICO)

TABELLA SELEZIONE SPESSORI PUNTERIE (SCARICO)  
N° SPESSORE PUNTERIE (8000-97XXX)

N° SUFFISSO	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
	GIOCO CORRETTO/NESSUNA REGOLAZIONE NECESSARIA																				
0,05-0,09	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20
0,10-0,14	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20
0,15-0,19	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20
0,20-0,30	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20
0,31-0,35	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20
0,36-0,40	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,41-0,45	1,45	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,46-0,50	1,50	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,51-0,55	1,55	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,56-0,60	1,60	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,61-0,65	1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,66-0,70	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,71-0,75	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,76-0,80	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,81-0,85	1,85	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,86-0,90	1,90	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,91-0,95	1,95	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
0,96-1,00	2,00	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
1,01-1,05	2,05	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
1,06-1,10	2,10	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
1,11-1,15	2,15	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
1,16-1,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
1,21-1,25	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20

**USO DELLA TABELLA:**

- I. Misurare il gioco delle punterie A MOTORE FREDDO
- II. Misurare lo spessore attuale dello spessore.
- III. Trovare l'intersezione del gioco nella colonna verticale con lo spessore attuale dello spessore nella riga orizzontale.

**ESEMPIO**

Il gioco delle valvole è 0,33 mm  
Spessore attuale dello spessore 1,65 mm  
Spessore da usare 1,75 mm

## OLIO MOTORE E FILTRO OLIO

### (OLIO MOTORE)

Sostituire inizialmente a 1000 km e quindi ogni 6000 km.


### (FILTRO OLIO)

Sostituire inizialmente a 1000 km e quindi ogni 18000 km.

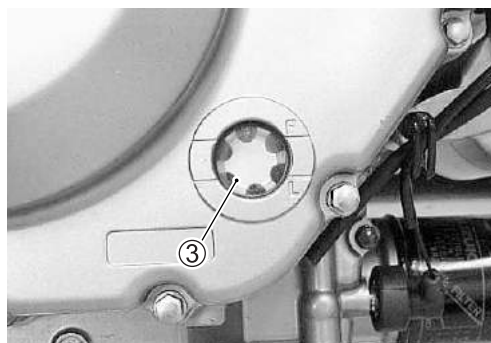
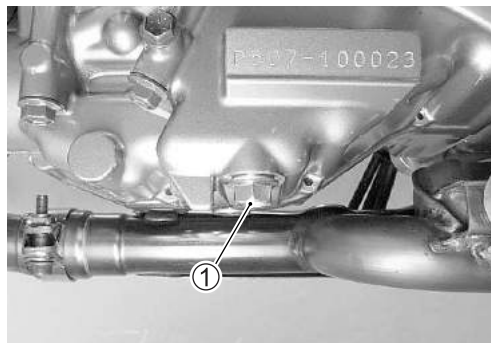
L'olio deve essere cambiato col motore caldo. La sostituzione del filtro dell'olio agli intervalli sopraindicati deve essere eseguita assieme al cambio dell'olio.

### CAMBIO OLIO MOTORE

- Tenere la motocicletta in posizione verticale.
- Porre un contenitore sotto al motore e scaricare l'olio rimuovendo il tappo di scarico ① ed il tappo del foro di riempimento ②.
- Stringere il tappo di scarico ① alla coppia specificata e versare olio nuovo nel foro di riempimento. Quando si esegue il cambio dell'olio, il motore contiene circa 2,3 litri di olio. Utilizzare olio con classificazione API SF o SG e viscosità SAE 10W-40.

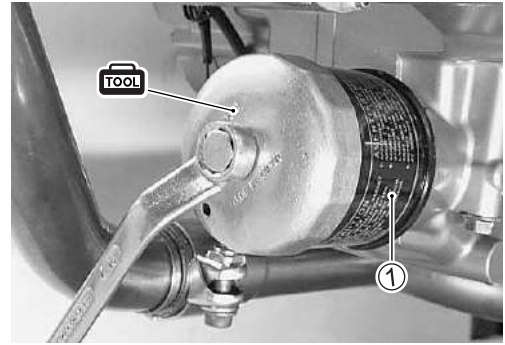
 **Tappo scarico olio (M12): 21 N·m (2,1 kgf·m)**

- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo per alcuni minuti.
- Spegnerne il motore ed attendere circa tre minuti; controllare quindi il livello dell'olio attraverso la finestrella di ispezione ③. Se il livello è inferiore al contrassegno "L", aggiungere olio fino a raggiungere il contrassegno "F". Se il livello fosse superiore al contrassegno "F", scaricare olio fino a raggiungere il contrassegno "F" stesso.



**SOSTITUZIONE FILTRO OLIO**

- Scaricare l'olio motore seguendo la stessa procedura utilizzata per il cambio dell'olio.
- Rimuovere il filtro dell'olio ① utilizzando l'attrezzo speciale.
- Applicare un leggero strato di olio motore alla guarnizione del nuovo filtro prima dell'installazione.

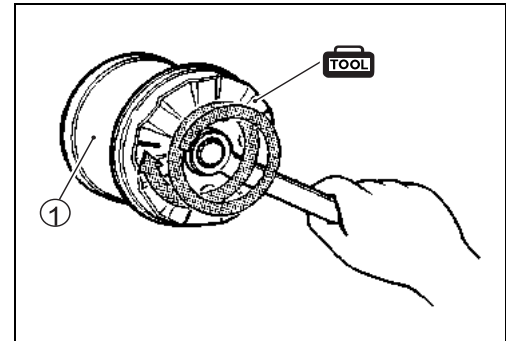


- Installare il nuovo filtro. Avvitarlo manualmente fino a che la sua guarnizione non entra in contatto con la superficie di appoggio. Stringere quindi per due giri utilizzando l'attrezzo speciale.

**TOOL 8000-96659: Chiave filtro olio**

**NOTA:**

*Per stringere il filtro in modo corretto, utilizzare l'attrezzo speciale. Non stringere mai il filtro manualmente.*



- Riempire con olio motore nuovo e controllarne il livello seguendo la stessa procedura utilizzata per il cambio dell'olio.

**QUANTITÀ DI OLIO NECESSARIA**

**Cambio olio: Circa 2300 ml**

**Cambio olio e filtro olio: Circa 2700 ml**

**Revisione motore: Circa 3100 ml**

**AVVERTENZA**

**UTILIZZARE SOLO FILTRI OLIO ORIGINALI PER MOTOCICLETTE CAGIVA.**

**Filtri per l'olio di altre marche possono differire per quanto concerne la filettatura (diametro e passo), le prestazioni di filtraggio e la durata con conseguenti possibili danni al motore o perdite di olio.**

## TUBAZIONI CARBURANTE

Verificare ogni 6000 km.  
Sostituire ogni 4 anni.

- Controllare se i tubi del carburante sono danneggiati o presentano segni di perdite. Se si trovano dei difetti, sostituire il tubo.



## REGIME DEL MINIMO

Verificare inizialmente a 1000 km e quindi ogni 6000 km.

**NOTA:**

*Eseguire questa regolazione quando il motore è caldo.*

- Avviare il motore, ruotare la vite di arresto dell'acceleratore ed impostare il regime del minimo come indicato di seguito.

**DATA** Regime minimo motore:  $1300 \pm 100$  g/min



## SINCRONIZZAZIONE VALVOLA ACCELERATORE

Verificare inizialmente a 1000 km e quindi ogni 12000 km. (☞ 5-32)

## SISTEMA PAIR (AERAZIONE)

Verificare ogni 12000 km.  
(☞ 5-34,35)

## REGOLAZIONE CAVO ACCELERATORE

**Controllare ogni 1000 km (un mese).**

Regolare il gioco **A** dei cavi dell'acceleratore come indicato di seguito.

### REGOLAZIONI MINORI

Prima fase:

- Allentare il controdado **1** del cavo di ritorno dell'acceleratore **2** ed avvitare completamente il registro **3**.

Seconda fase:

- Allentare il controdado **4** del cavo di apertura dell'acceleratore **5**.
- Girare il registro **6** in una direzione o l'altra sino a che il gioco dell'acceleratore (presso la manopola dell'acceleratore) **A** sia compreso fra  $2,0 \div 4,0$  mm.
- Stringere il controdado **4** tenendo fermo il registro **6**.

Terza fase:

- Tenendo la manopola dell'acceleratore nella posizione di acceleratore completamente chiuso, svitare lentamente il registro **3** del cavo di ritorno dell'acceleratore **2** fino a sentire resistenza.
- Stringere il controdado **1** tenendo fermo il registro **3**.

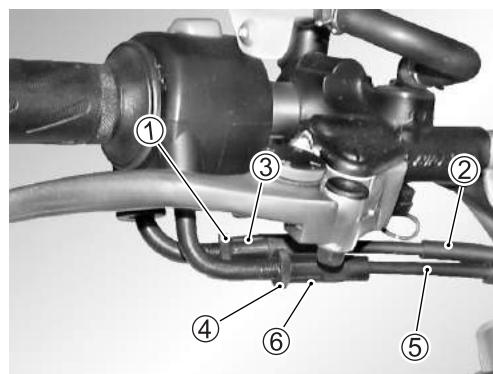
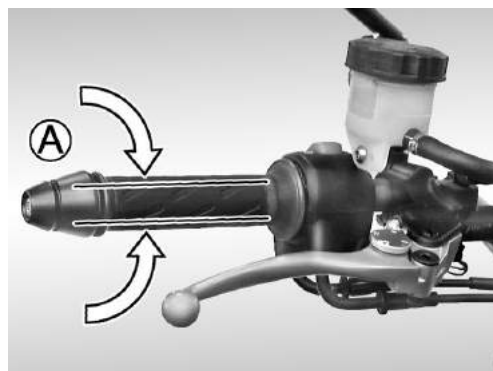
**DATA** Gioco **A** cavi acceleratore:  $2,0 \div 4,0$  mm

### ⚠ ATTENZIONE

**Al termine della regolazione, controllare che il movimento del manubrio non causi un aumento del regime del minimo e che la manopola dell'acceleratore ritorni dolcemente ed automaticamente in posizione.**

**NOTA:**

*Regolazioni di maggiore entità possono essere eseguite col registro laterale del gruppo delle valvole a farfalla.*



**REGOLAZIONI MAGGIORI**

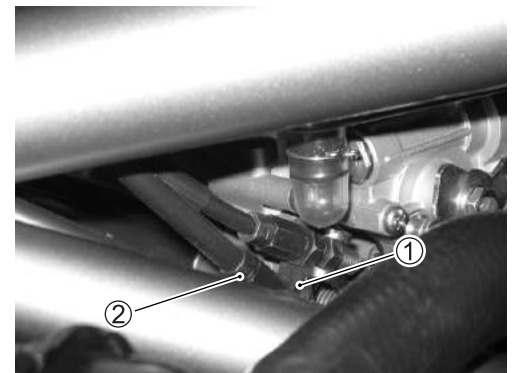
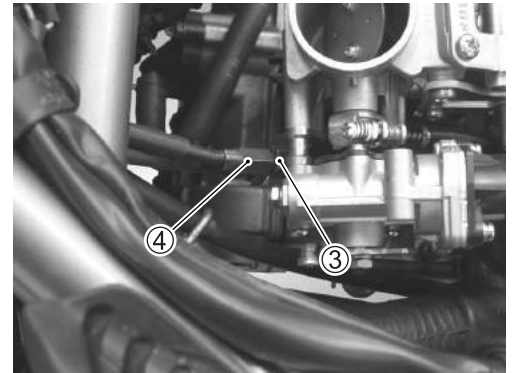
- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante. (☞ 5-6)
- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-14)
- Allentare il controdamo ① del cavo di ritorno dell'acceleratore.
- Girare il registro del cavo di ritorno ② sino ad ottenere il gioco del cavo desiderato.
- Allentare il controdamo ③ del cavo di apertura dell'acceleratore.
- Avvitare o svitare il registro ④ del cavo di apertura fino a che il gioco **A** dei cavi dell'acceleratore è di 2,0 – 4,0 mm sulla manopola dell'acceleratore.
- Stringere il controdamo ③ tenendo fermo il registro ④.

**DATA Gioco **A** cavi acceleratore: 2,0 – 4,0 mm**

- Tenendo la manopola dell'acceleratore nella posizione di acceleratore completamente chiuso, svitare lentamente il registro ② del cavo di ritorno dell'acceleratore fino a ottenere un gioco di 1,0 mm.
- Stringere saldamente il controdamo ①.

**⚠ ATTENZIONE**

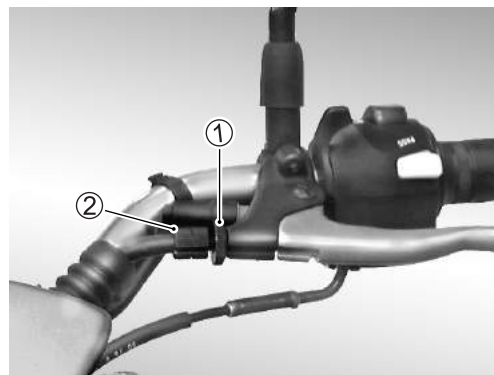
**Al termine della regolazione, controllare che il movimento del manubrio non causi un aumento del regime del minimo e che la manopola dell'acceleratore ritorni dolcemente ed automaticamente in posizione.**



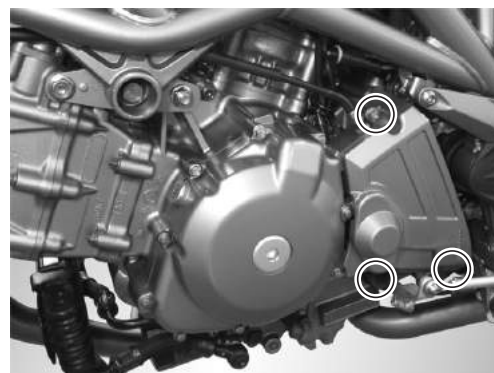
## FRIZIONE

**Verificare ogni 6000 km.**

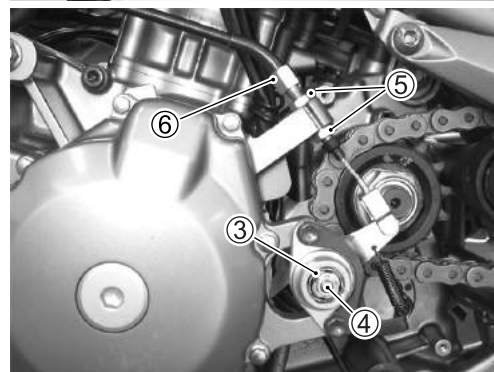
- Allentare il controdado ① e girare il registro ② del tutto nel gruppo della leva della frizione.



- Rimuovere la copertura del pignone del motore.

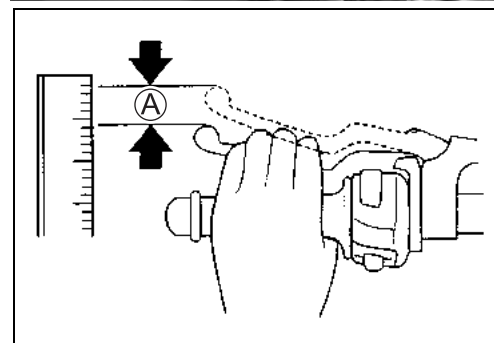


- Allentare il controdado ③ e svitare la vite di registro ④ di due o tre giri.
- Da quella posizione, girare lentamente il registro ③ sino a che si ferma.
- Girare la vite di registro ③ verso l'esterno di 1/4 di giro e stringere il controdado ④.



- Allentare i controdadi ⑤, girare il registro del cavo ⑥ in modo da ottenere 10 – 15 mm di gioco (A) presso l'estremità della leva della frizione.
- Stringere i controdadi ⑤.

**DATA** Gioco (A) cavi acceleratore: 10 – 15 mm  
Vite rilascio frizione: 1/4 di giro in fuori.



## FLUIDO DI RAFFREDDAMENTO

**Sostituire il liquido refrigerante ogni 2 anni.**

### CONTROLLO LIVELLO LIQUIDO REFRIGERANTE

- Tenere la motocicletta in posizione verticale.
- Rimuovere la vite di fissaggio del fianchetto Dx e rimuovere quest'ultimo sfilandolo dal gommino nel punto indicato, (per la rimozione del fianchetto Sx agire nello stesso modo).
- Controllare il livello del liquido refrigerante del motore osservando le linee di contrassegno di serbatoio minimo e massimo sul serbatoio del liquido refrigerante.
  - Ⓐ Linea pieno      Ⓑ Linea scarso
- Se il livello si trova sotto alla linea inferiore, aggiungere liquido refrigerante attraverso il foro di riempimento del serbatoio del liquido fino a raggiungere la linea di pieno.

#### NOTA:

Per rimuovere il coperchio del foro di riempimento, sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante. (☞ 5-6)

### SOSTITUZIONE LIQUIDO REFRIGERANTE

- Rimuovere il tappo del radiatore ①.
- Scaricare il fluido di raffreddamento togliendo il tappo di scarico ②.

#### ⚠ ATTENZIONE

- \* Non aprire il tappo del radiatore a motore caldo in quanto il liquido bollente oppure il vapore possono causare ustioni gravi.
- \* Il liquido refrigerante è dannoso se viene inghiottito oppure se entra in contatto con la pelle o gli occhi. Se il liquido dovesse entrare in contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare bene con acqua abbondante. Se venisse inghiottito, provocare il vomito e chiamare immediatamente un medico.

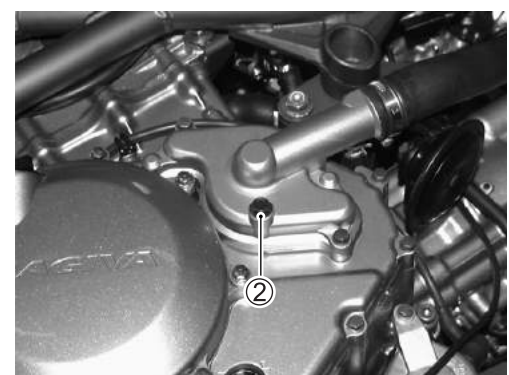
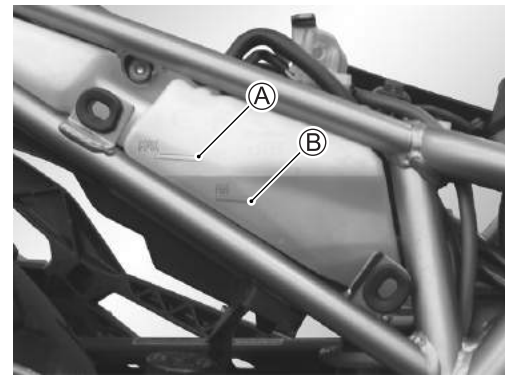
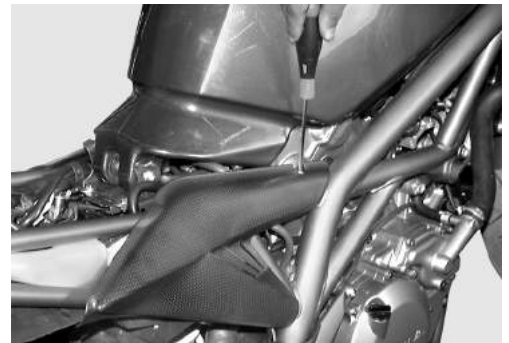
- Lavare il radiatore con acqua pulita se necessario.
- Stringere il bullone di scarico dell'acqua ② alla coppia specificata.

#### 🔧 Bullone scarico acqua: 13 N·m (1,3 kgf·m)

- Riempire con liquido refrigerante specificato fino al collo del radiatore.
- Spurgare l'aria dal circuito del liquido refrigerante seguendo la procedura indicata di seguito.

#### NOTA:

Vedere pagina 6-2 per informazioni sul liquido refrigerante del motore.



### SPURGO DELL'ARIA DAL CIRCUITO DEL LIQUIDO REFRIGERANTE

- Aggiungere liquido refrigerante fino al collo del radiatore.
  - Tenere la motocicletta in posizione verticale.
  - Far oscillare lentamente la motocicletta a destra ed a sinistra per agevolare la fuoriuscita dell'aria intrappolata nel circuito di raffreddamento.
  - Aggiungere liquido refrigerante fino al collo del radiatore.
- 
- Avviare il motore e spurgare completamente l'aria dal collo del radiatore.
  - Aggiungere liquido refrigerante fino al collo del radiatore.
  - Ripetere la procedura sopra descritta fino a che non fuoriesca più aria dal collo del radiatore.
- 
- Chiudere saldamente il tappo del radiatore ①.
  - Dopo aver riscaldato e fatto raffreddare il motore diverse volte, aggiungere liquido refrigerante fino a riempire il serbatoio del radiatore.

#### AVVERTENZA

**Ripetere la procedura sopra descritta diverse volte ed accertarsi che il radiatore sia pieno di liquido refrigerante fino al serbatoio pieno.**

**LLC** Capacità liquido refrigerante: 1 700 ml



## TUBI RADIATORE

**Verificare ogni 6000 km.  
Sostituire i tubi del radiatore ogni 4 anni.**

Controllare se i tubi del radiatore sono crepati, danneggiati o presentano segni di perdite.

Se si riscontrasse un qualsiasi difetto, sostituire i tubi del radiatore con altri nuovi.



## CATENA DI TRASMISSIONE

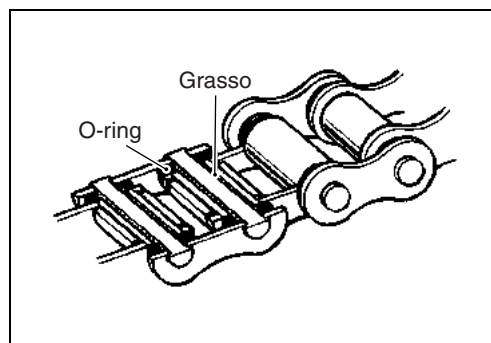
Verificare inizialmente a 1000 km e quindi ogni 6000 km. Pulire e lubrificare ogni 1000 km.

Controllare visivamente se la catena di trasmissione presenta i difetti elencati di seguito. (Sorreggere la motocicletta con un martinetto ed un blocco di legno e ruotare lentamente a mano la ruota posteriore col cambio in folle).

- \* Perni allentati
  - \* Rullini danneggiati
  - \* Maglie asciutte o arrugginite
  - \* Maglie piegate o grippate
  - \* Usura eccessiva
  - \* Regolazione catena scorretta
  - \* O-ring mancanti
- La catena deve essere sostituita se viene rilevato anche uno solo di questi difetti.

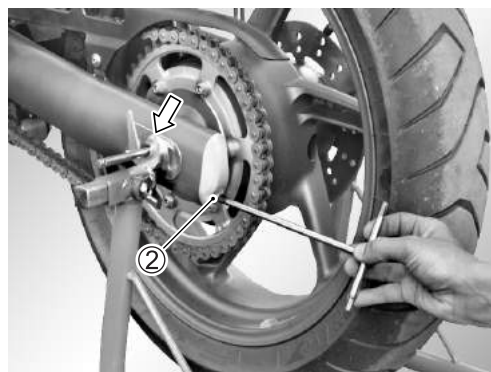
### NOTA:

Quando si sostituisce la catena di trasmissione, sostituire anche corona e pignone.

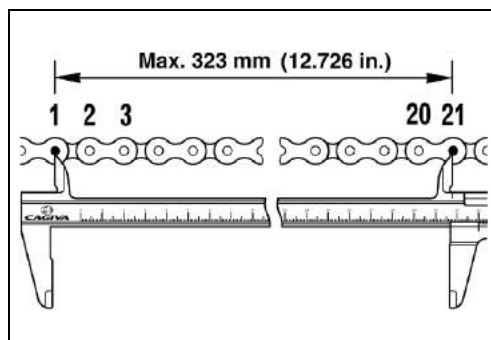


### CONTROLLO

- Allentare il dado del perno della ruota ①.
  - Tendere bene la catena girando ambedue i registri ②.
- Contare 21 perni (20 passi) della catena e misurare la distanza tra i due punti. Se la distanza dovesse eccedere il limite di servizio, la catena deve essere sostituita.



**DATA** 20 passi della catena di trasmissione  
Limite di servizio: 319,4 mm



**REGOLAZIONE**

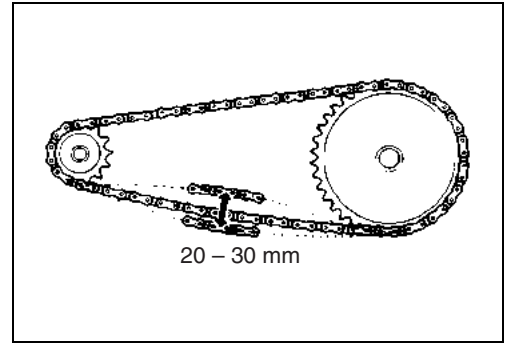
- Allentare o stringere entrambi i registri della catena ① fino a che la catena non raggiunge 20 ÷ 30 mm di lasco nella sua posizione centrale tra il pignone e la corona. I contrassegni A sul forcellone oscillante e sui bordi di entrambi i registri devono essere allineati per assicurare il corretto allineamento delle ruote.

**DATA** Lasco catena di trasmissione  
**Standard: 20 ÷ 30 mm**

- Per eseguire una regolazione accurata appoggiare la motocicletta al cavalletto laterale.
- Dopo aver regolato la catena di trasmissione, stringere il dado del perno della ruota ② alla coppia specificata.
- Stringere saldamente entrambi i controdadi ① dei registri della catena.

**🔧 Dado assale posteriore: 100 N·m (10 kgf·m)**

- Ricontrollare il lasco della catena di trasmissione dopo aver stretto il dado dell'assale.



## PULIZIA E LUBRIFICAZIONE

Lavare la catena con kerosene. Se la catena tende ad arrugginirsi rapidamente, accorciare gli intervalli di manutenzione.

### AVVERTENZA

**Non utilizzare tricloroetilene, benzina o altri liquidi simili: Questi liquidi possiedono un potere solvente eccessivo per questa catena e, cosa ancora più importante, possono danneggiare gli “O”-ring (o anelli di tenuta) che trattengono il grasso negli interstizi tra i rullini ed i perni. Tenere presente che una lunga durata della catena dipende dalla presenza di grasso in tali interstizi.**

Dopo aver lavato ed asciugato la catena, lubrificarla con un prodotto specifico per catene con O-ring

 **Lubrificante: AGIP CHAIN AND DRIVE SPRAY**

### AVVERTENZA

**\* Non utilizzare lubrificanti reperibili in commercio sotto la denominazione “olio per catene”. Tali lubrificanti possono danneggiare gli O-ring (o anelli di tenuta).**



## FRENI

### FRENI

Verificare inizialmente a 1000 km e quindi ogni 6000 km.

### TUBO FRENO E LIQUIDO FRENO

Verificare ogni 6000 km. Sostituire i tubi ogni 4 anni.  
Sostituire il liquido ogni 2 anni.

### CONTROLLO LIVELLO LIQUIDO FRENI

- Tenere la motocicletta in posizione verticale col manubrio
- Controllare il livello del liquido osservando le linee di contrasegno del livello inferiore sui serbatoi del freno anteriore e di quello posteriore.
- Quando il livello è più basso della linea di livello inferiore, aggiungere liquido per freni conforme alla specifica seguente.

 Specifica e classificazione: DOT 4


### ⚠ ATTENZIONE


L'impianto frenante di questo motociclo è stato riempito con liquido a base di glicole etilenico. Non utilizzare liquidi di tipo diverso come quelli a base di silicone o di petrolio. Non utilizzare liquido dei freni proveniente da contenitori vecchi, usati oppure non sigillati. Non riutilizzare liquido avanzato da interventi precedenti o immagazzinato per lunghi periodi.

Le perdite del liquido dei freni sono pericolose e scoloriscono immediatamente le superfici verniciate. Controllare che i tubi ed i giunti dei freni non presentino crepe o segni di perdite prima della guida.

### PASTIGLIE FRENI

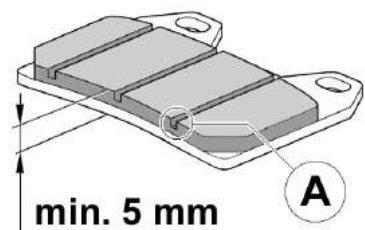
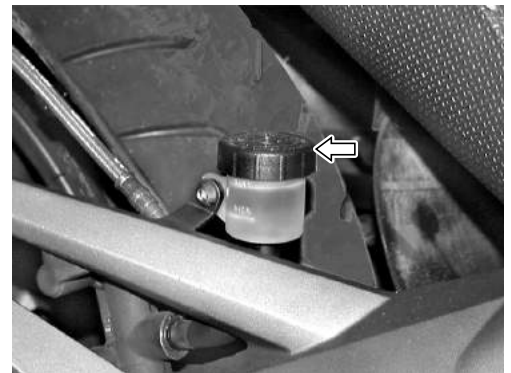
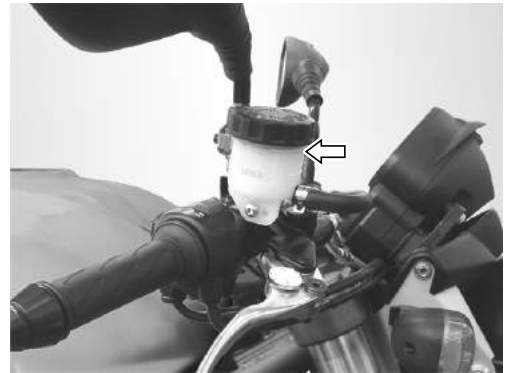
- Rimuovere la pinza dei freni. (Anteriore  7-36)

L'usura delle pastiglie può essere controllata visivamente osservando la scanalatura  sulla pastiglia. Quando l'usura supera la scanalatura, sostituire le pastiglie.

Lo spessore delle pastiglie non deve comunque essere inferiore a 5 mm, quando l'usura supera questo valore è assolutamente necessario sostituire le pastiglie. ( 7-33)


### AVVERTENZA

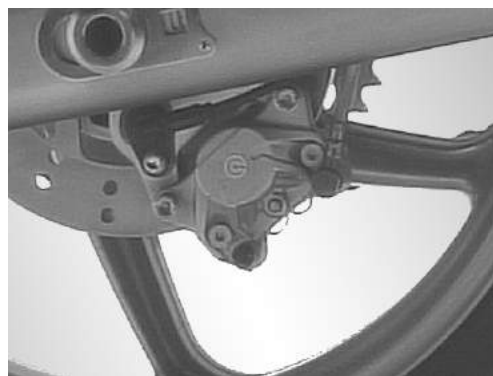
Sostituire entrambe le coppie di pastiglie anteriori per mantenere omogenea l'efficienza dell'impianto frenante.



**PASTIGLIE FRENI**

- Rimuovere la pinza dei freni. (Posteriore  7-36)

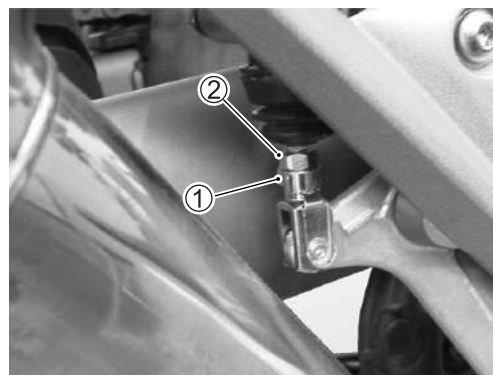
L'usura delle pastiglie può essere controllata misurandone lo spessore; quando questo è inferiore a 5 mm è necessario sostituire le pastiglie. ( 7-33)

**REGOLAZIONE PEDALE FRENO**

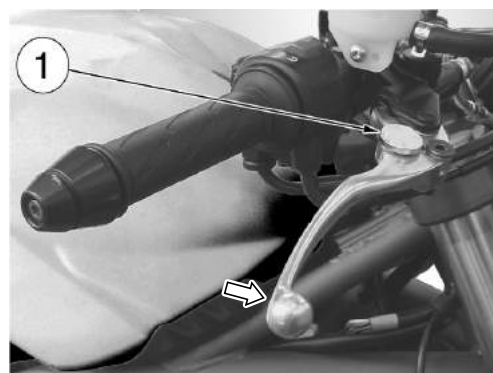
- Allentare il controdado ①.
- Girare l'asta ② sino a che il pedale del freno è all'altezza ③ sotto la sommità del poggiatesta.
- Stringere saldamente il controdado ①.

 **Controdado asta pompa freno posteriore**  
18 N·m (1,8 kgf·m)

 **Gioco pedale freno**  
Standard: 10 ÷ 15 mm

**REGOLAZIONE LEVA FRENO ANTERIORE**

Per variare la distanza della leva dalla manopola è necessario spingere la leva verso l'esterno e ruotare la ghiera ①.



### SPURGO DELL'ARIA DAL CIRCUITO FRENANTE

L'aria intrappolata nel circuito frenante agisce da cuscinetto assorbendo gran parte della pressione esercitata dalla pompa del freno ed interferisce così con le prestazioni della pinza del freno. La presenza di aria viene indicata dalla "spugnosità" della leva del freno e dalla riduzione delle capacità di frenata. Considerando la pericolosità per il veicolo ed il pilota, è essenziale che, dopo aver rimontato il freno ed aver ripristinato il sistema frenante, il circuito del liquido dei freni venga spurgato dall'aria nel modo seguente:

- Riempire il serbatoio della pompa fino alla parte superiore della finestrella di controllo. Rimontare il tappo sul serbatoio per evitare l'ingresso di sporcizia.
- Applicare un tubo alla valvola di spurgo ed inserire l'estremità libera del tubo stesso in un recipiente.
- Freno anteriore: Spurgare l'aria attraverso la valvola di spurgo.
- Azionare e rilasciare più volte in rapida successione la leva del freno e quindi azionarla completamente senza rilasciarla. Allentare la valvola di spurgo ruotandola di un quarto di giro in modo che il liquido possa scorrere nel recipiente; ciò allenta la tensione della leva del freno facendola avvicinare alla manopola del manubrio. Chiudere quindi la valvola, pompare ed azionare la leva del freno e riaprire la valvola. Ripetere questa operazione fino a che il liquido che fluisce nel recipiente non contiene più bolle d'aria.

#### NOTA:

*Durante lo spurgo del sistema frenante, rabboccare il serbatoio con liquido dei freni se necessario. Accertarsi che vi sia sempre del liquido nel serbatoio.*

- Chiudere la valvola di spurgo e scollegare il tubo. Riempire il serbatoio della pompa fino alla parte superiore della finestrella di controllo.

**🔧 Valvola spurgo aria: 7,5 N·m (0,75 kgf-m)**

#### AVVERTENZA

**Maneggiare il liquido dei freni con estrema attenzione: esso reagisce chimicamente con vernice, plastica, gomma, ecc.**



Freno posteriore: Per lo spurgo del freno posteriore, rimuovere la pinza dal supporto e sostenerla in posizione elevata rispetto al serbatoio pompa durante tutta l'operazione facendo attenzione a non creare punti di ristagno di aria lungo il tubo freno. Riempire il serbatoio pompa fino al livello massimo e seguire la stessa procedura descritta per le pinze freno anteriori.



## PNEUMATICI

Verificare ogni 6 000 km.

### CONDIZIONI BATTISTRADA

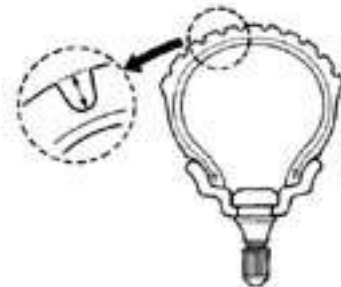
L'uso della motocicletta con pneumatici eccessivamente usurati diminuisce la tenuta di strada ed è quindi pericoloso. Si raccomanda vivamente di sostituire i pneumatici quando la profondità del battistrada raggiunge il limite riportato in basso.

**TOOL** Misuratore profondità battistrada

**DATA** Profondità battistrada (profondità raccomandata):

Limite di servizio **ANTERIORE** : 1,6 mm

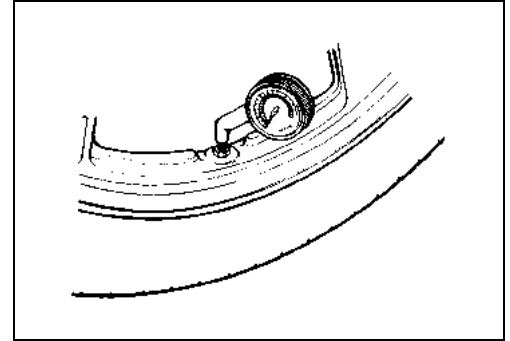
**POSTERIORE** : 2,0 mm



**PRESSIONE PNEUMATICI**

- Se la pressione dei pneumatici è troppo alta o troppo bassa, la sterzata viene influenzata negativamente e l'usura dei pneumatici stessi viene accelerata. Mantenere quindi la corretta pressione dei pneumatici per ottenere una migliore tenuta di strada e la massima durata dei pneumatici. La pressione di gonfiaggio a freddo viene indicata di seguito.

GONFIAGGIO A FREDDO PRESSIONE PNEUMATICI	SOLO PILOTA		IN COPPIA	
	kPa	kgf/cm <sup>2</sup>	kPa	kgf/cm <sup>2</sup>
ANTERIORE	230	2,30	250	2,50
POSTERIORE	250	2,50	270	2,70



**AVVERTENZA**

**I pneumatici standard installati su questa motocicletta sono i 120/60 ZR17 (55 W) anteriore ed i 160/60 ZR17 (69 W) posteriore. L'uso di pneumatici diversi da quelli specificati, oltre che illegale, può essere causa di instabilità. Si raccomanda pertanto di utilizzare i pneumatici indicati nel libretto di circolazione.**

**DATA TIPO PNEUMATICO**

**ANTERIORE : 120/60 ZR 17 (55W)  
POSTERIORE : 160/60 ZR 17 (69W)**

**STERZO**

**Verificare inizialmente a 1000 km e successivamente ogni 12000 km.**

Lo sterzo deve essere registrato correttamente onde ottenere una rotazione scorrevole del manubrio ed una guida sicura. Uno sterzo troppo duro ostacola la rotazione scorrevole del manubrio mentre uno sterzo troppo allentato comporta una scarsa stabilità. Sorreggere la motocicletta in modo che la ruota anteriore sia sollevata da terra e quindi afferrare la forcella in basso sul fodero e tirare in avanti per controllare che il gioco del canotto dello sterzo non sia eccessivo. Se si trova gioco, regolare i cuscinetti dello sterzo nel modo descritto. (☞ 7-16)



## SOSPENSIONE ANTERIORE

**Verificare ogni 12000 km.**

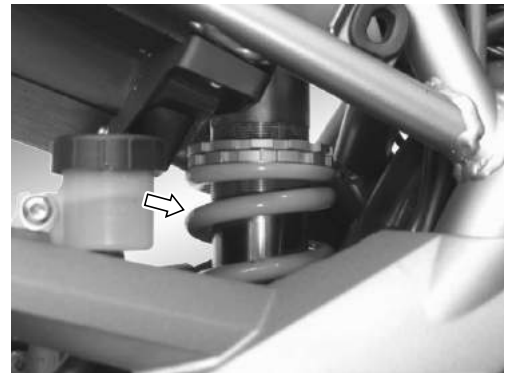
Controllare che la forcella non presenti segni di perdite di olio, tacche o graffi sulla superficie delle canne. Sostituire le parti difettose se necessario. (☞ 7-7)



## SOSPENSIONE POSTERIORE

**Verificare ogni 12000 km.**

Controllare se gli ammortizzatori posteriori presentano segni di perdite di olio e che il forcellone oscillante non abbia gioco. Sostituire le parti difettose se necessario. (☞ 7-22)



## BULLONI E DADI TELAIO

**Stringere inizialmente a 1000 km e successivamente ogni 12000 km.**

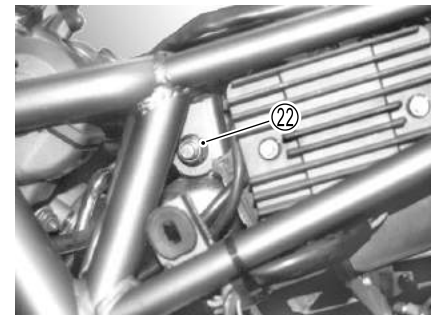
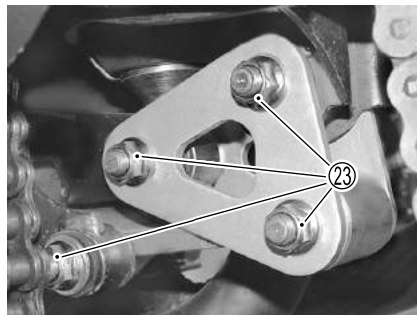
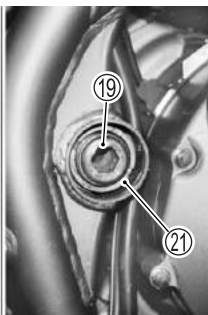
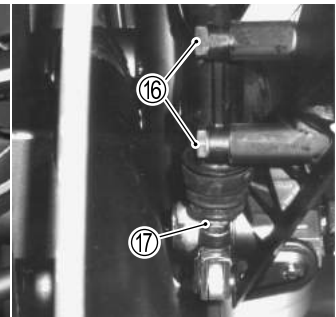
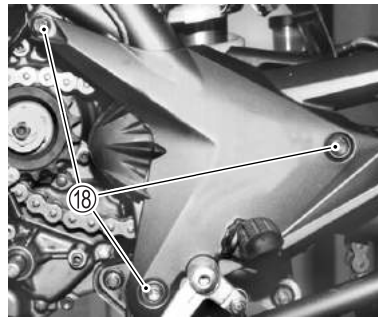
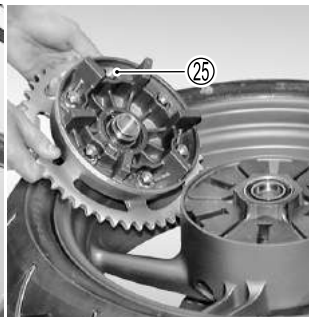
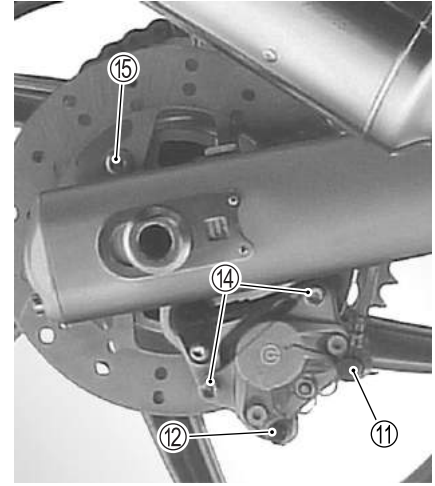
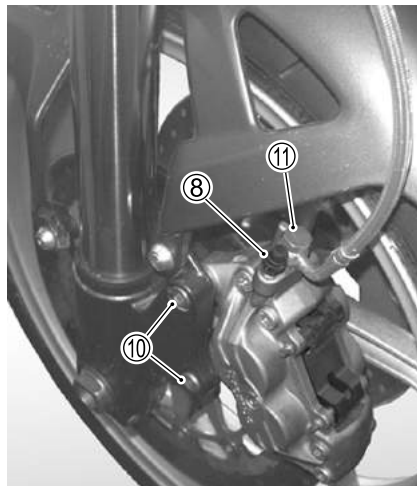
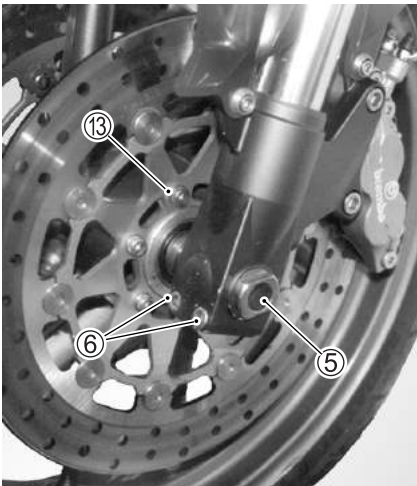
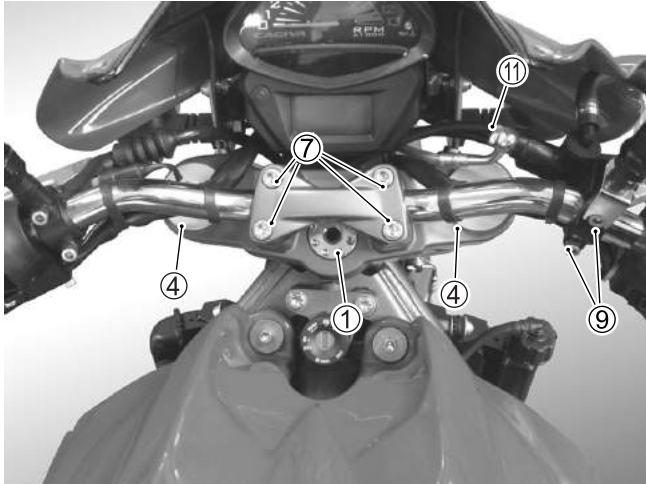
- Stringere i bulloni e i dadi del tubo di scarico ed i bulloni di montaggio della marmitta alla coppia specificata. (☞ 1-20)

## BULLONI E DADI TELAIO

**Stringere inizialmente a 1000 km e quindi ogni 6000 km.**

- Controllare che tutti i bulloni ed i dadi del telaio siano stretti alla coppia specificata. (Vedere pagina 2-32 per la posizione sulla motocicletta dei bulloni e dei dadi elencati di seguito).

Voce	N·m	kgf·m
① Dado testa sterzo	60÷65	6,0÷6,5
② Bullone bloccaggio superiore forcella	23	2,3
③ Bullone fissaggio forcella inferiore	23	2,3
④ Tappo forcella	20	2,0
⑤ Assale anteriore	100	10,0
⑥ Bullone di fissaggio assale anteriore	23	2,3
⑦ Bullone fissaggio manubrio	23	2,3
⑧ Valvola spurgo aria pinza freno anteriore	7,5	0,75
⑨ Bullone fissaggio cavallotti comandi manubrio	10	1,0
⑩ Bullone fissaggio pinza freno anteriore	23	2,3
⑪ Bullone di unione tubazione freno	23	2,3
⑫ Valvola di spurgo aria pinza freno posteriore	12	1,2
⑬ Bullone disco freno anteriore	23	2,3
⑭ Bullone fissaggio pinza freno posteriore	26	2,6
⑮ Bullone disco freno posteriore	34	3,4
⑯ Bullone di fissaggio pompa freno posteriore	10	1,0
⑰ Controdado asta pompa freno posteriore	18	1,8
⑱ Bullone fissaggio staffa poggiapiedi	23	2,3
⑲ Perno forcellone	10÷20	1,0÷2,0
⑳ Dado albero perno forcellone oscillante	70÷75	7,0÷7,5
㉑ Controdado albero perno forcellone oscillante	70÷75	7,0÷7,5
㉒ Dado fissaggio superiore ammortizzatore posteriore	45÷48	4,5÷4,8
㉓ Bulloni leveraggio ammortizzatore posteriore	45÷48	4,5÷4,8
㉔ Dado assale ruota posteriore	100	10,0
㉕ Dado ruota dentata posteriore	50÷52	5,0÷5,2



## CONTROLLO DELLA COMPRESSIONE

La compressione di un cilindro è un ottimo indicatore delle sue condizioni interne.

La decisione di revisionare un cilindro è spesso il risultato di un test di compressione. Tra i dati di manutenzione periodica da conservare presso il concessionario sono comprese anche le misurazioni della compressione per ciascun intervento di manutenzione.

### SPECIFICA COMPRESSIONE

Standard	Limite	Differenza
1 500 kPa (15 kgf/cm <sup>2</sup> )	1 100 kPa (11 kgf/cm <sup>2</sup> )	200 kPa (2 kgf/cm <sup>2</sup> )

**Una scarsa compressione può indicare una delle seguenti condizioni:**

- \* Pareti cilindri eccessivamente usurate
- \* Pistone o segmenti pistone usurati
- \* Segmenti pistone bloccati nelle cave
- \* Scarsa tenuta delle valvole
- \* Guarnizione della testata rotta o difettosa

**Revisionare il motore nei seguenti casi:**

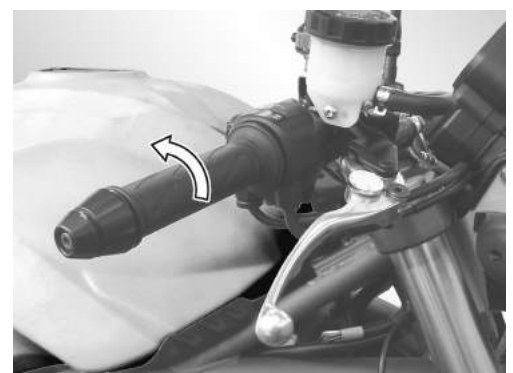
- \* La compressione in uno dei cilindri è inferiore a 1 100 kPa (11 kgf/cm<sup>2</sup>).
- \* Differenza nella compressione dei due cilindri superiore a 200 kPa (2 kgf/cm<sup>2</sup>).
- \* Tutti i valori di compressione sono inferiori a 1 100 kPa (15 kg/cm<sup>2</sup>) anche quando sono misurati superiori a 1 100 kPa (12 kg/cm<sup>2</sup>).

## PROCEDURA TEST COMPRESSIONE

**NOTE:**

- \* *Prima di verificare la compressione del motore, accertarsi che i dadi della testata siano serrati ai valori di coppia specificati e che le valvole siano regolate correttamente.*
- \* *Riscaldare il motore al minimo prima di procedere col test.*
- \* *Verificare che la batteria utilizzata sia completamente carica.*
- Rimuovere le parti interessate ed eseguire il test della compressione come indicato di seguito.
- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante (☞ 5-6), scostare il radiatore e rimuovere le candele (☞ 2-6).
- Inserire il misuratore della compressione e l'adattatore in uno dei fori delle candele. Controllare la tenuta del collegamento.
- Tenere la manopola dell'acceleratore nella posizione di massima apertura.
- Premere il pulsante dell'avviamento e far girare il motore per qualche secondo. Registrare la lettura massima del misuratore come compressione di tale cilindro.
- Ripetere la procedura per l'altro cilindro.

 **8000A6295: Misuratore compressione**  
**800096652: Adattatore**



## CONTROLLO PRESSIONE OLIO

Controllare periodicamente la pressione dell'olio. Ciò fornisce una buona valutazione delle condizioni delle parti rotanti.

### SPECIFICA PRESSIONE OLIO

<p><b>Superiore a 200 kPa (2,0 kgf/cm<sup>2</sup>)</b>  <b>Inferiore a 600 kPa (6,0 kgf/cm<sup>2</sup>)</b></p>	<p><b>a 3 000 g/min, temp. olio 60 °C</b></p>
---	---

Se la pressione dell'olio è superiore o inferiore a quanto specificato, considerare le cause seguenti.

### PRESSIONE OLIO SCARSA

- Filtro olio intasato
- Perdita di olio in passaggio olio
- O-ring danneggiato
- Pompa dell'olio difettosa
- Insieme di queste cause

### PRESSIONE OLIO ELEVATA

- Viscosità olio eccessiva
- Passaggio olio intasato
- Insieme di queste cause

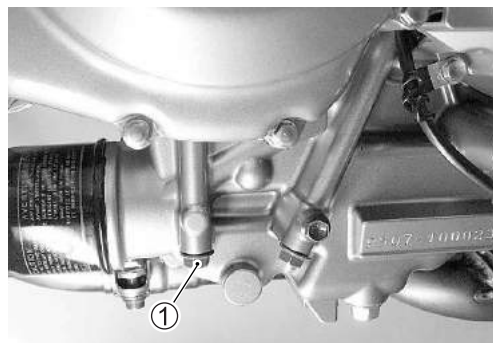
### PROCEDURA DEL TEST DELLA PRESSIONE DELL'OLIO

Avviare il motore e controllare che la spia della pressione dell'olio si illumini. Se rimanesse illuminata, controllare il circuito della spia della pressione dell'olio. Se il circuito fosse in buone condizioni, controllare la pressione dell'olio come indicato di seguito.

- Rimuovere il tappo del condotto principale dell'olio ①.
- Installare il manometro dell'olio assieme all'adattatore nel condotto principale dell'olio.
- Riscaldare il motore nel modo seguente:
  - Estate: 10 minuti a 2 000 g/min
  - Inverno: 20 minuti a 2 000 g/min
- Dopo il riscaldamento aumentare la velocità a 3 000 g/min (controllare col contagiri) e leggere l'indicazione del manometro dell'olio.

- TOOL **08000A6297: Tubo manometro olio**  
**0800096662: Attacco manometro olio**  
**0800096663: Manometro (per alte pressioni)**

- W **Tappo galleria olio (M8): 18 N·m (1,8 kgf·m)**



## INDICE

<b>COMPONENTI DEL MOTORE RIMOVIBILI SENZA</b>	
<b>TOGLIERE IL MOTORE .....</b>	<b>3- 3</b>
<b>RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE MOTORE .....</b>	<b>3- 4</b>
<b>RIMOZIONE MOTORE .....</b>	<b>3- 4</b>
<b>INSTALLAZIONE MOTORE .....</b>	<b>3-14</b>
<b>SMONTAGGIO MOTORE .....</b>	<b>3-23</b>
<b>LATO SUPERIORE MOTORE .....</b>	<b>3-23</b>
<b>LATO INFERIORE MOTORE .....</b>	<b>3-30</b>
<b>ISPEZIONE COMPONENTI MOTORE</b>	
<b>E LORO ASSISTENZA .....</b>	<b>3-40</b>
<b>COPERTURA TESTATA CILINDRO .....</b>	<b>3-40</b>
<b>ALBERO A CAMME/PERNO DI BANCO ALBERO A</b>	
<b>CAMME .....</b>	<b>3-41</b>
<b>TESTATA CILINDRI E VALVOLE .....</b>	<b>3-44</b>
<b>CILINDRO .....</b>	<b>3-53</b>
<b>PISTONE E SEGMENTI .....</b>	<b>3-54</b>
<b>BIELLA E ALBERO MOTORE .....</b>	<b>3-57</b>
<b>CARTER .....</b>	<b>3-60</b>
<b>CUSCINETTO PERNO DI BANCO ALBERO MOTORE .....</b>	<b>3-64</b>
<b>CUSCINETTO CARTER E GUARNIZIONE OLIO .....</b>	<b>3-69</b>
<b>FRIZIONE .....</b>	<b>3-72</b>
<b>GRUPPO INGRANAGGIO CONDOTTO PRINCIPALE .....</b>	<b>3-73</b>
<b>ALBERO DEL CAMBIO/BRACCIO DEL CAMBIO .....</b>	<b>3-74</b>
<b>CAMBIO .....</b>	<b>3-75</b>
<b>INNESTO AVVIAMENTO .....</b>	<b>3-82</b>
<b>GENERATORE E GENERATORE DI SEGNALI .....</b>	<b>3-83</b>
<b>POMPA OLIO .....</b>	<b>3-84</b>
<b>DISINNESTO FRIZIONE .....</b>	<b>3-84</b>
<b>MONTAGGIO MOTORE .....</b>	<b>3-85</b>
<b>LATO INFERIORE MOTORE .....</b>	<b>3-85</b>
<b>LATO SUPERIORE MOTORE .....</b>	<b>3-97</b>



## COMPONENTI DEL MOTORE CHE POSSONO ESSERE SMONTATI SENZA RIMUOVERE IL MOTORE

Le parti elencate in basso possono essere rimosse e reinstallate senza rimuovere il motore dal telaio. Vedere le pagine elencate in ciascuna sezione per le istruzioni di rimozione ed installazione.

### LATO SINISTRO MOTORE

PARTI	RIMOZIONE	INSTALLAZIONE
Pignone motore	3-10	3-14
Generatore	3-30 3-36	3-89 3-96
Interruttore spia folie	3-37	3-88
Disinnesto frizione	3-9	3-16
Ingranaggio intermedio avviamento	3-30	3-96

### LATO DESTRO MOTORE

PARTI	RIMOZIONE	INSTALLAZIONE
Frizione	3-31	3-93
Ingranaggio condotto primario	3-33 3-73	3-73 3-93
Ingranaggio conduttore primario	3-35	3-90
Pompa olio	3-33	3-92
Albero cambio	3-34	3-91
Pompa acqua	6-14	6-17

### PARTE CENTRALE MOTORE

PARTI	RIMOZIONE	INSTALLAZIONE
Valvole a farfalla	5-17	5-27
Coperture testate cilindri	3-24	3-110
Alberi a camme	3-25 3-27	3-102 3-106
Testate cilindri	3-26 3-29	3-100
Cilindri	3-27 3-29	3-99
Pistoni	3-27 3-30	3-97
Registri tensione catena distribuzione	3-26 3-28	3-104 3-108
Termostato	6-12	6-13
Filtro olio	2-14	2-14
Interruttore pressione olio	3-61	3-61
Motorino avviamento	3-30	3-97

## RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE MOTORE

### RIMOZIONE MOTORE

#### IMPORTANTE

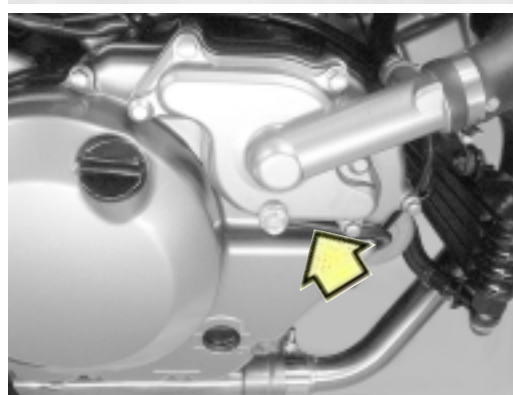
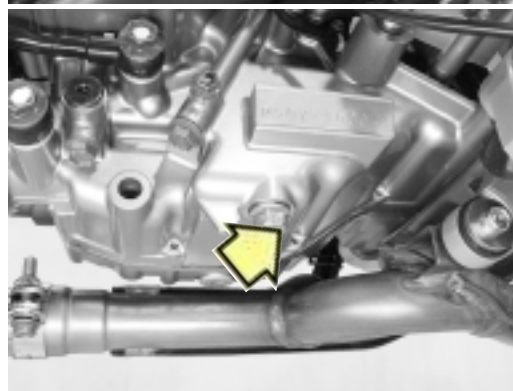
Prima di rimuovere il motore dal telaio, lavarlo con una pulitrice a vapore.

- Rimuovere la sella. (Per i dettagli vedere pag. 2-4)
- Rimuovere il serbatoio del carburante. (Per i dettagli vedere pag.5-6)
- Scollegare il cavo (1) negativo (-) dalla batteria.
- Scaricare l'olio motore. (Per i dettagli vedere pag. 2-13)

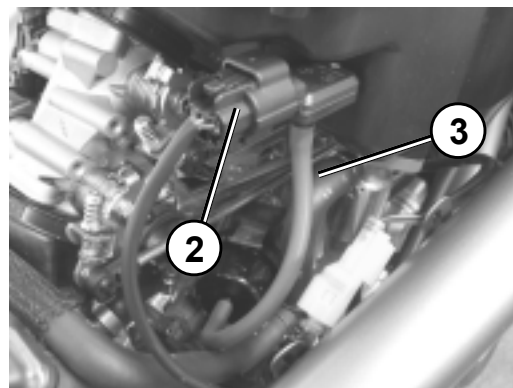
- Scaricare il liquido refrigerante.  
(Per i dettagli vedere pag. 2-19)

- Allentare le viti che fissano la scatola del filtro dell'aria al corpo farfallato (vite fissaggio anteriore).

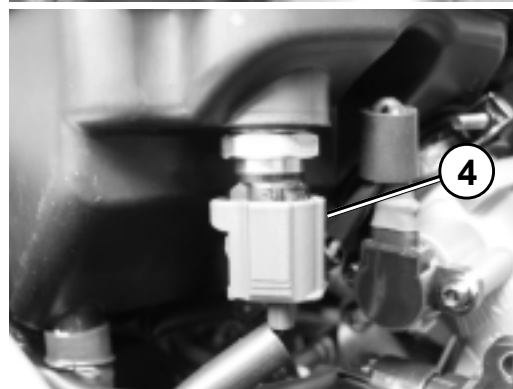
- Vite fissaggio posteriore.



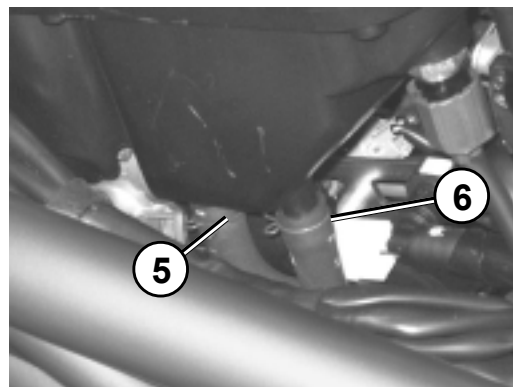
- Scollegare il connettore del sensore IAP (2) ed il suo tubo flessibile (3)



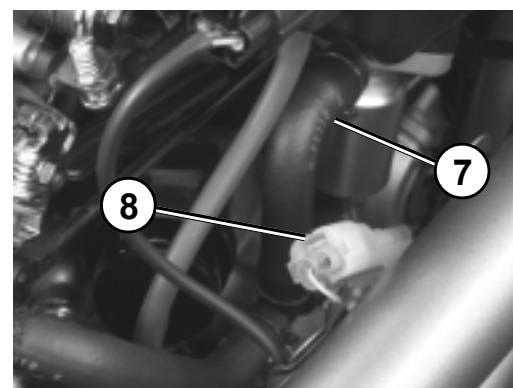
- Scollegare il connettore del sensore IAT (4).



- Scollegare i tubi di sfiato del carter (5) anteriore e (6) posteriore.

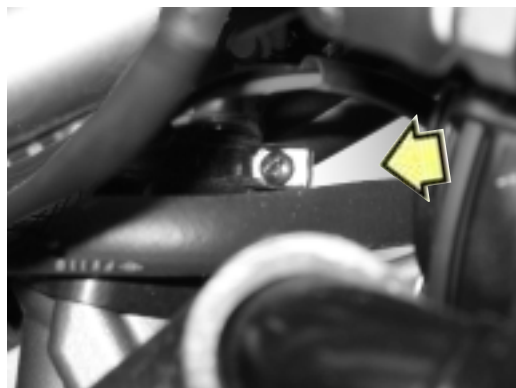


- Scollegare la tubazione PAIR (7) ed il connettore (8).

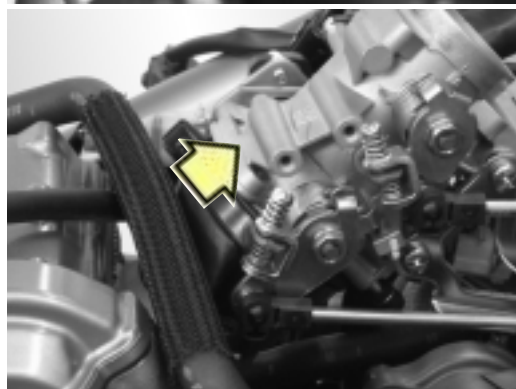


- Scollegare il tubo di sfiato e rimuovere la scatola filtro aria.

- Allentare la vite di fissaggio anteriore del corpo farfallato.



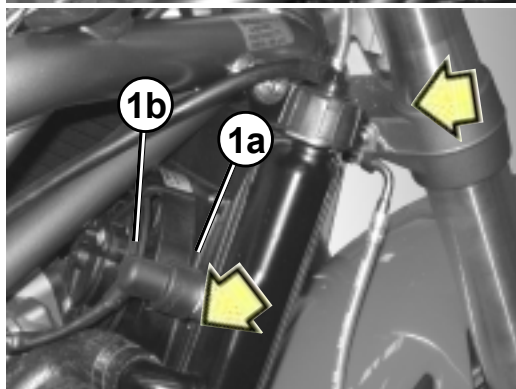
- Allentare la vite di fissaggio posteriore del corpo farfallato.



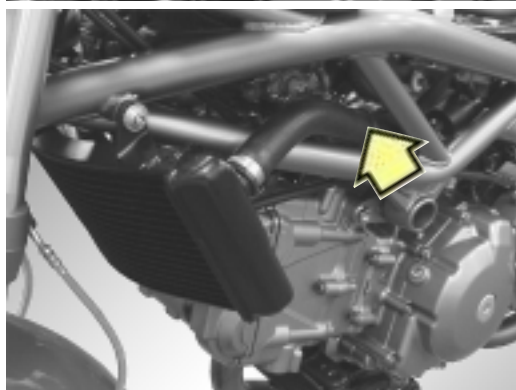
- Rimuovere il corpo farfallato.  
(Per i dettagli vedere pag. C-19)



- Scollegare il tubo flessibile di uscita del radiatore.
- Scollegare il connettore del termostato (1a) e della ventola (1b).
- Rimuovere il tappo.



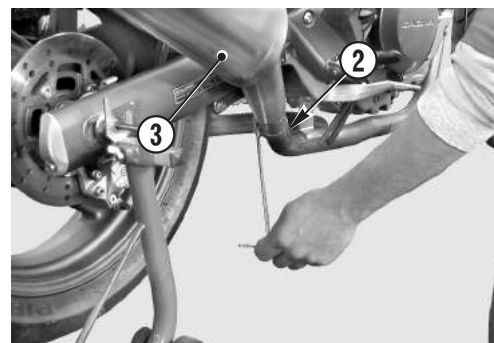
- Rimuovere il tubo flessibile di entrata del radiatore.



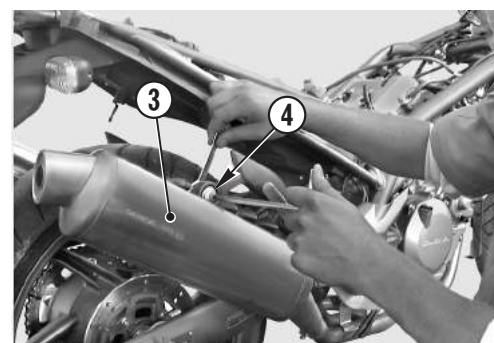
- Rimuovere il radiatore.  
(Per i dettagli vedere pag. H5)



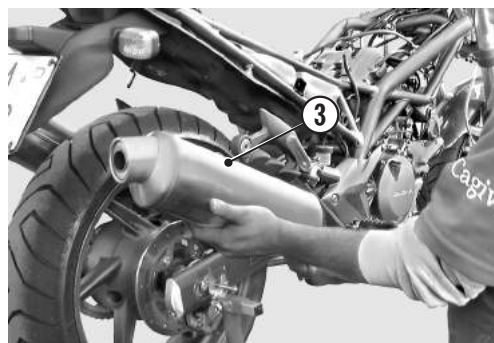
- Allentare la fascetta (2) di fissaggio silenziatore (3).



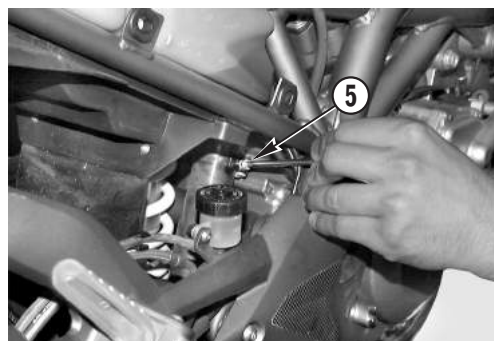
- Allentare la vite (4) di fissaggio silenziatore (3) al telaio.



- Rimuovere il silenziatore (3)
- Rimuovere anche l'altro silenziatore seguendo la stessa procedura.



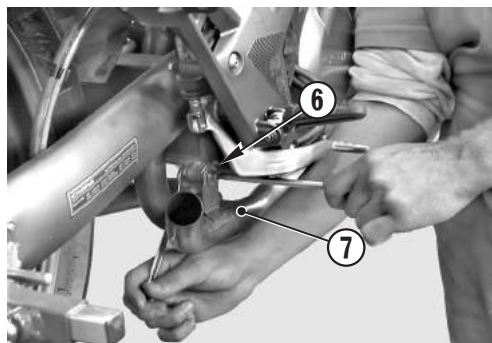
- Allentare la fascetta (5) di fissaggio del tubo di scarico al cilindro posteriore.



- Allentare la vite destra (6) di fissaggio del tubo di scarico (7).

**IMPORTANTE**

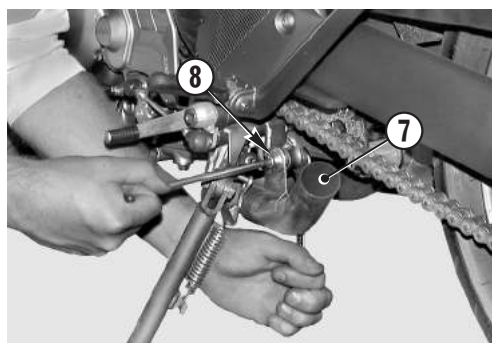
Prestare attenzione al posizionamento della rondella isolante.



- Allentare la vite sinistra (8) di fissaggio del tubo di scarico (7).

**IMPORTANTE**

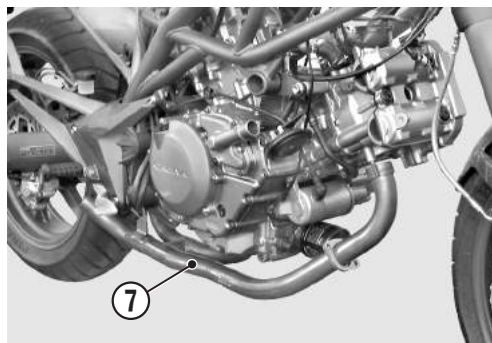
Prestare attenzione al posizionamento della rondella isolante.



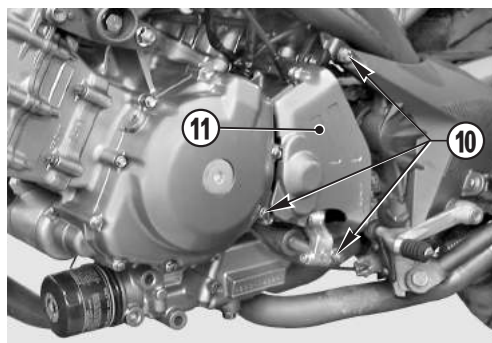
- Rimuovere i dadi (9) di fissaggio del tubo di scarico (7) al cilindro anteriore.



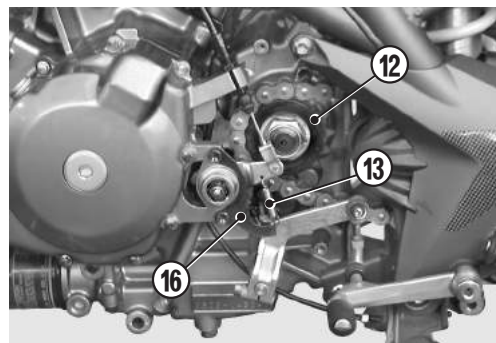
- Rimuovere il tubo di scarico (7).



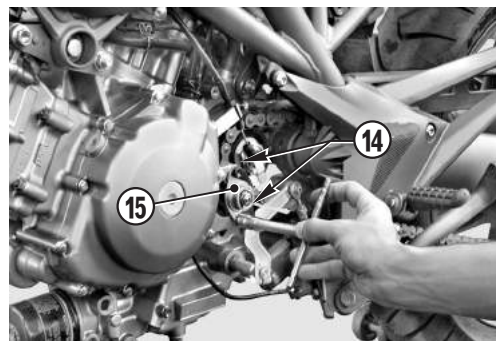
- Rimuovere le tre viti (10) di fissaggio del coperchio (11) di protezione pignone (12).



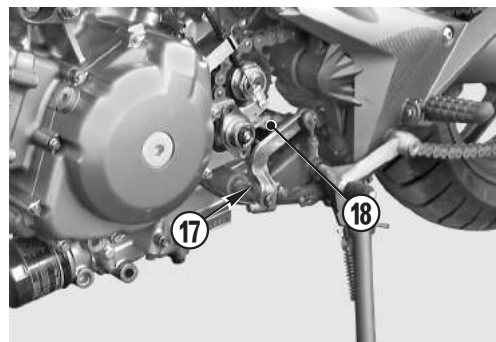
- Rimuovere la molla (13) di richiamo frizione.



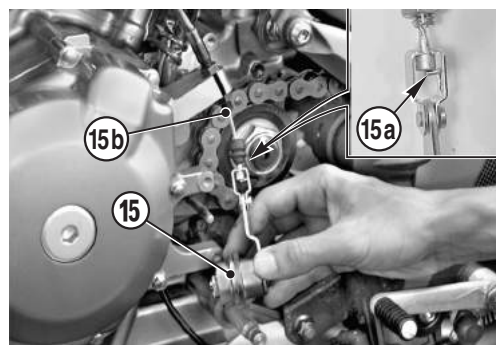
- Rimuovere le viti (14) di fissaggio del gruppo comando frizione (15) ed asportare il supporto molla (16).



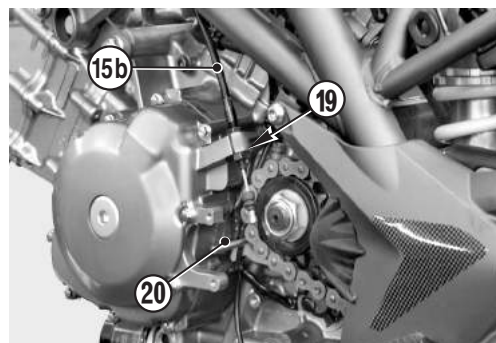
- Rimuovere la vite (17) di fissaggio leva cambio e scollegare la leva (18) dall'albero di comando.



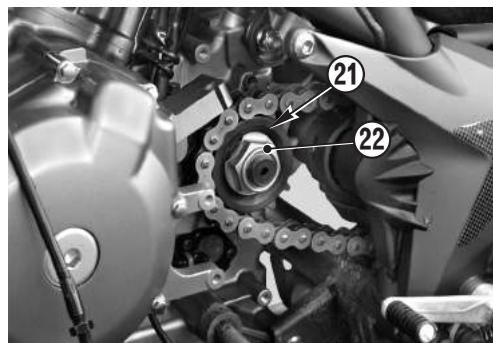
- Rimuovere il gruppo di comando frizione (15) dal motore.
- Abbassare la linguetta (15a) di ritegno cavo frizione (15b) ed asportare il gruppo di comando frizione (15).



- Allentare il dado (19) e scollegare il cavo frizione (15b) dal motore.
- Rimuovere l'asta (20) di comando frizione.



- Abbassare il labbro della rondella di sicurezza (21).
- Allentare il dado (22) e rimuovere la rondella di sicurezza (21).



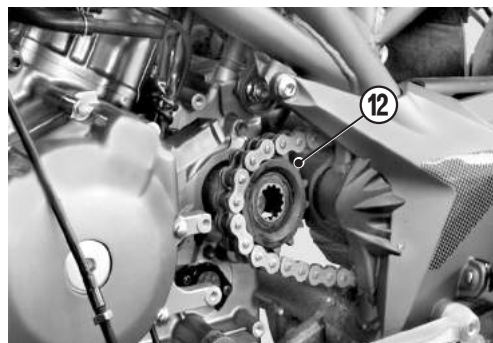
- Allentare il dado (23) di bloccaggio ruota posteriore.



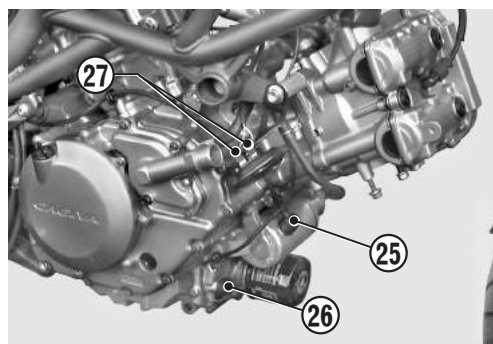
- Allentare le viti (24) di registro tensione catena fino a che la catena abbia un gioco sufficiente a permettere la rimozione del pignone.



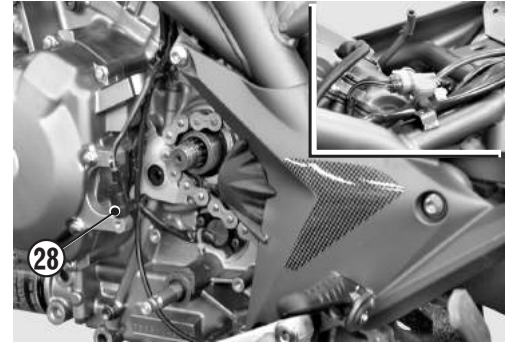
- Rimuovere il pignone (12).



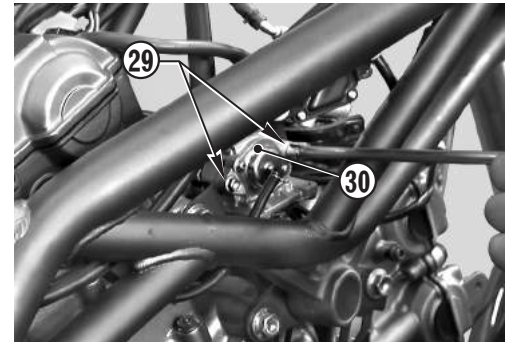
- Scollegare il cavo (25) del motorino d'avviamento, il cavo (26) del sensore di pressione olio ed il connettore (27) dell'avvisatore acustico.



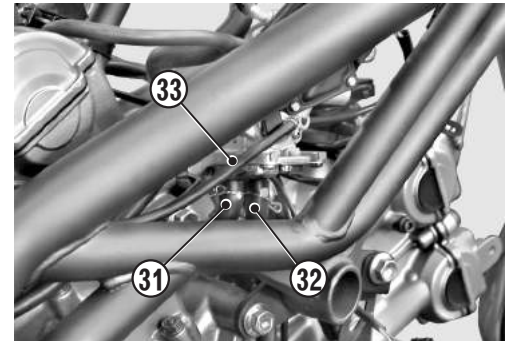
- Scollegare il connettore (28) del sensore cavalletto laterale e liberare il cablaggio del sensore cavalletto laterale dal motore.
- Scollegare il connettore del sensore cambio in folle.



- Asportare le viti (29) di fissaggio corpo aria secondaria (30) e sollevare leggermente il corpo aria secondaria.



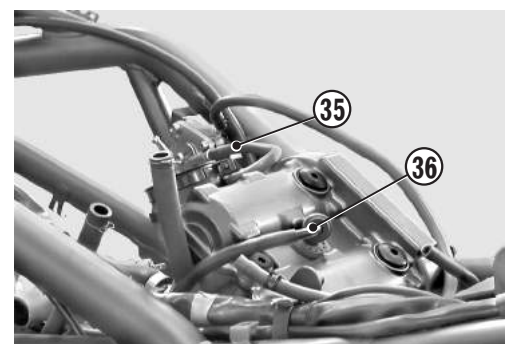
- Scollegare dal corpo aria secondaria (30) i tubi (31), (32) ed il tubo (33) della depressione.
- Rimuovere il corpo aria secondaria (30).



- Scollegare il connettore (34) del sensore temperatura liquido di raffreddamento.



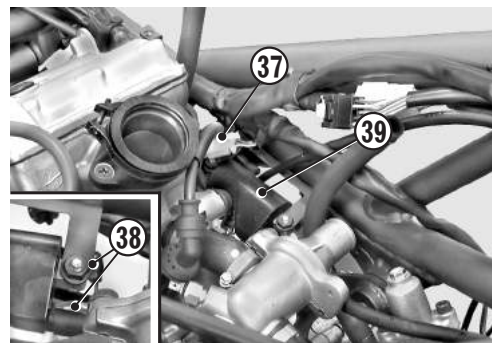
- Scollegare il tubo (35) della depressione dal collettore d'aspirazione posteriore e rimuovere il cavo candela



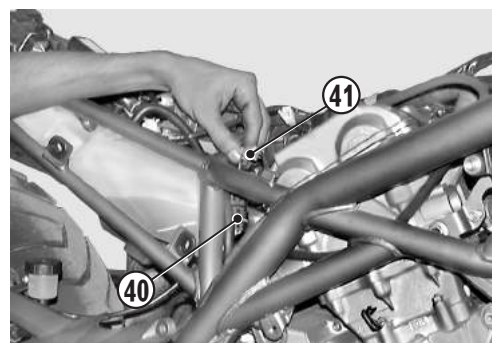
- Scollegare il connettore (37) di alimentazione bobine.
- Rimuovere i connettori (38) di alimentazione della bobina anteriore (39) ed asportarla.
- Scollegare i terminali di alimentazione della bobina posteriore ed asportarla.

**IMPORTANTE**

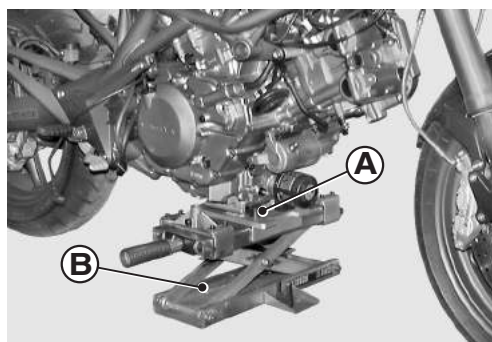
Verificare che sulla guaina dei cavi di alimentazione della bobina anteriore (39) sia presente un contrassegno di identificazione di colore azzurro.



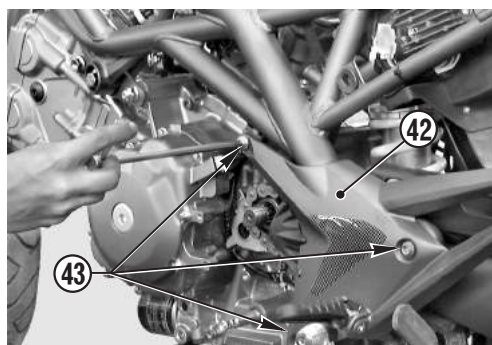
- Scollegare il connettore (40) del cablaggio sensore giri ruota ed il connettore (41) del sensore freno posteriore.



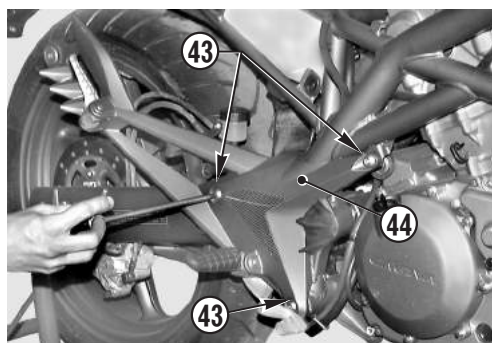
- Posizionare sotto il motore un sollevatore (B) su cui verrà montato un supporto (A).
- Sollevare l'attrezzo fino a farlo appoggiare al motore.



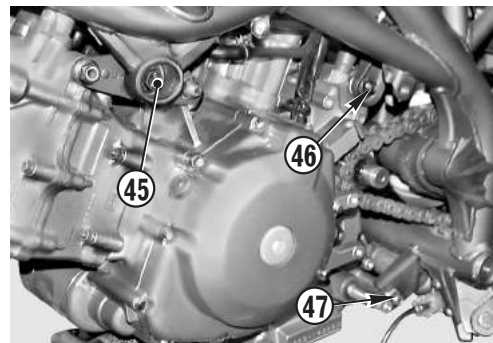
- Rimuovere le tre viti (43) e togliere il supporto pedana sinistro (42).



- Allentare le viti (43) di fissaggio del supporto pedana destro (44) ed appoggiarlo a lato.



- Rimuovere le viti superiori (45) destra e sinistra.
- Allentare i dadi (46) e (47) di fissaggio posteriore motore.



- Rimuovere i tiranti di fissaggio posteriore motore ed abbassare il motore.

#### ATTENZIONE

Prestare attenzione a non far toccare il tubo di scarico del cilindro posteriore con il telaio o il forcellone oscillante.



- Imbragare il telaio ed asportarlo.

**Telaio:** circa 110 kg (242.3 lb.)

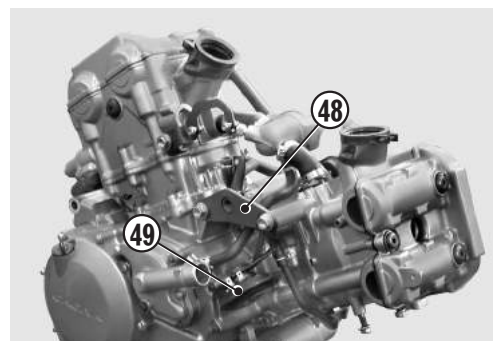


- Imbragare il motore e posizionarlo su un banco di lavoro.

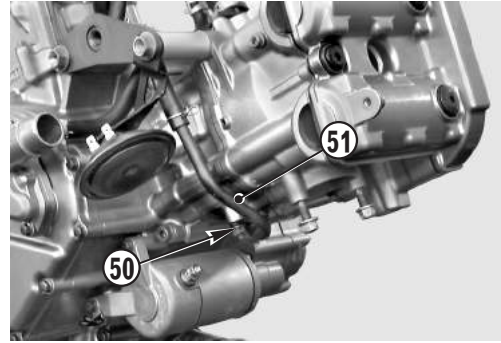
**Motore:** circa 57 kg (125.6 lb.)



- Rimuovere le staffe destra e sinistra (48) di supporto motore ed il supporto avvisatore acustico (49).



- Rimuovere le viti (50) di fissaggio e togliere i tubi (51) anteriore e posteriore dell'aria secondaria.



## INSTALLAZIONE MOTORE

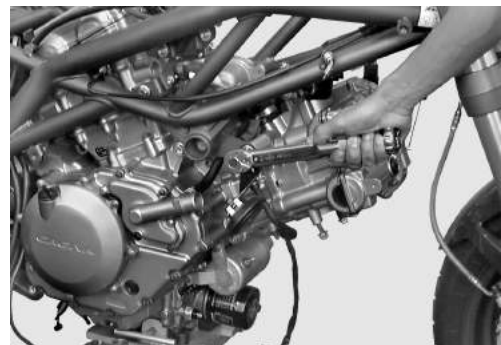
Installare seguendo l'ordine inverso della rimozione.

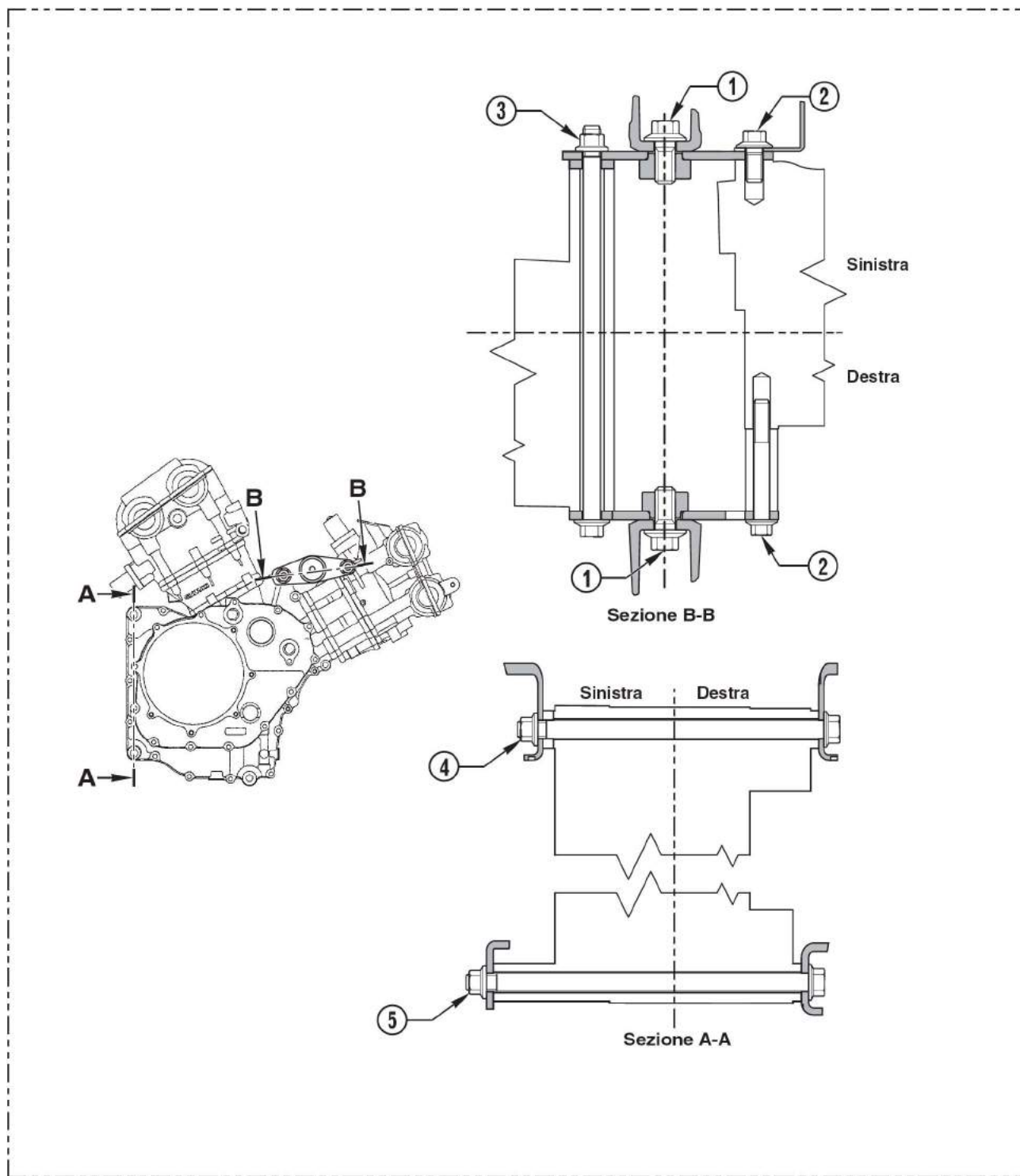
**Dadi tubi aria secondaria: 9÷10 Nm (6.6÷7.4 lb.ft.)**

- Non serrare le viti di fissaggio staffe a questo punto della procedura.
- Verificare che le scritte "SX" e "DX" stampigliate sulle staffe siano rivolte verso l'esterno del motore.
- Prestare attenzione a non danneggiare motore e telaio.
- Sollevare il motore lentamente ed agganciare la catena all'albero pignone.
- Allineare i fori di fissaggio motore ai fori sul telaio.
- Ungere con grasso i tiranti, inserirli nei fori ed avvitare i dadi di fissaggio senza serrarli.
- Avvitare le viti di fissaggio superiore senza serrarli.
- Abbassare il motore fino a farlo appoggiare sulle viti e sui tiranti.
- Serrare seguendo l'ordine indicato nel disegno alla coppia prescritta.

### ATTENZIONE

Utilizzare dadi autobloccanti nuovi.





Viti fissaggio supporto al telaio ①: 60÷65 Nm

Viti fissaggio motore al supporto ② e ③: 45÷48 Nm

Viti fissaggio motore al telaio ④ e ⑤: 45÷48 Nm

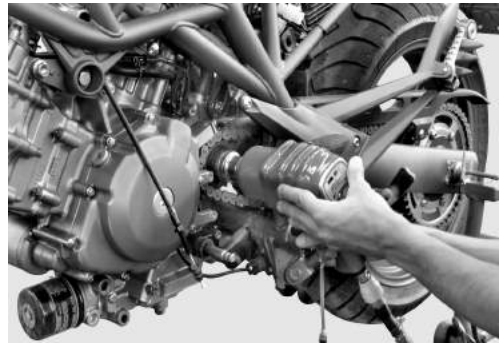
- Installare il pignone.
- Installare una nuova rondella di sicurezza ed avvitare un nuovo dado.
- Serrare il dado.

**Dado: 145 Nm (106.8 lb.ft.)**

**Dado: Loctite 243**

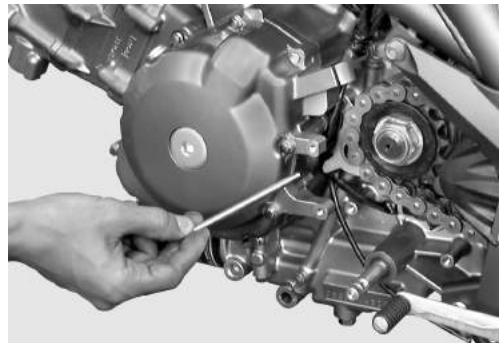
**IMPORTANTE**

Per facilitare il serraggio del dado, inserire la 1a marcia.



- Ungere l'asta di comando frizione ed installarla.

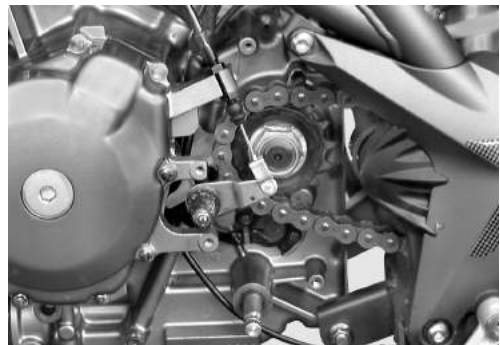
**Asta: grasso**



- Installare il cavo della frizione sui carter e montare la leva di comando frizione sull'asta di comando.
- Regolare l'angolo formato tra la leva ed il cavo utilizzando i dadi di registro.

**IMPORTANTE**

Regolare l'angolo tra la leva ed il cavo mantenendo in leggera tensione il cavo.



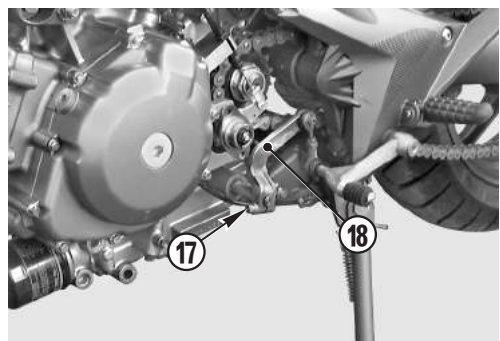
- Ungere la leva di comando frizione.
- Allentare completamente la vite ed il controdado di registro.
- Avvitare il gruppo di comando frizione.

**IMPORTANTE**

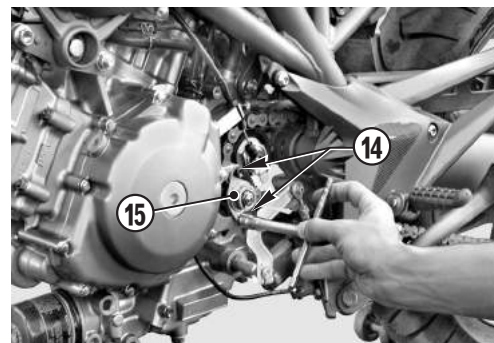
Prestare attenzione al senso di montaggio.



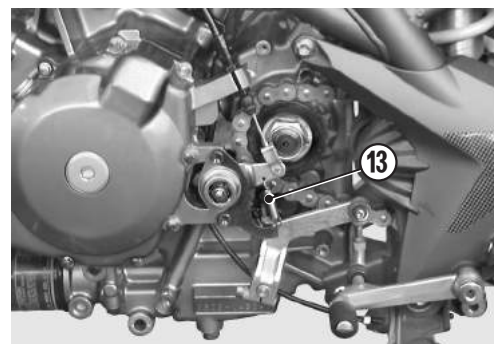
- Inserire la leva dell'albero comando cambio (18) e serrare la vite (17).



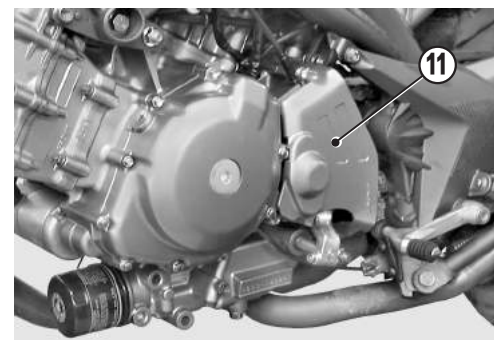
- Installare il supporto molla (15) e serrare le viti di fissaggio (14).



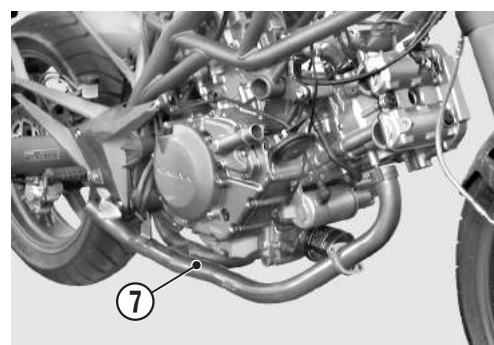
- Installare la molla (13).



- Montare il coperchio (11).



- Installare il tubo di scarico (7).



- Serrare temporaneamente i dadi (9) di fissaggio del tubo di scarico al cilindro anteriore.

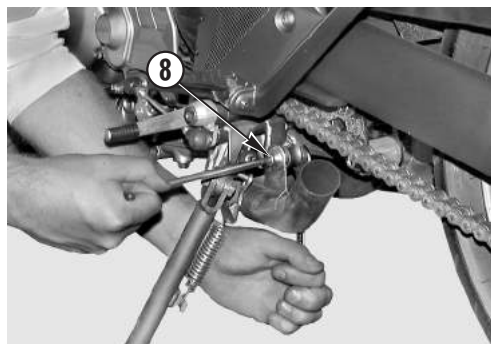


- Serrare la vite (8) di fissaggio posteriore sinistra.

**Vite: 22÷24 Nm (16.2÷17.7 lb.ft.)**

**IMPORTANTE**

Prestare attenzione al posizionamento della rondella isolante.



- Serrare la vite (6) di fissaggio posteriore destra.

**Vite: 22÷24 Nm (16.2÷17.7 lb.ft.)**

**IMPORTANTE**

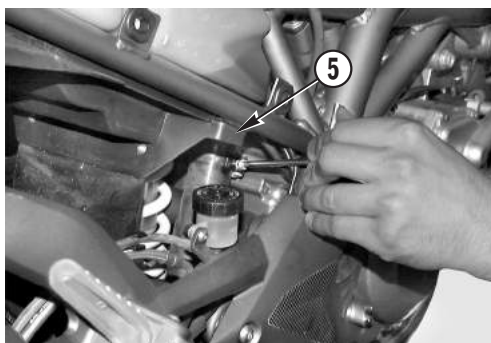
Prestare attenzione al posizionamento della rondella isolante.



- Serrare la fascetta di fissaggio (5) del tubo di scarico al cilindro posteriore.
- Serrare definitivamente i dadi (9) di fissaggio del tubo di scarico al cilindro anteriore.

**Fascetta: 23÷25 Nm (17÷18.4 lb.ft.)**

**Dadi: 22÷24 Nm (16.2÷17.7 lb.ft.)**



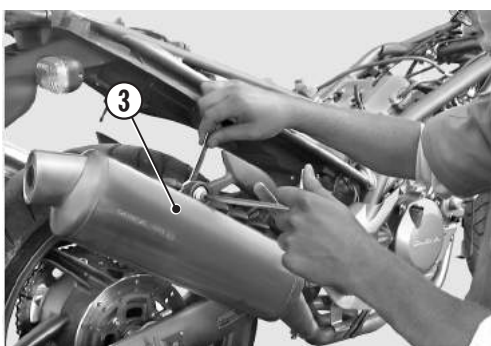
- Installare i silenziatori (3):

**IMPORTANTE**

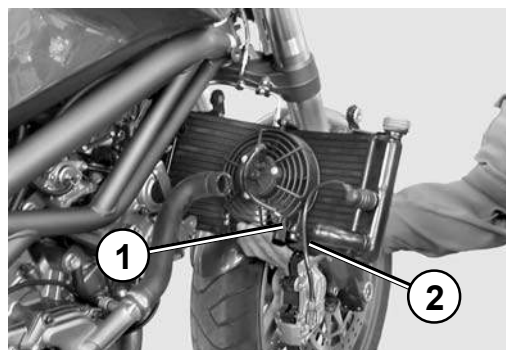
Applicare WALKER EXHAUST ASSEMBLY PASTE sulla parte terminale dei tubi di scarico a contatto con il silenziatori.

**Fascette: 23÷25 Nm (17÷18.4 lb.ft.)**

**Viti: 22÷24 Nm (16.2÷17.7 lb.ft.)**



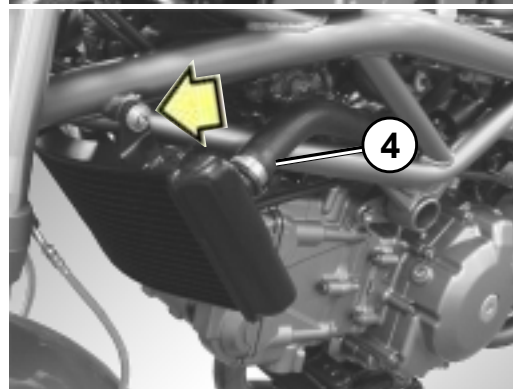
- Collegare il connettore del termostato (2) e della ventola (1) al radiatore.



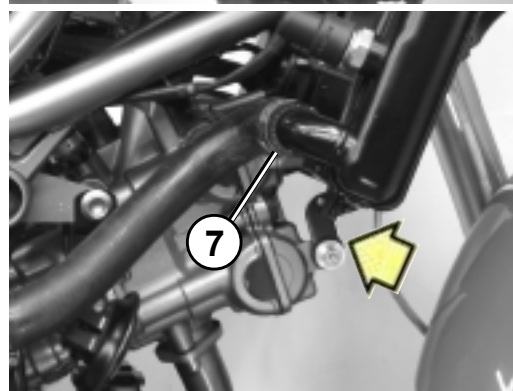
- Montare il radiatore fissandolo con le 2 viti superiori.



- Inserire il tubo di entrata nel radiatore e fissarlo con la fascetta (4).



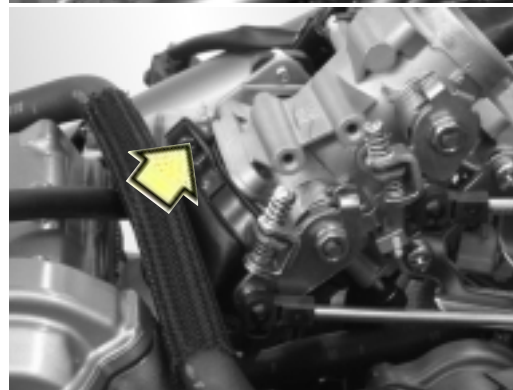
- Inserire il tubo di uscita nel radiatore e fissarlo con la fascetta (7).
- Fissare il radiatore con la vite inferiore.



- Installare il corpo farfallato.



- Serrare le 2 viti di fissaggio del corpo farfallato; (posteriore).



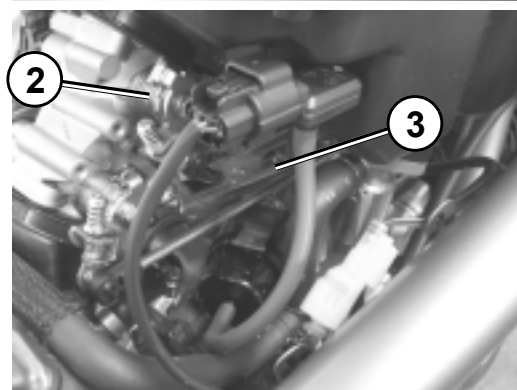
- (anteriore).



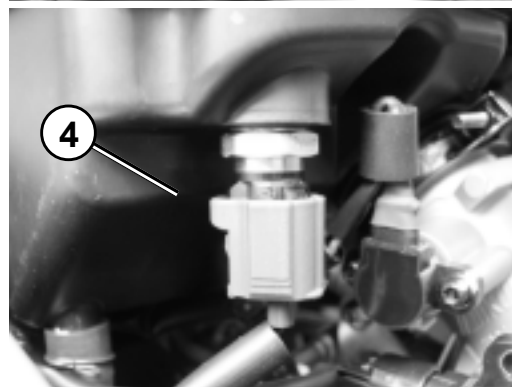
- Montare la scatola del filtro dell'aria sul corpo farfallato.



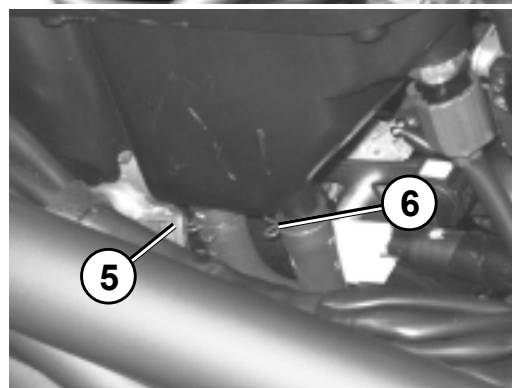
- Collegare il connettore del sensore IAP (2) ed il suo tubo flessibile (3)



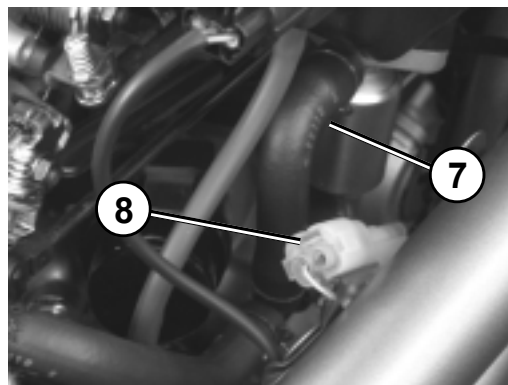
- Collegare il connettore del sensore IAT (4).



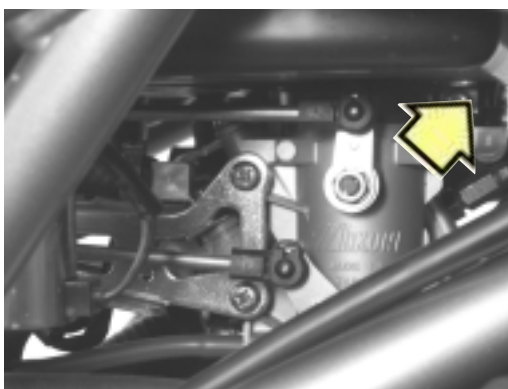
- Collegare i tubi di sfiato del carter (5) anteriore e (6) posteriore.



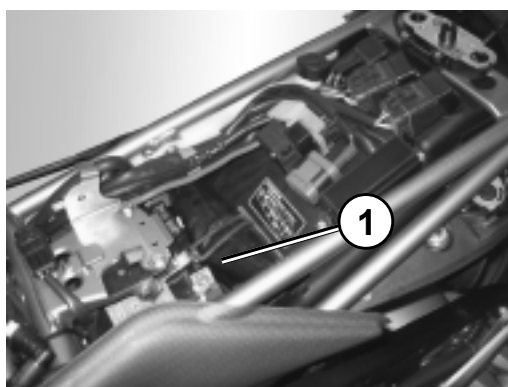
- Collegare la tubazione PAIR (7) ed il connettore (8).



- Serrare le 2 viti anteriore e posteriore di fissaggio della scatola filtro aria al corpo farfallato.



- Collegare il cavo (1) negativo (-) alla batteria.



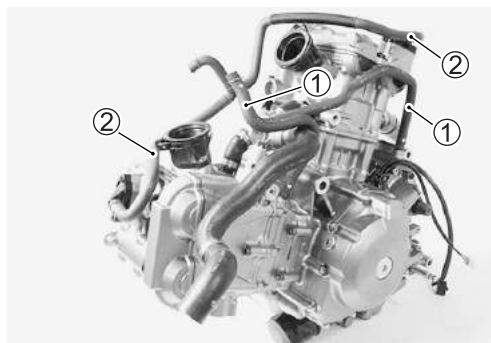
- Completare l'installazione regolando:
  - il livello olio motore (per i dettagli vedere pag. 2-13)
  - il livello del liquido di raffreddamento (per i dettagli vedere pag. 2-19)
  - il gioco cavo acceleratore (per i dettagli vedere pag. 2-16)
  - il gioco cavo frizione (per i dettagli vedere pag. 2-18)
  - il regime minimo (per i dettagli vedere pag. 2-15)
  - la sincronizzazione delle valvole a farfalla  
(per i dettagli vedere pag. 5-32)
  - la tensione catena (per i dettagli vedere pag. 2-22)
  - la posizione leva cambio.

## SMONTAGGIO MOTORE LATO SUPERIORE MOTORE

### AVVERTENZA

**Identificare la posizione di ciascuna parte rimossa. Raccogliere le parti in gruppi (es. aspirazione, scarico) in modo da poter reinstallare ciascuna parte nella sua posizione originale.**

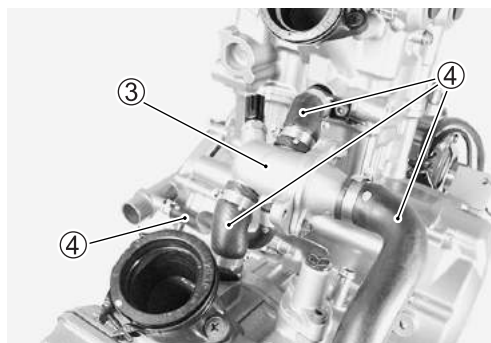
- Rimuovere le candele. (☞ 2-6)
- Scollegare i tubi flessibili di sfiato del carter ①.
- Scollegare le tubazioni PAIR ②.



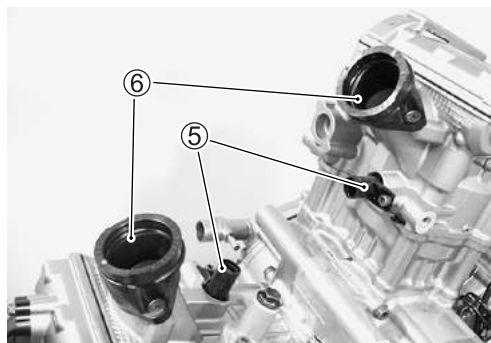
- Rimuovere la scatola del termostato ③ insieme ai tubi flessibili ④.

### NOTA:

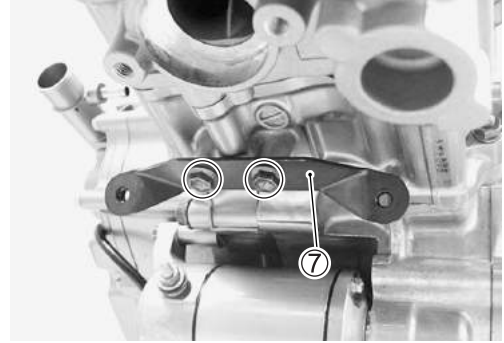
*Per quanto riguarda la loro assistenza, consultare la sezione 5.*



- Rimuovere i raccordi dell'acqua ⑤ e i tubi flessibili di ingresso ⑥.



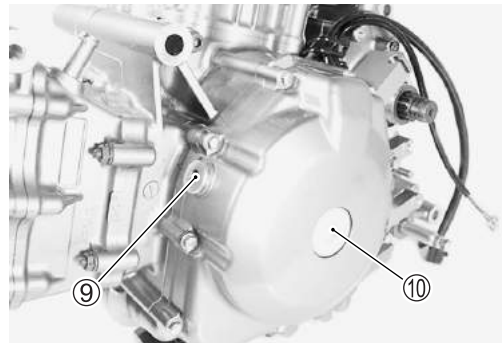
- Rimuovere la staffa di installazione del radiatore dell'olio ⑦.



- Rimuovere il tubo di scarico posteriore ⑧ e la guarnizione.

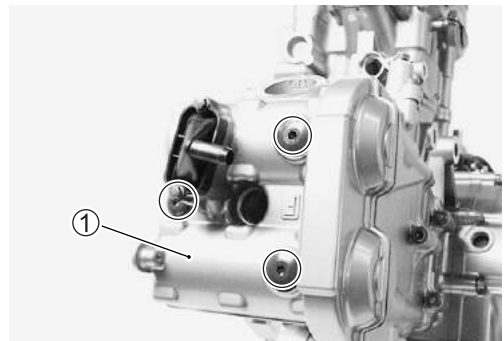


- Rimuovere il tappo di controllo della sincronizzazione delle valvole ⑨ ed il tappo del coperchio del generatore ⑩.

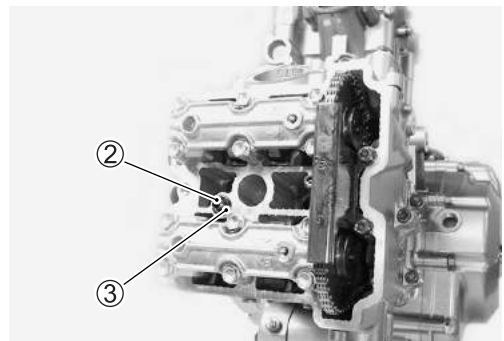


### COPERTURA TESTATA CILINDRO

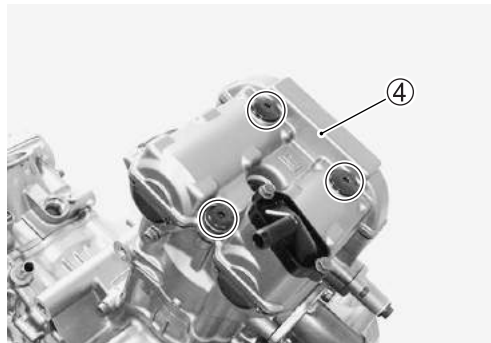
- Rimuovere la copertura della testata del cilindro anteriore ①.



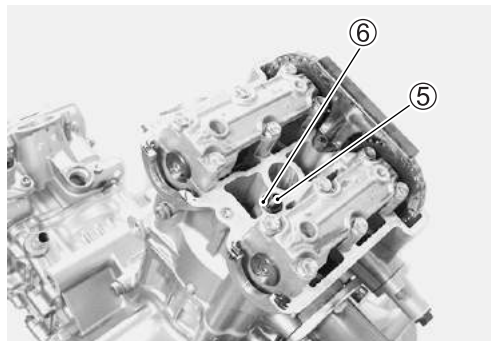
- Rimuovere il grano di centraggio ② e l'O-ring ③.



- Rimuovere la copertura della testata del cilindro posteriore ④.

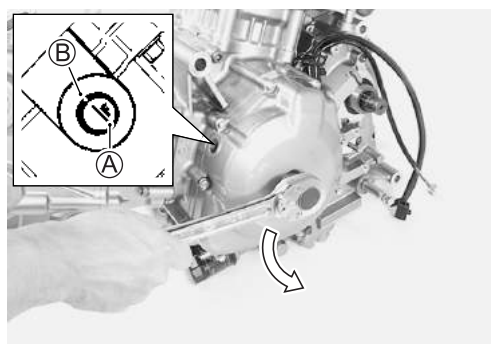


- Rimuovere il grano di centraggio ⑤ e l'O-ring ⑥.



#### ALBERI A CAMME ANTERIORI

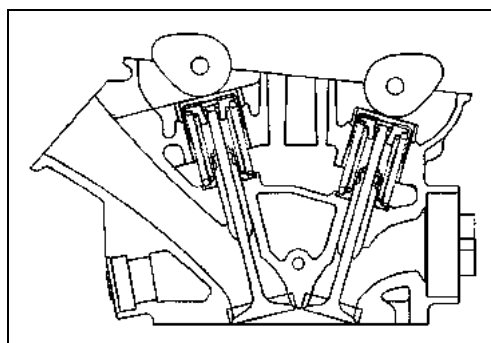
- Girare l'albero a camme in modo da portare la riga "F" ① del rotore del generatore presso il segno ② del foro di controllo delle valvole in modo da portare le camme nella posizione vista in figura.



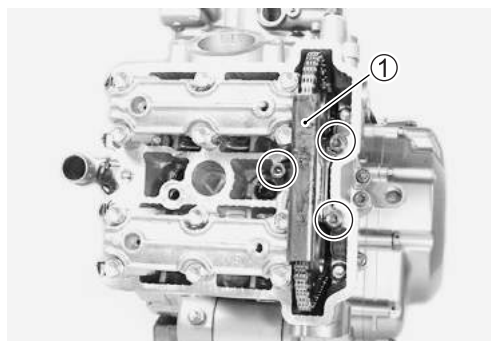
#### NOTE:

\* Nelle condizioni descritte, il cilindro anteriore si trova nel PMS della corsa di compressione.

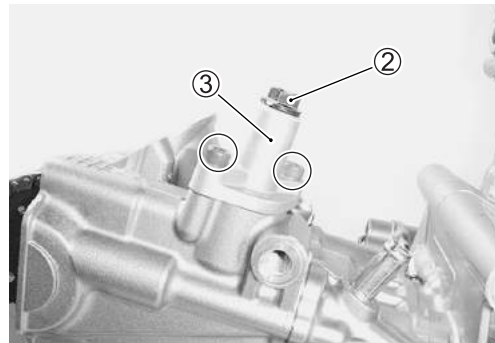
\* Prima di togliere gli alberi a camme, controllare il gioco delle punterie. (☞ 2-8)



- Rimuovere la guida della catena della distribuzione ①.



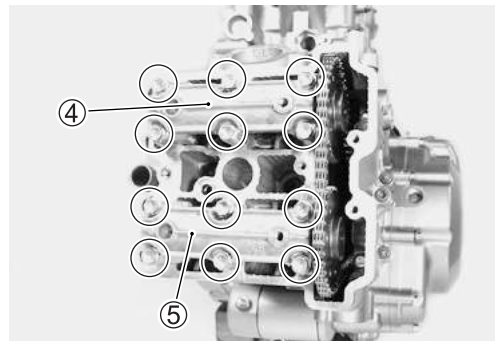
- Rimuovere il bullone di arresto della molla ②, la molla e la guarnizione.
- Rimuovere il registro della tensione della catena della distribuzione ③.



- Rimuovere il supporto del perno di banco dell'albero a camme di aspirazione ④.
- Rimuovere il supporto del perno di banco dell'albero di distribuzione di scarico ⑤.

**NOTA:**

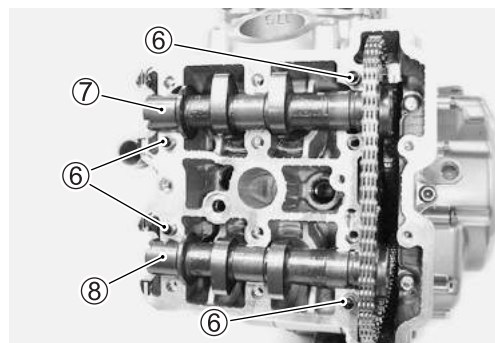
*Segnare la posizione del cilindro come "F" sui supporti dei perni di banco dell'albero a camme.*



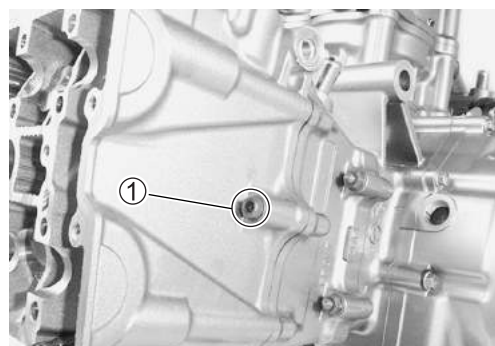
- Rimuovere le spine di centraggio ⑥.
- Rimuovere l'albero a camme di aspirazione ⑦.
- Rimuovere l'albero a camme di scarico ⑧.

**NOTA:**

*Non far cadere i grani di centraggio nel carter.*

**TESTATA CILINDRI ANTERIORE**

- Rimuovere il bullone della testata dei cilindri (M6) ①.

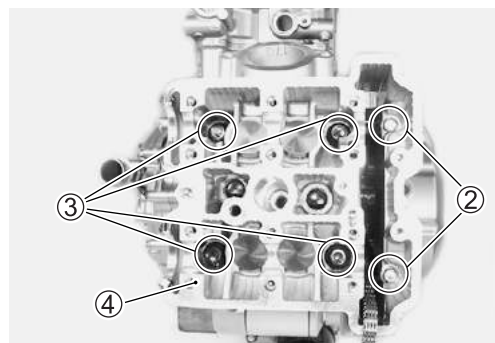


- Rimuovere i bulloni della testata dei cilindri (M6) ②.
- Rimuovere i bulloni ③ e le rondelle della testata dei cilindri.

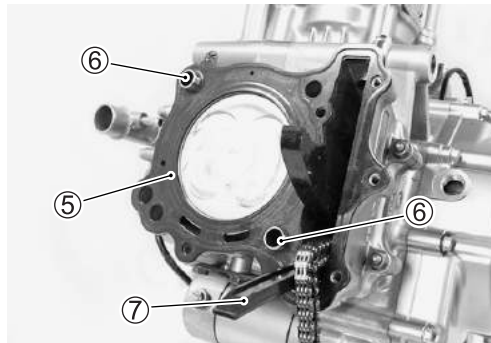
**NOTA:**

*Quando si allentano i bulloni della testata dei cilindri, allentare ciascun bullone poco a poco seguendo uno schema incrociato.*

- Rimuovere la testata del cilindro ④.

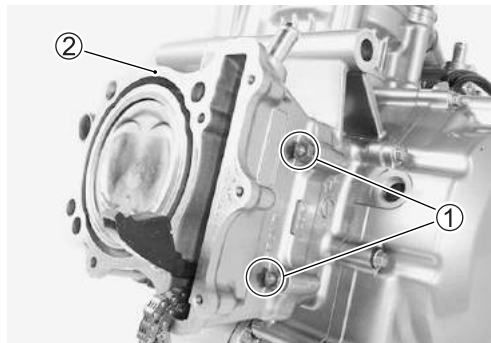


- Rimuovere la guarnizione della testata dei cilindri ⑤, le spine di centraggio ⑥ e la guida della catena della distribuzione ⑦.



### CILINDRO ANTERIORE

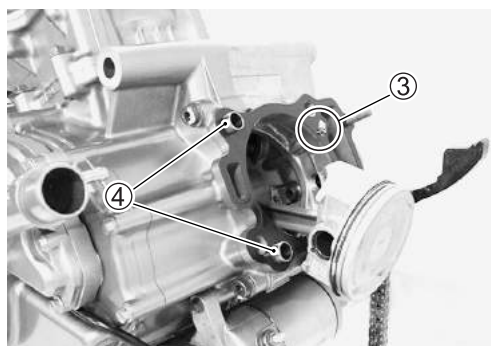
- Rimuovere i dadi del cilindro ①.
- Rimuovere il cilindro ②.



- Rimuovere la guarnizione di base del cilindro ③ e le spine di centraggio ④.

#### NOTA:

*Controllare che il getto dell'olio sia inserito nel carter.*

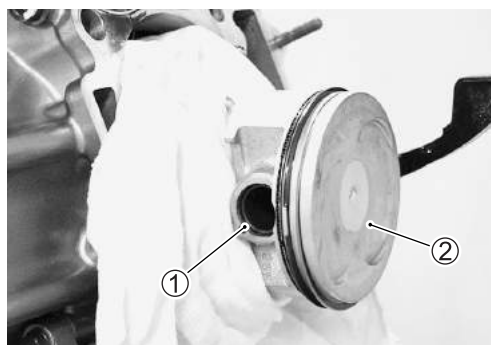


### PISTONE ANTERIORE

- Posare un panno pulito sulla base del cilindro in modo da non far cadere nel carter gli anelli elastici dello spinotto del pistone.
- Rimuovere l'anello elastico dello spinotto del pistone ①.
- Rimuovere il pistone ② togliendone lo spinotto.

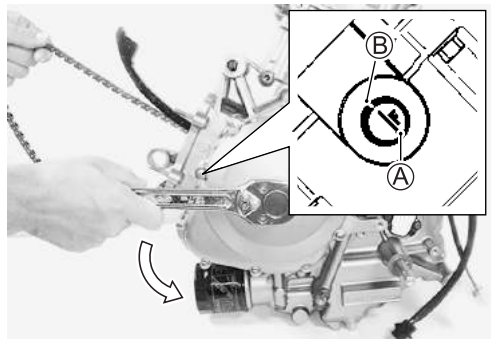
#### NOTA:

*Segnare il numero del cilindro sulla testa del pistone.*



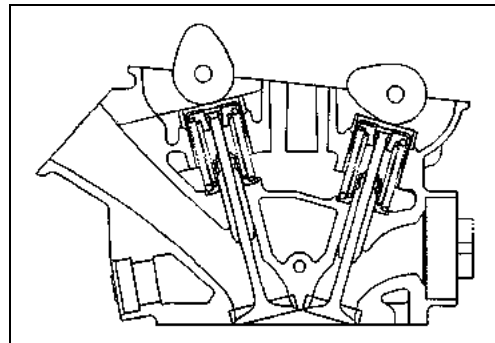
### ALBERI A CAMME POSTERIORI

- Far girare il generatore di 360 gradi (un giro) in senso antiorario ed allineare la riga " | F " ① del rotore del generatore con il segno ② del foro di controllo della sincronizzazione delle valvole.

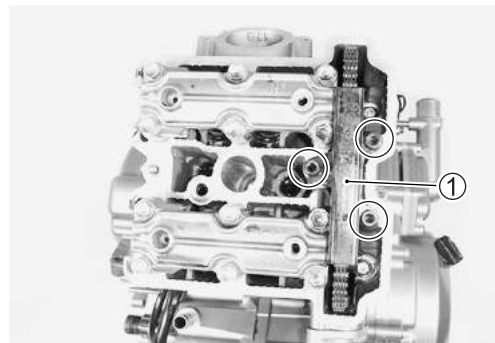


**NOTE:**

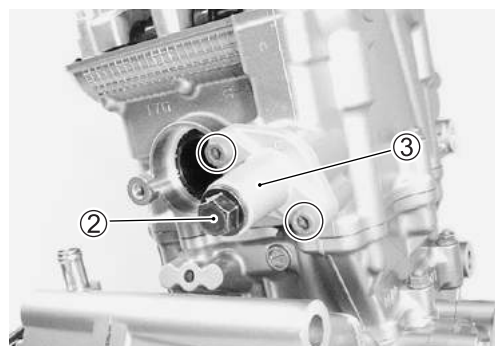
- \* Nella condizione descritta, il cilindro posteriore si trova a 90° dopo il PMS della corsa di espansione.
- \* Prima di togliere gli alberi a camme, controllare il gioco delle punterie. (☞ 2-8)



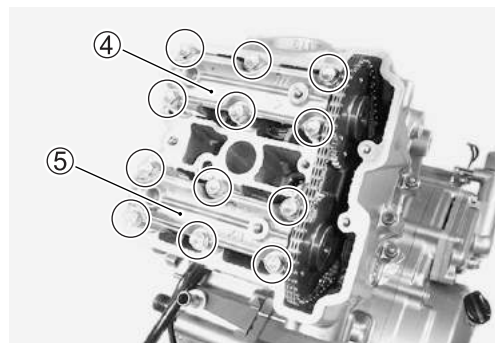
- Rimuovere la guida della catena della distribuzione ①.



- Rimuovere il bullone di arresto della molla ②, la molla e la guarnizione.
- Rimuovere il registro della tensione della catena della distribuzione ③.

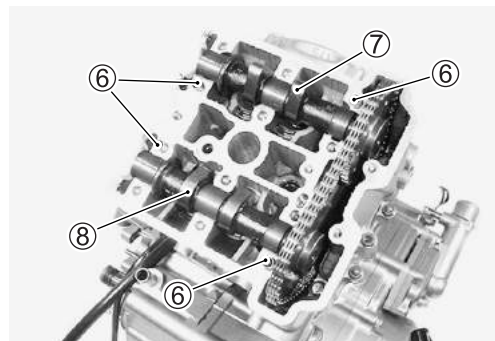


- Rimuovere il supporto del perno di banco dell'albero a camme di aspirazione ④.
- Rimuovere il supporto del perno di banco dell'albero di distribuzione di scarico ⑤.

**NOTA:**

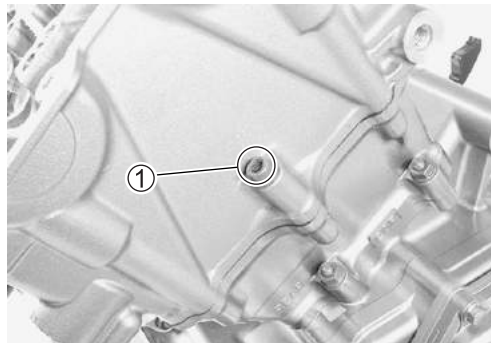
Segnare la posizione del cilindro come "R" sui supporti dei perni di banco dell'albero a camme.

- Rimuovere le spine di centraggio ⑥.
- Rimuovere l'albero a camme di aspirazione ⑦.
- Rimuovere l'albero a camme di scarico ⑧.



### TESTATA CILINDRI POSTERIORE

- Rimuovere il bullone della testata dei cilindri (M6) ①.

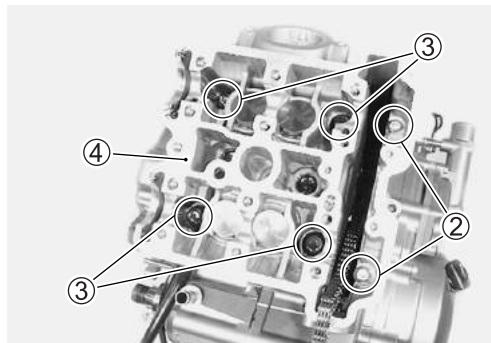


- Rimuovere i bulloni dei cilindri (M6) ②.
- Rimuovere i bulloni ③ e le rondelle della testata dei cilindri.

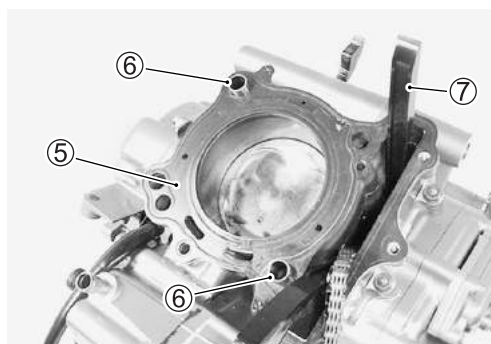
#### NOTA:

*Quando si allentano i bulloni della testata dei cilindri, allentare ciascun bullone poco a poco seguendo uno schema incrociato.*

- Rimuovere la testata del cilindro ④.



- Rimuovere la guarnizione della testata dei cilindri ⑤, le spine di centraggio ⑥ e la guida della catena della distribuzione ⑦.



### CILINDRO POSTERIORE

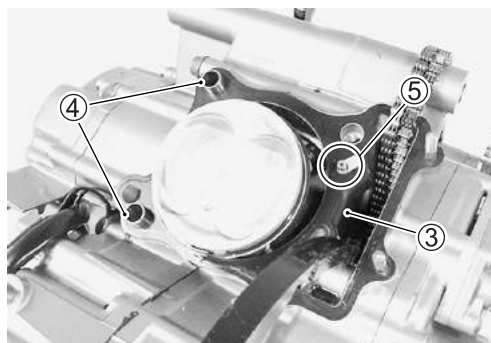
- Rimuovere i dadi del cilindro ① ed il morsetto.
- Rimuovere il cilindro ②.



- Rimuovere la guarnizione di base del cilindro ③ e le spine di centraggio ④.

#### NOTA:

*Controllare che il getto dell'olio ⑤ sia inserito nel carter.*



### PISTONE POSTERIORE

- Posare un panno pulito sulla base del cilindro in modo da non far cadere nel carter gli anelli elastici dello spinotto del pistone.
- Rimuovere l'anello elastico dello spinotto del pistone ①.
- Rimuovere il pistone ② togliendone lo spinotto.

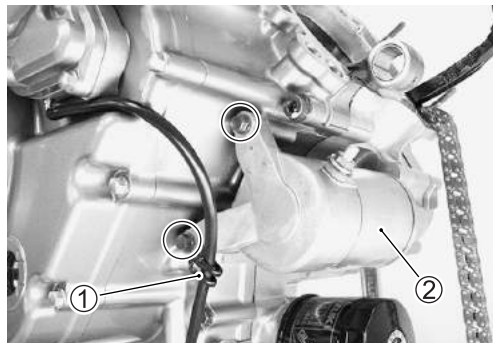
**NOTA:**

*Segnare il numero del cilindro sulla testa del pistone.*



### MOTORINO AVVIAMENTO

- Rimuovere i bulloni di fissaggio del motorino di avviamento ed il morsetto ①.
- Rimuovere il motorino di avviamento ②.

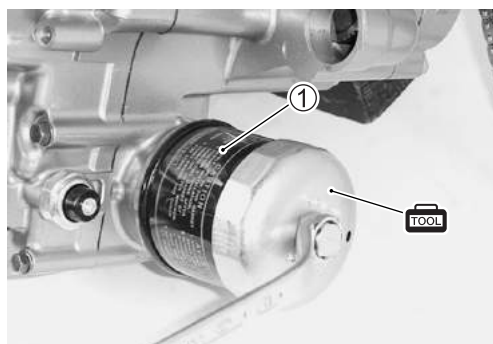


### LATO INFERIORE MOTORE

#### FILTRO OLIO

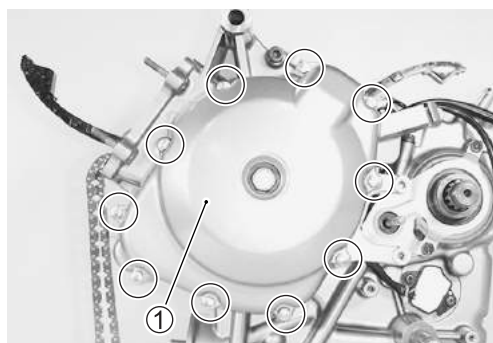
- Rimuovere il filtro dell'olio ① utilizzando l'attrezzo speciale.

**TOOL** 8000-96659: Chiave filtro olio

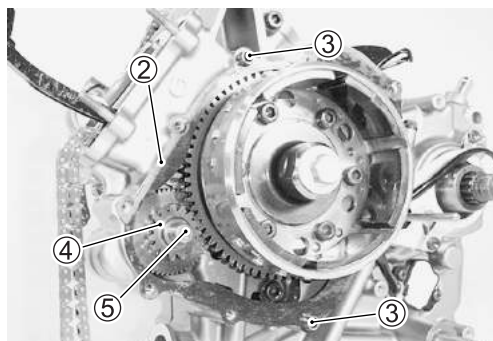


### COPERTURA GENERATORE

- Rimuovere la copertura del generatore ①.

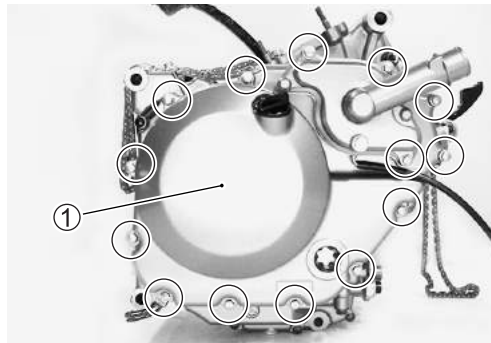


- Rimuovere la guarnizione ② e le spine di centraggio ③.
- Rimuovere l'ingranaggio intermedio del motorino di avviamento ④ ed il suo albero ⑤.

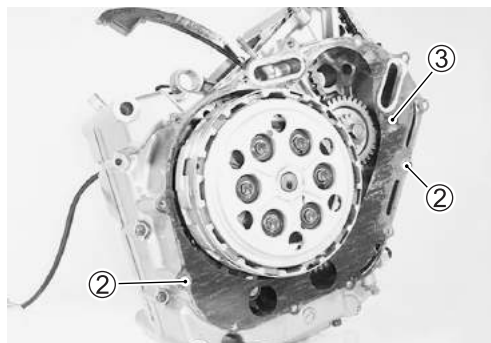


**COPERTURA FRIZIONE**

- Rimuovere la copertura della frizione ①.

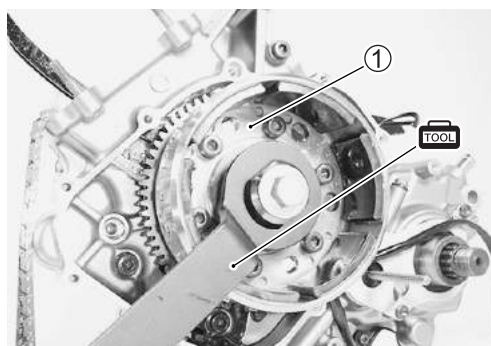


- Rimuovere i grani di centraggio ② e la guarnizione ③.

**FRIZIONE**

- Tenere fermo il rotore del generatore ① utilizzando l'attrezzo speciale.

**TOOL 8000-98158: Attrezzo bloccaggio rotore**

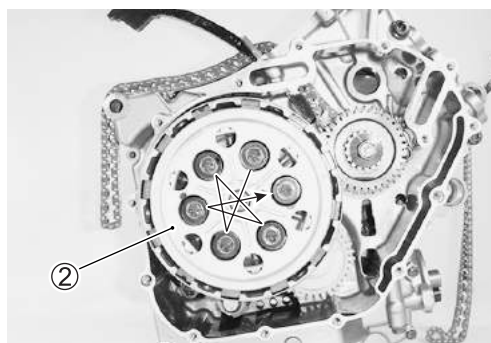


- Rimuovere le molle della frizione.

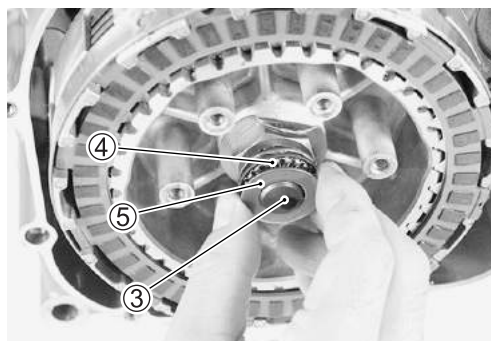
**NOTA:**

*Allentare i bulloni di fissaggio delle molle della frizione poco a poco seguendo uno schema incrociato.*

- Rimuovere la piastra di pressione ②.



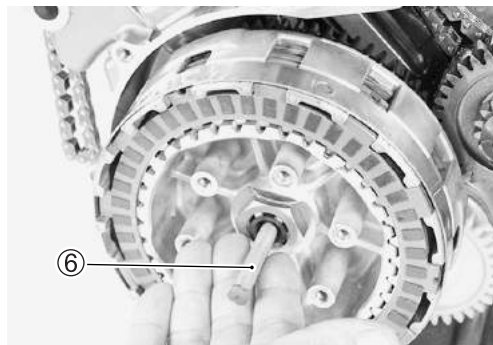
- Rimuovere il pezzo di spinta della frizione ③, il cuscinetto ④ e la rondella reggispinta ⑤.



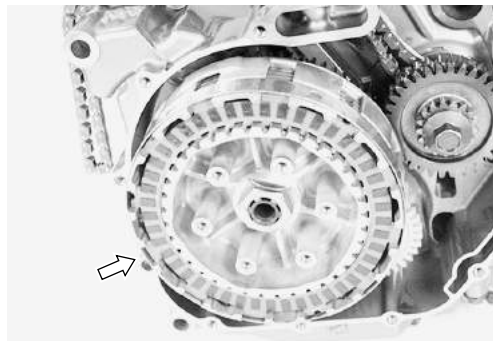
- Rimuovere l'asta di spinta della frizione ⑥.

**NOTA:**

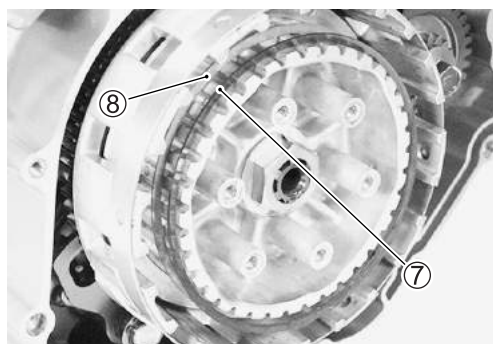
*Se l'estrazione dell'asta di spinta ⑥ fosse difficile, utilizzare un magnete o un filo.*



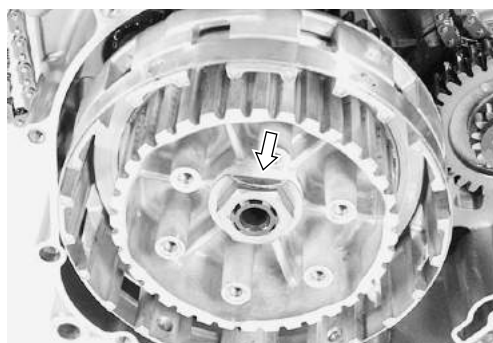
- Rimuovere i dischi conduttori e condotti della frizione.



- Rimuovere la rondella elastica ⑦ e la sua sede ⑧.



- Appiattare la rondella di blocco del dado del tamburo della frizione.



- Tenere fermo il tamburo utilizzando l'attrezzo speciale.

**TOOL 8000-96675: Attrezzo bloccaggio tamburo frizione**

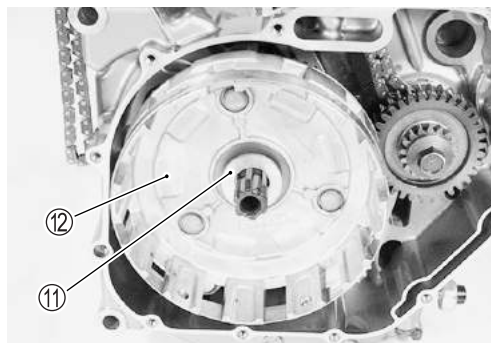
- Rimuovere il dado del tamburo della frizione.



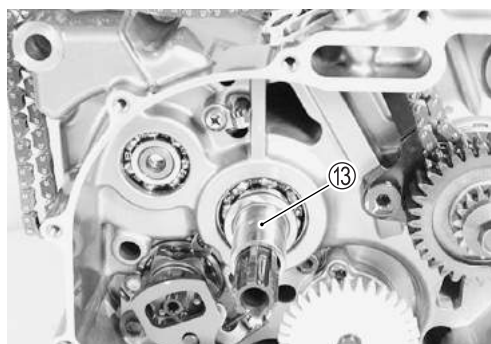
- Rimuovere la rondella ⑨.
- Rimuovere il mozzo del tamburo della frizione ⑩.



- Rimuovere la rondella di spinta ⑪.
- Rimuovere il gruppo dell'ingranaggio condotto primario ⑫.



- Rimuovere il distanziatore ⑬.

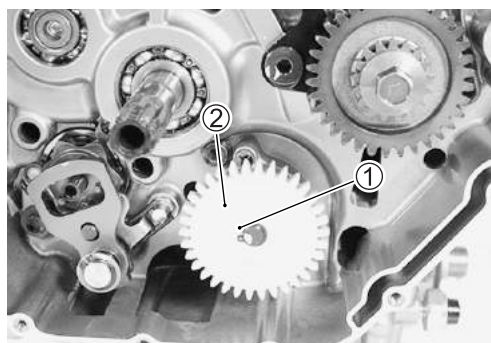


### POMPA OLIO

- Rimuovere l'anello elastico ①.
- Rimuovere l'ingranaggio condotto della pompa dell'olio ②.

**NOTA:**

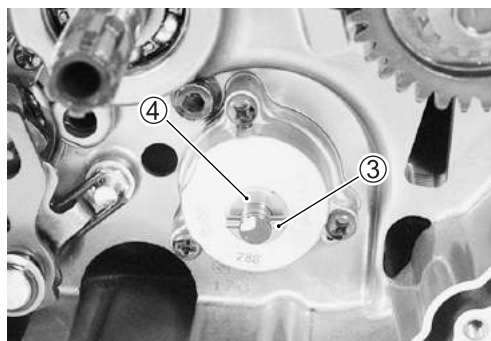
*Non far cadere l'anello elastico ① nel carter.*



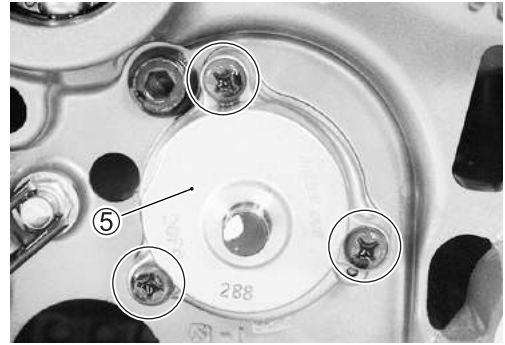
- Rimuovere la coppia ③ e la rondella ④.

**NOTA:**

*Non lasciare cadere la spina ③ e la rondella ④ nel carter.*

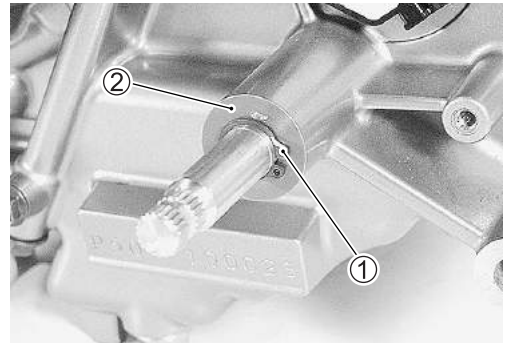


- Rimuovere la pompa dell'olio ⑤.

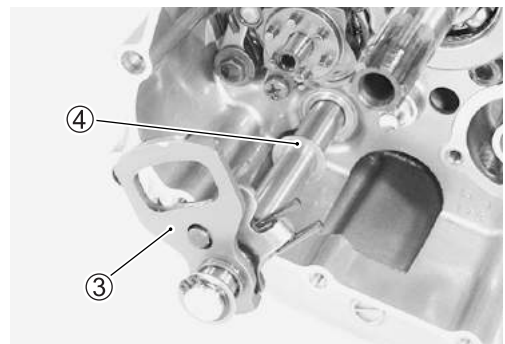


### SISTEMA CAMBIO

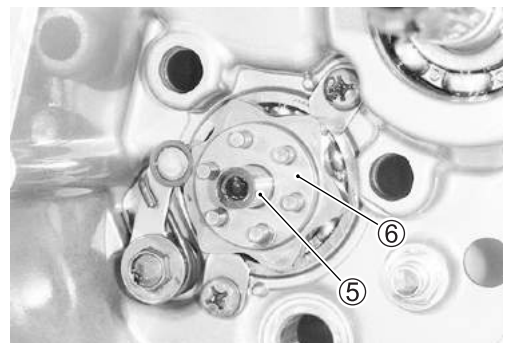
- Rimuovere l'anello elastico ① e la rondella ②.



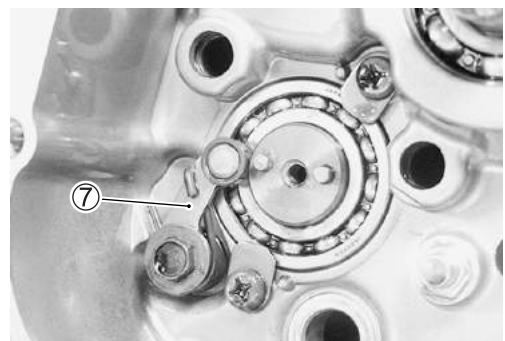
- Rimuovere il gruppo dell'albero del cambio ③ e la rondella ④.



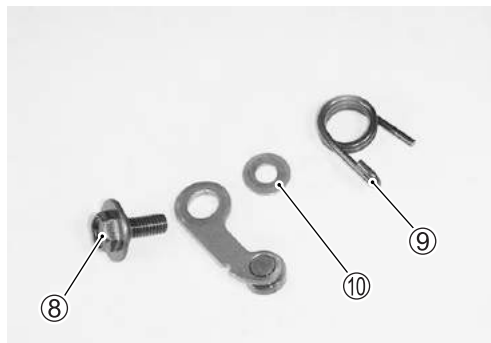
- Rimuovere il bullone della piastra del selettore del cambio ⑤.
- Rimuovere la piastra della camma del cambio ⑥.



- Rimuovere l'arresto della camma del cambio ⑦.

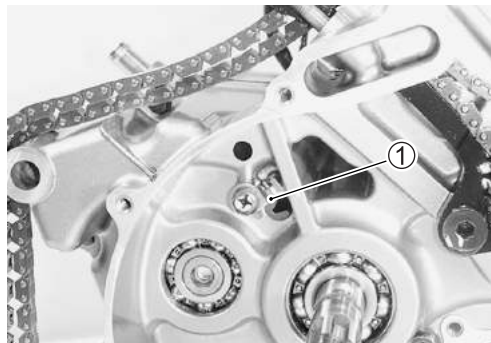


- Rimuovere le parti seguenti.
- ⑧ Bullone arresto selettore cambio
- ⑨ Molla arresto selettore cambio
- ⑩ Rondella



### TUBAZIONE OLIO

- Rimuovere l'arresto del tubo dell'olio ①.



- Rimuovere la tubazione dell'olio ②.



### INGRANAGGIO CONDUTTORE PRIMARIO

- Tenere fermo il rotore del generatore utilizzando l'attrezzo speciale.

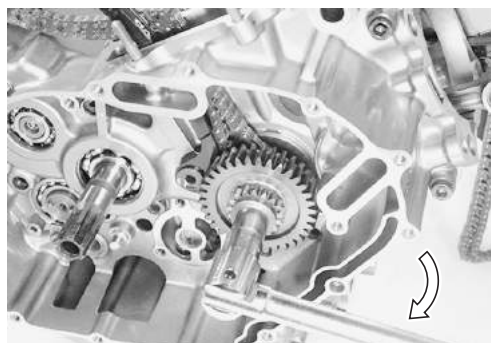
 **8000-98158: Attrezzo bloccaggio rotore**



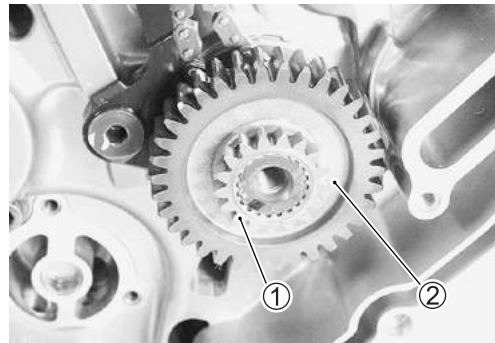
- Rimuovere il bullone dell'ingranaggio conduttore primario.

#### AVVERTENZA

**Questo bullone ha il filetto sinistrorso. Girandolo in senso orario lo si danneggia.**



- Rimuovere l'ingranaggio conduttore della pompa dell'acqua ① e l'ingranaggio conduttore primario ②.

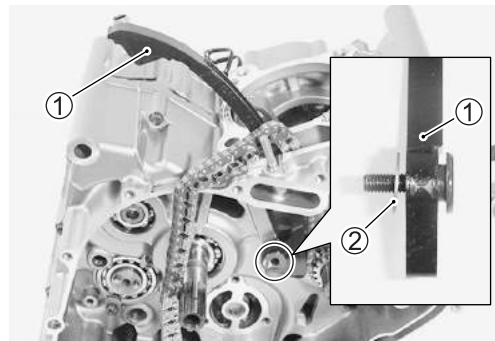


### CATENA DI DISTRIBUZIONE POSTERIORE

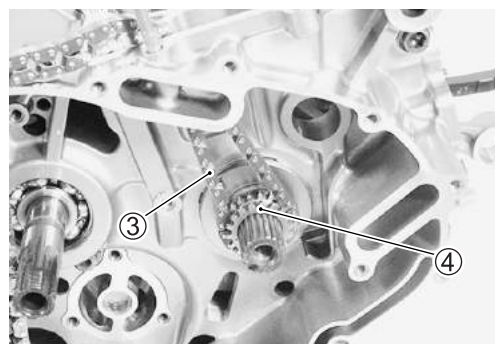
- Rimuovere il tendicatena della distribuzione ①.

**NOTA:**

*Non far cadere la rondella ② nel carter.*



- Rimuovere la catena della distribuzione posteriore ③ e la ruota dentata conduttrice della distribuzione ④.

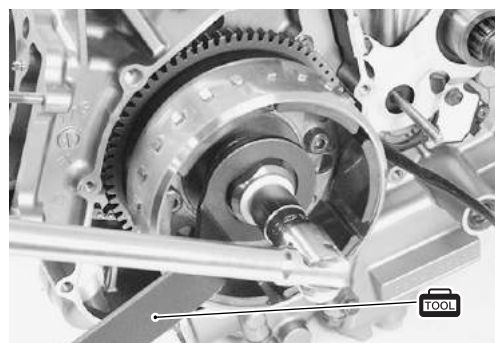


### ROTORE GENERATORE

- Tenere fermo il rotore del generatore utilizzando l'attrezzo speciale.

**TOOL 8000-98158: Attrezzo bloccaggio rotore**

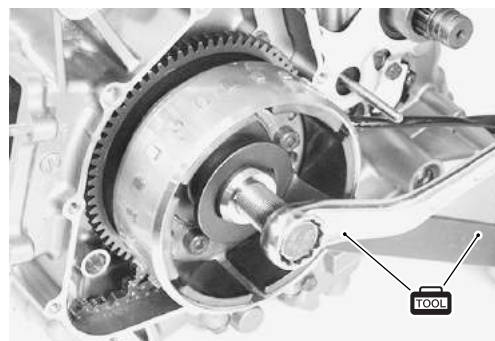
- Rimuovere il bullone del rotore del generatore ①.



- Rimuovere il rotore del generatore ② utilizzando l'attrezzo speciale.

**TOOL 8000-96684: Attrezzo rimozione rotore**

**8000-98158: Arresto rotore**



- Rimuovere la chiavetta ③.
- Rimuovere l'ingranaggio condotto dell'avviamento ④.

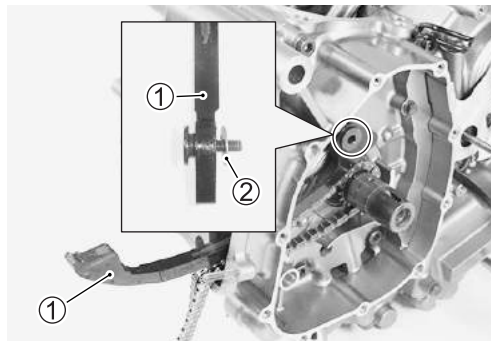


### CATENA DI DISTRIBUZIONE ANTERIORE

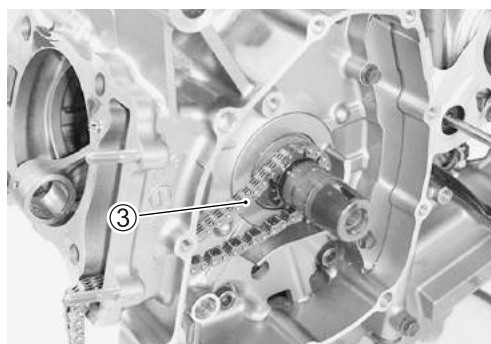
- Rimuovere il tendicatena della distribuzione ①.

**NOTA:**

*Non far cadere la rondella ② nel carter.*

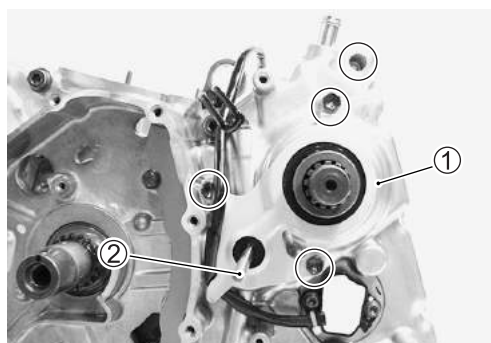


- Rimuovere la catena della distribuzione anteriore ③.

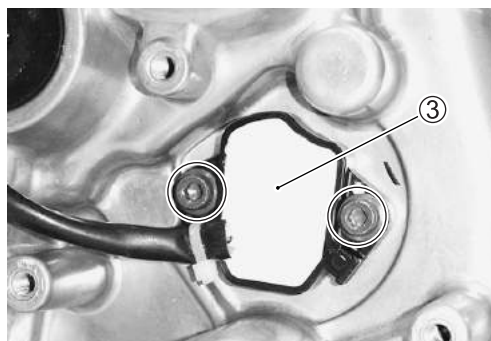


### INTERRUTTORE POSIZIONE CAMBIO

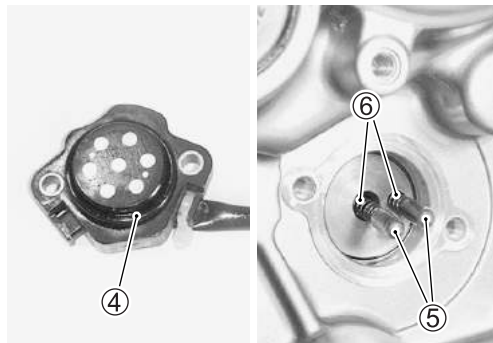
- Rimuovere il fermo del paraolio dell'albero di trazione ①.
- Rimuovere l'asta di spinta ②.



- Rimuovere l'interruttore della posizione del cambio ③.

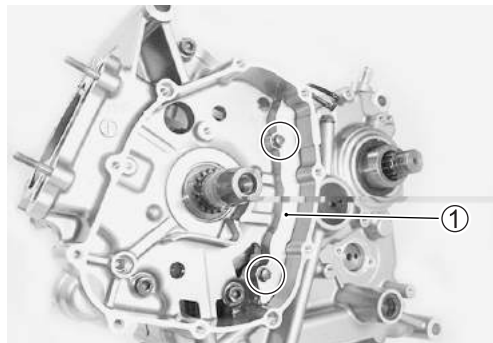


- Rimuovere l'O-ring ④.
- Rimuovere i contatti dell'interruttore ⑤ e le molle ⑥.



### CARTER

- Rimuovere la piastra dell'olio ①.



- Rimuovere i bulloni ed il morsetto ② del carter.

#### NOTA:

Allentare i bulloni del carter seguendo uno schema incrociato iniziando da quelli di dimensioni inferiori.

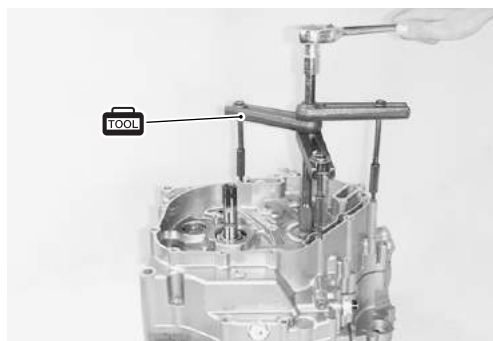


- Separare il carter in 2 parti, destra e sinistra, con gli utensili speciali.

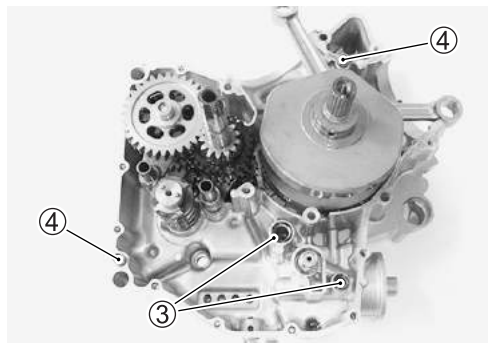
**TOOL** 8000-96674: Attrezzo separazione carter

#### NOTE:

- \* Mettere in posizione l'utensile di separazione del carter in modo che i suoi bracci siano paralleli al lato del carter.
- \* L'albero motore e i componenti del cambio devono rimanere nella metà sinistra del carter.



- Rimuovere gli O-ring ③ ed i grani di centraggio ④.



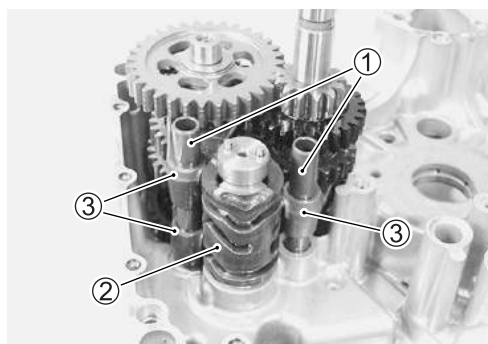
### ALBERO MOTORE

- Rimuovere il gruppo dell'albero motore ①.

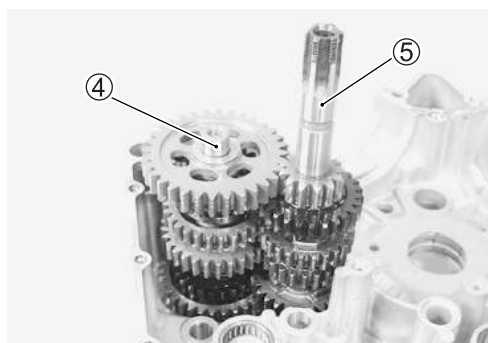


### CAMBIO

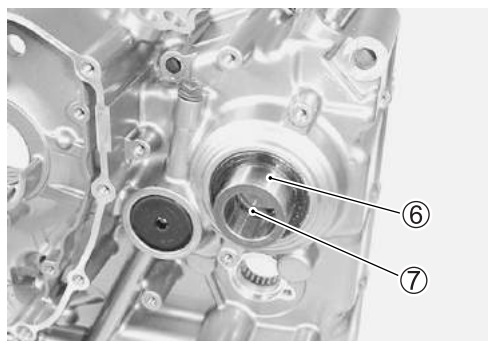
- Rimuovere l'albero del cambio ①.
- Rimuovere la camma del cambio ②.
- Rimuovere le forcelle del cambio ③.



- Rimuovere il gruppo dell'albero di trazione ④ e quello dell'albero secondario ⑤.



- Rimuovere il distanziatore della ruota dentata del motore ⑥ e l'O-ring ⑦.



## ISPEZIONE COMPONENTI MOTORE E LORO ASSISTENZA

### COPERTURA TESTATA CILINDRO SMONTAGGIO

#### AVVERTENZA

Identificare sempre ciascuna parte rimossa con la sua posizione originaria e stendere i pezzi in gruppi designati con nomi come “N° 1” o “N° 2”, “Scarico”, “Aspirazione” e così via in modo che ciascuno possa venire riportato nella posizione originale nel corso del rimontaggio.

- Rimuovere la copertura della valvola a lamelle PAIR ①.



#### CONTROLLO

Controllare la valvola a lamelle PAIR per vedere se è danneggiata o coperta da depositi carboniosi.

Se se ne trovano, sostituirla con una nuova.



#### RIMONTAGGIO

- Installare la valvola PAIR a lamelle nel modo mostrato in figura.

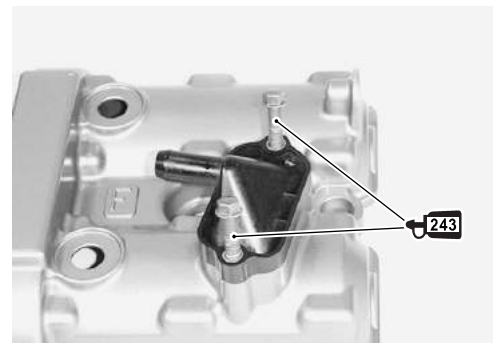


- Applicare frenafili alla filettatura ed installare la copertura della valvola a lamelle PAIR.

#### LOC-TITE “243”

NOTA:

Il tubo di ingresso del coperchio della valvola a lamelle PAIR deve essere rivolto verso il lato sinistro del motore.



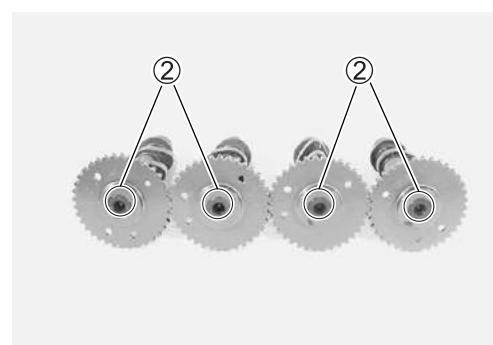
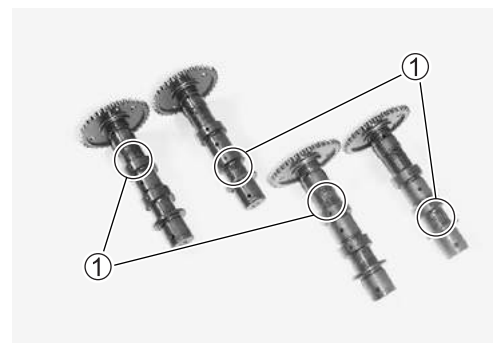
## ALBERO A CAMME/PERNO DI BANCO ALBERO A CAMME

### AVVERTENZA

Identificare sempre ciascuna parte rimossa con la sua posizione originaria e stendere i pezzi in gruppi designati con nomi come “N° 1” o “N° 2”, “Scarico”, “Aspirazione” e così via in modo che ciascuno possa venire riportato nella posizione originale nel corso del rimontaggio.

### ALBERO A CAMME

- Tutti gli alberi di distribuzione devono venire controllati per errori di planarità ed usura delle camme e dei perni di banco ogni volta che il motore produce rumore anomalo, vibrazioni e manca di potenza. Ciascuna di queste condizioni può venire causata da alberi di distribuzione consumati o deformati.
- Gli alberi a camme possono venire identificati dalle lettere ① e dai codici ② stampati sulle loro estremità.



	Lettera ①	Codice ②
Albero a camme di aspirazione N° 1 (anteriore)	AS ANT	F
Albero a camme di scarico N° 1 (anteriore)	SC ANT	G
Albero a camme di aspirazione N° 2 (posteriore)	AS POS	H
Albero a camme di scarico N° 2 (posteriore)	SC POS	J

**USURA CAMMA**

Le camme consumate sono spesso causa della mancata sincronizzazione delle punterie con conseguente perdita della potenza erogata.

Il limite dell'usura della camma viene specificato sia per le camme di aspirazione che per quelle di scarico in termini di altezza della camma stessa  $\ominus$  che viene misurata con un micrometro. Sostituire gli alberi di distribuzione se le camme fossero usurate oltre il limite specificato.

**DATA** Altezza camma  $\ominus$

**Limite di servizio: (Aspirazione) : 35,76 mm**  
**(Scarico) : 34,38 mm**

**TOOL** Micrometro (25 – 50 mm)

**USURA PERNO DI BANCO ALBERO A CAMME**

Determinare se ciascun perno di banco è usurato fino al limite misurando il gioco per l'olio con l'albero a camme installato.

- Utilizzare il plastigage per misurare il gioco, che viene specificato nel modo indicato di seguito, nella parte più larga.

**DATA** Gioco olio perno di banco albero di distribuzione

**Limite di servizio (ASP. e SCAR.): 0,150 mm**

**TOOL** Plastigage 0,025 - 0,076 mm (Green)  
 Plastigage 0,051 - 0,152 mm (Red)

**NOTE:**

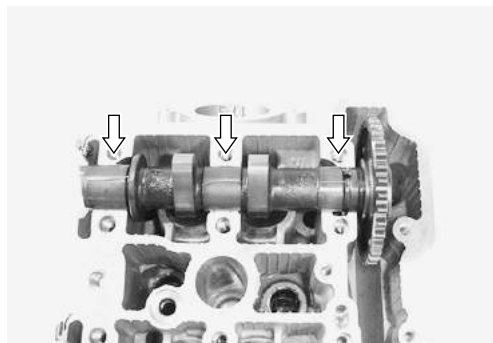
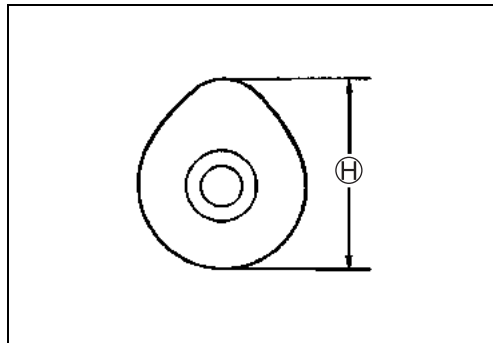
\* Installare i supporti di banco dell'albero di distribuzione nella loro posizione originale. (☞ 3-103, 3-107)

\* Non ruotare l'albero a camme col plastigage in posizione.

- Stringere i bulloni dei supporti di banco dell'albero a camme alla coppia specificata in modo uniforme e seguendo uno schema incrociato.

**🔧 Bullone supporto perno di banco distribuzione:**  
**10 N·m (1,0 kgf·m)**

- Rimuovere i supporti di banco dell'albero a camme e misurare la larghezza del plastigage compresso con la scala sulla busta. Questa misurazione deve essere eseguita sulla parte più larga.



Se il gioco per l'olio del perno di banco dell'albero a camme eccede il limite, misurare il diametro interno del supporto di banco ed il diametro esterno del perno di banco. Sostituire l'albero a camme o la testata del cilindro a seconda di quale misurazione eccede il limite specificato.

**DATA** D.I. supporto di banco  
Standard (ASP. e SCAR.): 22,012 – 22,025 mm

**TOOL** Comparatore (1/1 000, 1 mm)  
Alesimetro (18 – 35 mm)

**DATA** D.E. perno di banco albero a camme  
Standard (ASP. e SCAR.): 21,959 – 21,980 mm

**TOOL** Micrometro (0 – 25 mm)

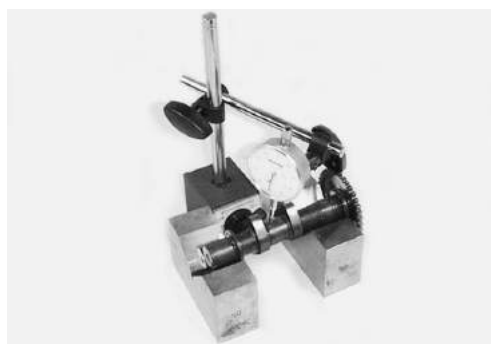


#### DEFORMAZIONE ALBERO A CAMME

Misurare la deformazione utilizzando un comparatore. Sostituire l'albero a camme se la deformazione eccede il limite.

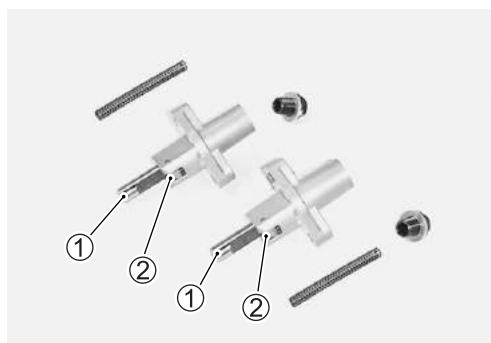
**DATA** Scentratura albero di distribuzione  
Limite di servizio (ASP. e SCAR.): 0,1 mm

**TOOL** Comparatore (1/100 mm)  
Supporto magnetico  
800096650: Blocchi a V (100 mm)



#### REGISTRO TENSIONE CATENA DI DISTRIBUZIONE

Controllare che l'asta di spinta ① scivoli bene insieme quando il blocco ② del meccanismo a cricchetto è libero. Se si notassero difficoltà di movimento oppure se il meccanismo a molla fosse usurato o danneggiato, sostituire il registro del tendicatena della distribuzione con uno nuovo.



#### TENDICATENA DISTRIBUZIONE

Controllare la superficie di contatto del tendicatena della distribuzione.

Se fosse usurata o danneggiata, sostituirla con una nuova.



**GUIDA CATENA DISTRIBUZIONE**

Controllare la superficie di contatto della guida della catena della distribuzione.

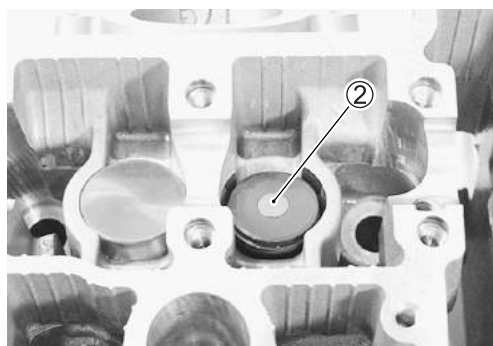
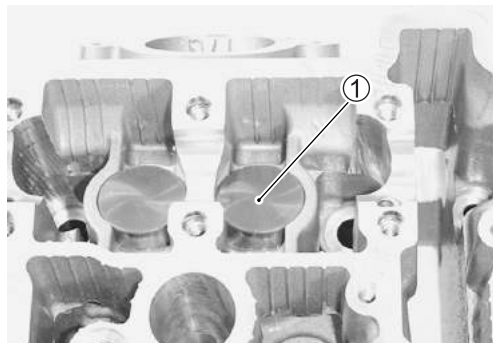
Se fosse usurata o danneggiata, sostituirla con una nuova.

**TESTATA CILINDRI E VALVOLE****SMONTAGGIO VALVOLE E MOLLE VALVOLE**

- Rimuovere i bicchierini ① e le pastiglie ② con le dita o con un magnete.

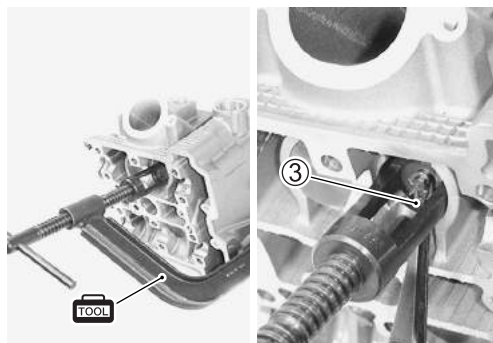
**AVVERTENZA**

**Identificare la posizione di ciascuna parte rimossa.**



- Utilizzando gli attrezzi speciali, comprimere le molle della valvola e rimuovere i due semiconi ③ dallo stelo della valvola.

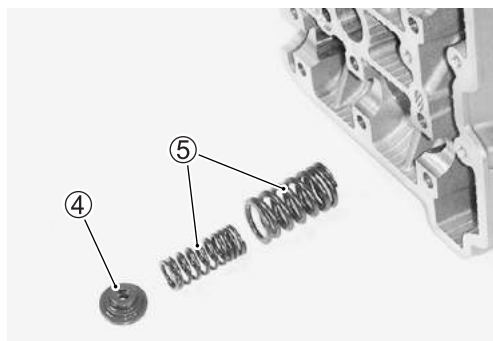
**TOOL** 800096664: **Attrezzo sollevamento valvole**  
 800098156: **Accessorio attrezzo sollevamento valvole**  
**Pinzette**



- Rimuovere il fermo delle molle della valvola ④ e le molle della valvola springs ⑤.

**AVVERTENZA**

**Fare attenzione a non danneggiare le superfici di scorrimento delle punterie con l'attrezzo speciale.**

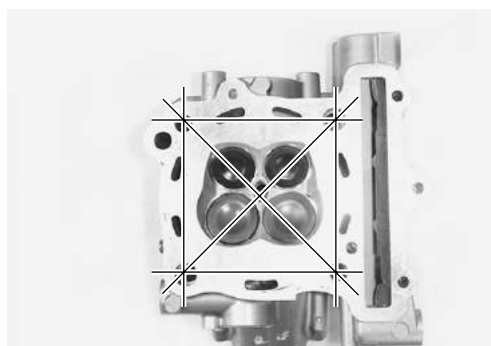
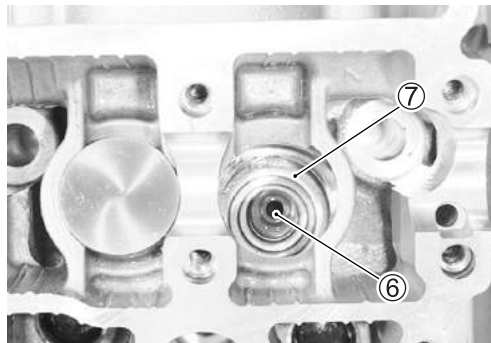


- Estrarre la valvola dal lato opposto.

- Rimuovere i paraolio ⑥ e le sedi delle molle ⑦.

**AVVERTENZA**

**Non riutilizzare i paraolio rimossi.**

**DEFORMAZIONE TESTATA CILINDRO**

Decarbonizzare le camere di combustione.

Controllare se la superficie con la guarnizione della testata e deformata con un regolo rettilineo ed uno spessore eseguendo misurazioni nelle varie posizioni indicate.

Se la misurazione maggiore in qualsiasi posizione eccede il limite specificato, sostituire la testata del cilindro.

**DATA** Deformazione testata cilindri

Standard: 0,05 mm

**TOOL** Spessimetro

**SCENTRATURA STELO VALVOLA**

Sorreggere la valvola con dei blocchi a "V" nel modo indicato e controllare la scentratura con un comparatore.

Se la scentratura supera il limite specificato, la valvola deve essere sostituita.

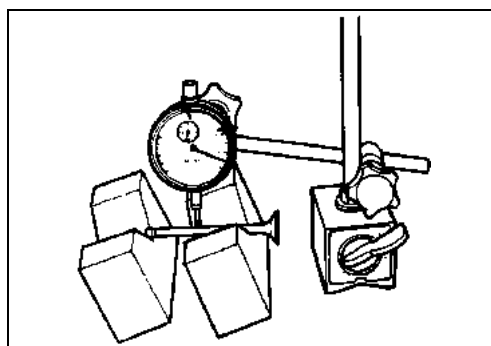
**DATA** Scentratura stelo valvola

Limite di servizio: 0,05 mm

**TOOL** Comparatore (1/100 mm)

Supporto magnetico

800096650: Blocchi a V (100 mm)



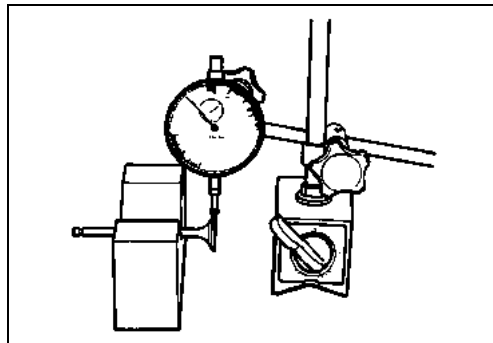
**ECCENTRICITÀ TESTA VALVOLA**

Posizionare il comparatore ad angolo retto rispetto alla faccia della testa della valvola e misurare l'eccentricità.

Se l'eccentricità supera il limite specificato, la valvola deve essere sostituita.

**DATA** **Eccentricità testa valvola**  
**Limite di servizio: 0,03 mm**

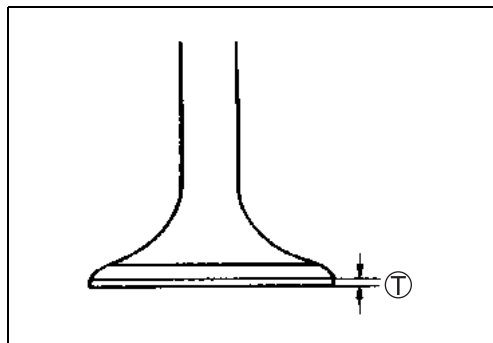
**TOOL** **Comparatore (1/100 mm)**  
**Supporto magnetico**  
**800096650: Blocchi a V (100 mm)**

**USURA SUPERFICIE DI TENUTA VALVOLA**

Controllare visivamente l'usura della superficie di tenuta della valvola. Sostituire ogni valvola con segni di usura anomali. Lo spessore diminuisce mano a mano che l'usura avanza. Misurare la faccia della valvola  $\text{\textcircled{T}}$ . Se fosse fuori specifica, sostituirla con un pezzo nuovo.

**DATA** **Spessore testa valvola  $\text{\textcircled{T}}$ :**  
**Limite di servizio: 0,5 mm**

**TOOL** **Calibro a cursore**

**DEVIAZIONE STELO VALVOLA**

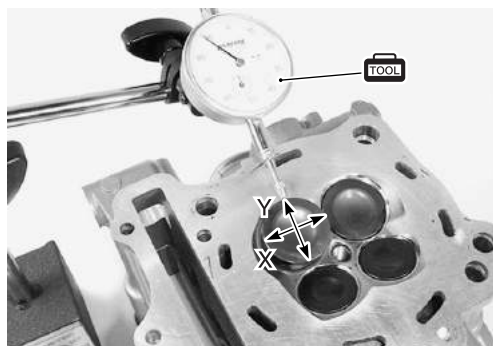
Sollevarre la valvola di circa 10 mm dalla sua sede.

Misurare la deviazione dello stelo nelle due direzioni "X" e "Y", perpendicolari l'una all'altra, posizionando il comparatore come indicato.

Se la deviazione misurata eccede il limite specificato, determinare se e necessario sostituire la valvola o la guida.

**DATA** **Deviazione stelo valvola (ASP. e SCAR.)**  
**Limite di servizio: 0,35 mm**

**TOOL** **Comparatore (1/100 mm)**  
**Supporto magnetico**

**USURA STELO VALVOLA**

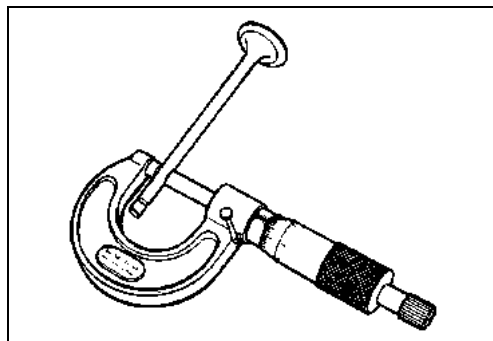
Se lo stelo della valvola misurato con un micrometro fosse consumato al limite di servizio e il gioco fosse in eccesso del valore indicato, sostituire la valvola.

Se lo stelo rientra nel limite, sostituire la guida.

- Accertarsi di ricontrollare il gioco dopo aver sostituito la valvola o la guida.

**DATA** **D.E. stelo valvola**  
**Standard (ASP.) : 4,465 – 4,480 mm**  
**(SCAR.) : 4,455 – 4,470 mm**

**TOOL** **Micrometro (0 – 25 mm)**

**NOTA:**

*Se le guide delle valvole devono essere rimosse per sostituirle dopo aver eseguito il controllo delle parti correlate, eseguire le procedure indicate nella sezione sulla manutenzione delle guide delle valvole.*

## MANUTENZIONE GUIDE VALVOLA

- Utilizzando l'attrezzo per la rimozione delle guide delle valvole, rimuovere la guida della valvola verso il lato dell'albero a camme di aspirazione o di scarico.

**TOOL 800098161: Attrezzo rimozione/installazione guida valvola**

### NOTE:

- \* *Gettare i componenti rimossi della guida della valvola.*
- \* *Come parti di ricambio sono disponibili solo guide delle valvole sovradimensionate. (N° particolare 800096414)*

- Rifinire i fori delle guide delle valvole nella testata con l'alesatore e l'impugnatura alesatore.

**TOOL 800096670: Alesatore guida valvola**  
**800096668: Impugnatura alesatore**

### AVVERTENZA

**Quando si esegue la rifinitura oppure quando si rimuove l'alesatore dal foro della guida della valvola, ruotarlo sempre in senso orario.**

- Applicare olio motore al foro della guida delle valvole ed alla guida delle valvole.
- Inserire la guida della valvola nel foro con l'utensile apposito.

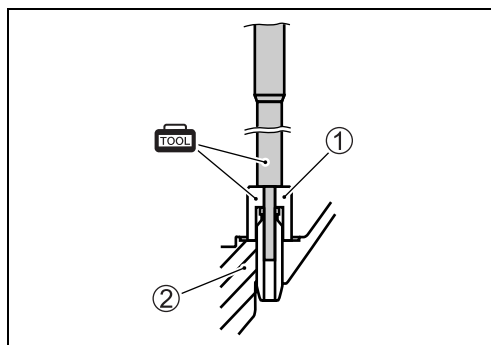
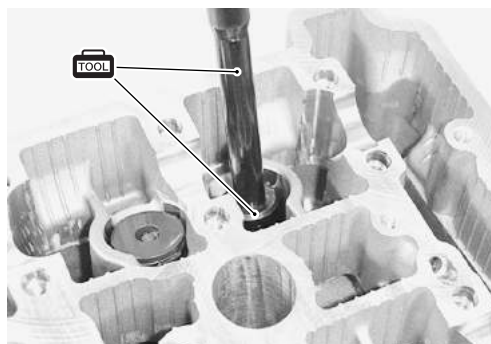
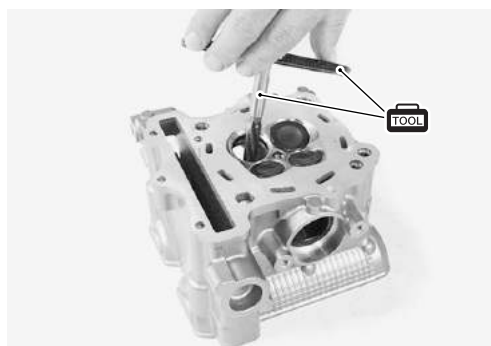
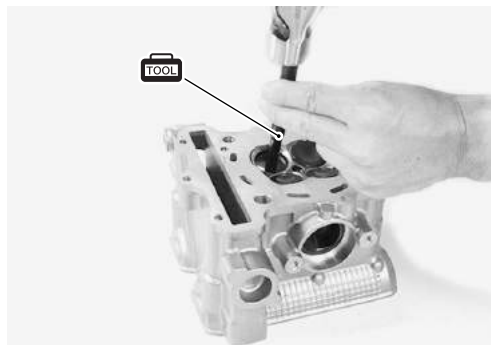
**TOOL 800098161: Attrezzo rimozione/installazione guida valvola**  
**800098162: Accessorio**

### NOTA:

*Inserire la guida della valvola fino a che l'accessorio ① non entra in contatto con la testata del cilindro ②.*

### AVVERTENZA

**La mancata lubrificazione del foro della guida prima dell'inserimento della nuova guida puo causare danni alla guida o alla testata.**

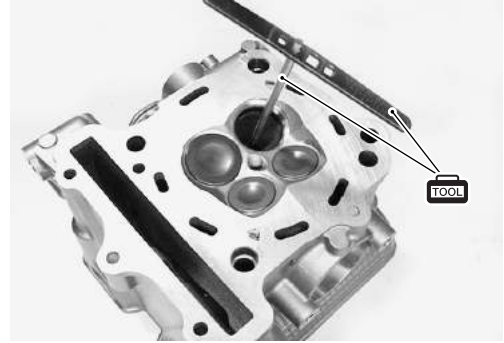


- Dopo aver inserito le guide delle valvole, rifinirne il foro con l'alesatore.
- Pulire ed oliare le guide dopo l'alesaggio.

**TOOL** 800098160: Alesatore guida valvola  
800096668: Impugnatura alesatore

**NOTA:**

*Inserire l'alesatore dalla camera di combustione e ruotare sempre l'impugnatura in senso orario.*



**CONTROLLO LARGHEZZA SEDE VALVOLA**

Controllare visivamente la larghezza della sede di ciascuna valvola sulla superficie di contatto di ciascuna valvola.

Se la superficie di contatto fosse usurata in modo anormale, sostituire la valvola.

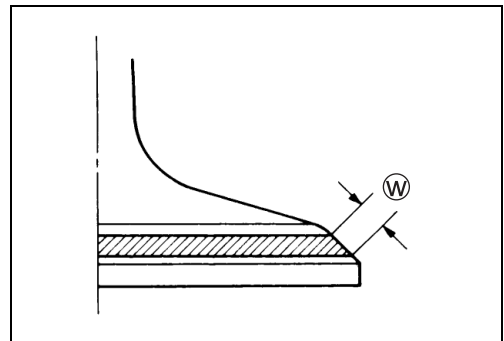
- Rivestire di blu di prussia la sede della valvola e mettere la valvola in posizione di lavoro. Farla girare premendola leggermente.
- Controllare che l'impressione circolare sulla superficie di contatto della valvola sia uniforme tutto attorno ed al centro della superficie di contatto.



**TOOL** 800098153: Set lappatura valvole

Se la larghezza della sede  $\text{W}$  misurata eccede il valore standard oppure non è uniforme, rifare la sede utilizzando l'attrezzo speciale apposito.

**DATA** Larghezza contatto valvola  $\text{W}$   
Standard: 0,9 – 1,1 mm



## MANUTENZIONE SEDE VALVOLA

Le sedi delle valvole per l'aspirazione e lo scarico sono lavorate a quattro angoli diversi. La superficie di contatto della valvola è lavorata a 45°.

	ASPIRAZIONE	SCARICO
15°		N-121
30°	N-126	
45°	N-122	N-122
60°	N-111	N-111

- TOOL** 800096666: Set frese sede valvola  
 800098159: Testa fresa sede valvola (N-126)  
 800098157: Guida (N-100 -4,5)

### NOTE:

- \* Le frese per la sede della valvola (N-121), (N-122) e (N-111) sono comprese nel set (800096666).
- \* Utilizzare la guida (N-100-4,5) assieme alla fresa.

### AVVERTENZA

**La zona di contatto della sede della valvola deve essere controllata dopo ogni taglio.**

- Inserire la guida ① con una leggera rotazione. Assestarla con precisione. Installare la fresa a 45°, l'accessorio ed il manico a T.

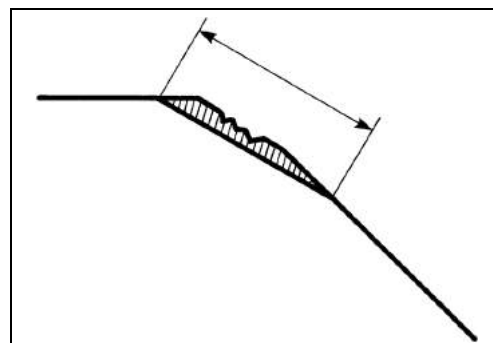
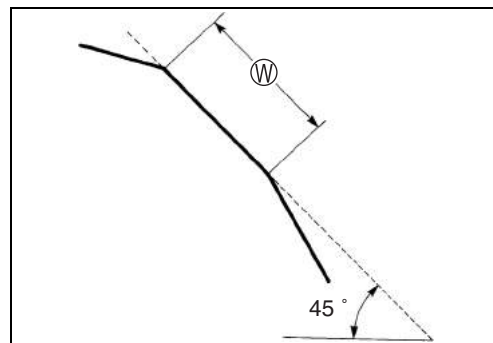
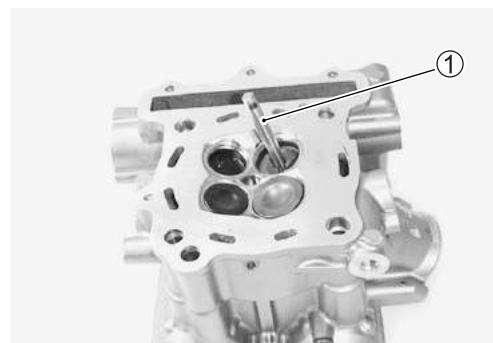
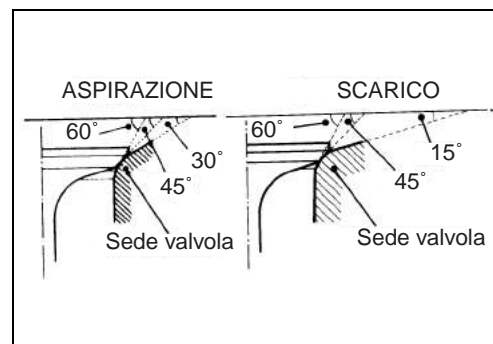
### TAGLIO SEDE INIZIALE

- Utilizzando la fresa a 45°, scrostare e pulire la sede. Ruotare la fresa per uno o due giri.
- Misurare la larghezza del contatto  $\text{W}$  dopo ogni taglio.

### NOTA:

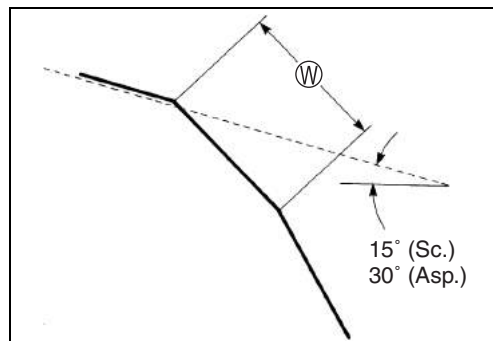
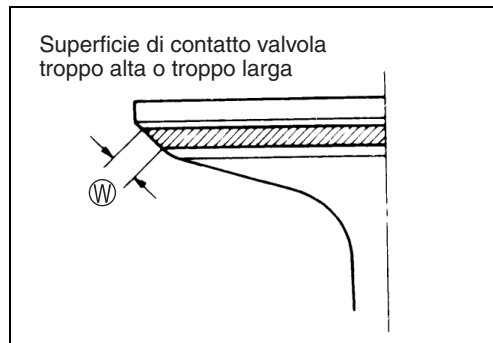
Tagliare solo il minimo necessario dalla sede per evitare la possibilità che lo stelo della valvola si avvicini troppo alla punteria.

- Se la sede fosse intaccata o bruciata, rifinirla ulteriormente con la fresa a 45°.

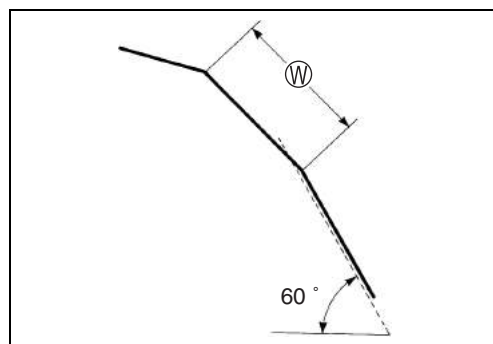


**TAGLIO DI ABBASSAMENTO**

- Se la zona di contatto  $\textcircled{W}$  fosse troppo alta sulla valvola oppure se fosse troppo larga, utilizzare frese a  $15^\circ$  (per il lato di scarico) ed a  $30^\circ$  (per il lato di aspirazione) per abbassare e restringere la zona di contatto.

**TAGLIO DI INNALZAMENTO**

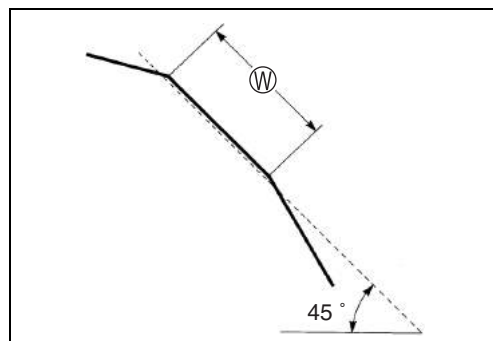
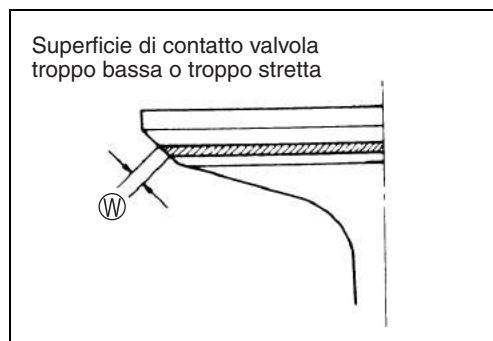
- Se la zona di contatto  $\textcircled{W}$  fosse troppo larga o troppo bassa, utilizzare la fresa a  $60^\circ$  per alzare e restringere la zona di contatto.

**TAGLIO FINALE**

- Se la zona di contatto  $\textcircled{W}$  fosse troppo bassa o troppo stretta, utilizzare la fresa a  $45^\circ$  per alzare ed allargare la zona di contatto.

**NOTA:**

*Dopo aver eseguito i tagli a  $15^\circ$ ,  $30^\circ$  e  $60^\circ$ , è possibile che la sede della valvola ( $45^\circ$ ) sia troppo stretta. In tale caso eseguire nuovamente il taglio per riportare la sede alla larghezza corretta.*



- Dopo aver ottenuto la posizione e larghezza desiderate della sede della valvola, utilizzare la fresa a 45° con leggerezza per rimuovere eventuali sbavature causate dalle operazioni di taglio precedenti.

#### AVVERTENZA

**Non applicare composti per lappatura dopo aver eseguito il taglio finale.**

**La sede finita deve essere liscia e vellutata e non lucida o brillante. Ciò fornisce una superficie morbida per l'assestamento finale della valvola che si verifica durante i primi secondi di funzionamento del motore.**

- Pulire e montare i componenti della testata e della valvola. Riempire di benzina i condotti di aspirazione e scarico per controllare che non vi siano perdite.
- Se vi fossero delle perdite, controllare se vi sono sbavature o altre cose che impediscono la tenuta sulla sede e sulla superficie di contatto della valvola stessa.

#### ⚠ ATTENZIONE

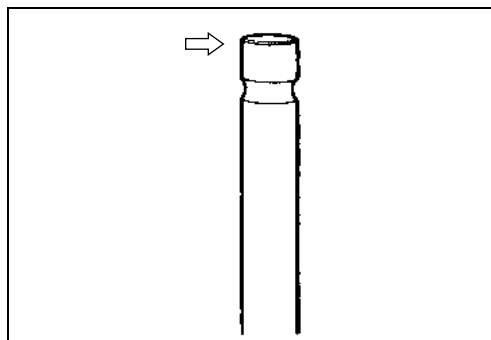
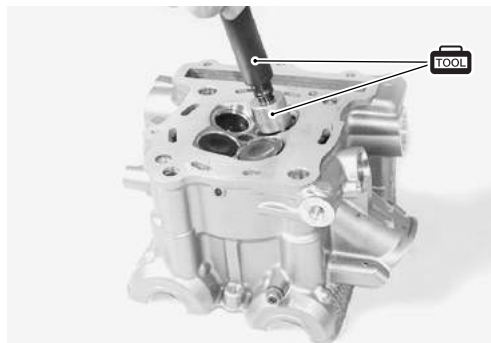
**Prestare sempre la massima attenzione quando si maneggia la benzina.**

#### NOTA:

*Al termine delle operazioni di manutenzione delle sedi delle valvole, accertarsi di controllare il gioco delle punterie dopo aver reinstallato la testata del cilindro. (☞ 2-8)*

#### CONDIZIONI ESTREMITÀ STELO VALVOLA

- Controllare se l'estremità dello stelo della valvola è intaccata o usurata.



**MOLLA VALVOLA**

La forza della molla elicoidale tiene la valvola in tenuta. Una valvola indebolita causa la riduzione della potenza erogata dal motore e spesso rumorosità dei meccanismi.

- Controllare la forza delle molle misurando la loro lunghezza libera e la forza necessaria per comprimerle. Se la lunghezza libera fosse inferiore al limite specificato oppure se la forza necessaria per la compressione non rientra nella gamma specificata, sostituire la molla interna e quella esterna in coppia.

**DATA** Lunghezza a riposo molla valvola (ASP. & SCAR.)

Limite di servizio: **INTERNO** : 36,8 mm  
**ESTERNO**: 39,8 mm

**DATA** Tensione molla valvola

Standard: (ASP E SC)

**INTERNO** : 4,1 – 4,7 kgf/29,9 mm  
**ESTERNO**: 16,6 – 19,2 kgf/33,4 mm

**TOOL** Calibro a cursore**INSTALLAZIONE VALVOLE E MOLLE VALVOLE**

- Installare le sedi delle molle delle valvole ①.
- Applicare olio motore a ciascun paraolio ②.
- Installare il paraolio.

**AVVERTENZA**

**Non riutilizzare i paraolio rimossi.**

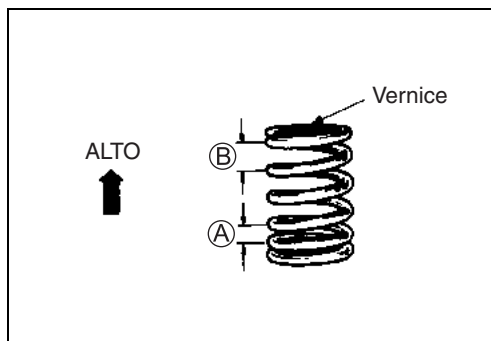
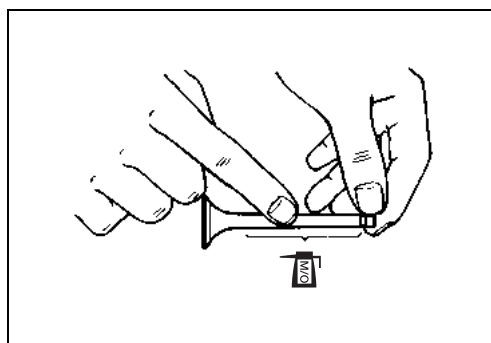
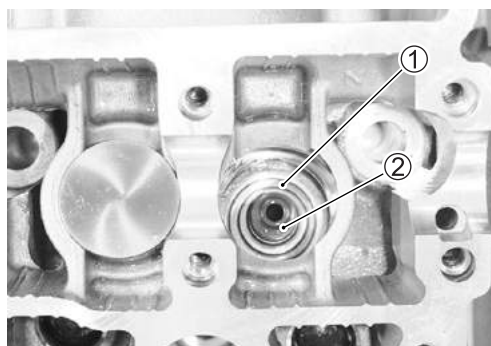
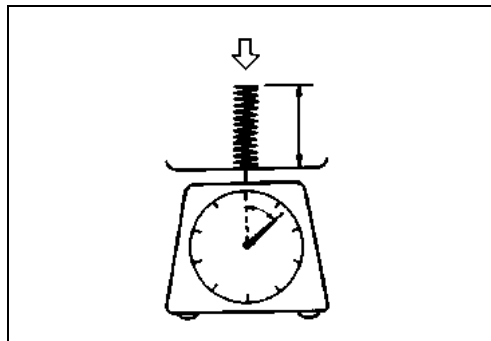
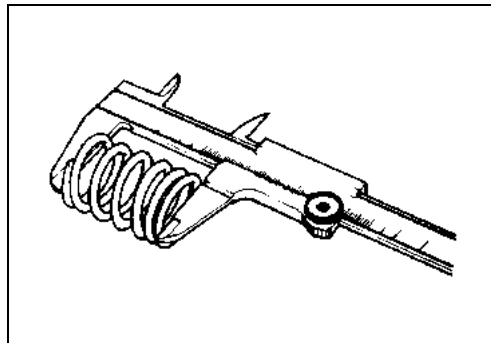
- Inserire le valvole dopo aver applicato agli steli una soluzione di olio al molibdeno tutto attorno e su tutta la lunghezza dello stelo senza interruzioni.

**AVVERTENZA**

**Quando si inserisce ciascuna valvola, fare attenzione a non danneggiare il labbro del paraolio.**

**OLIO AL MOLIBDENO**

- Installare le molle delle valvole con la parte a passo più stretto  
Ⓐ: rivolta verso la testata.  
Ⓑ: Parte a passo largo



- Montare il fermo della molla della valvola ① e, utilizzando l'attrezzo per il sollevamento delle valvole, comprimere le molle, inserire i semiconi sull'estremità dello stelo e quindi rilasciare l'attrezzo in modo da consentire che i coni ② si incuneino tra il fermo e lo stelo. Accertarsi che il labbro arrotondato A del semicono si inserisca bene nella scanalatura B dell'estremità dello stelo.

**TOOL** 800096664: **Attrezzo sollevamento valvole**  
 800098156: **Accessorio attrezzo sollevamento valvole**  
**Pinzette**

#### AVVERTENZA

**Accertarsi di installare ciascuna valvola assieme alle molle nella sua posizione originale.**

- Installare gli spessori delle punterie e le punterie nelle loro posizioni originali.

#### NOTE:

- \* Prima di installarli, oliare gli spessori, le punterie e le camere delle punterie della testata del cilindro.
- \* Quando si installa lo spessore, accertarsi che la sua superficie stampata sia rivolta verso la punteria.

## CILINDRO

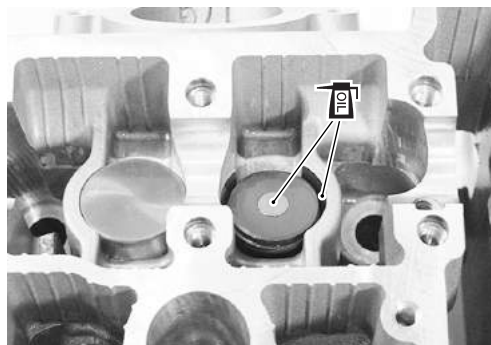
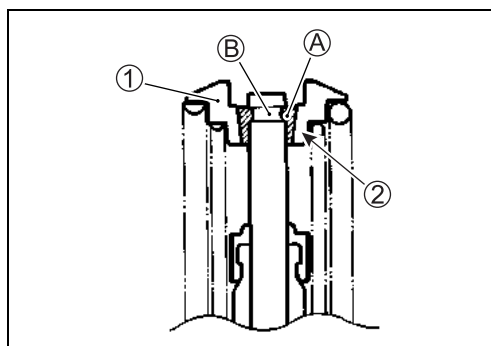
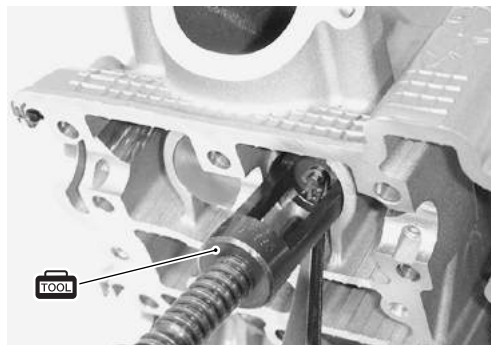
### DEFORMAZIONE CILINDRO

Controllare se la superficie con la guarnizione del blocco del cilindro è deformata con un regolo rettilineo ed uno spessimetro eseguendo misurazioni nelle varie posizioni indicate.

Se la misurazione maggiore in qualsiasi posizione eccede il limite specificato, sostituire il blocco del cilindro.

**DATA** Deformazione cilindro  
 Limite di servizio: 0,05 mm

**TOOL** Spessimetro



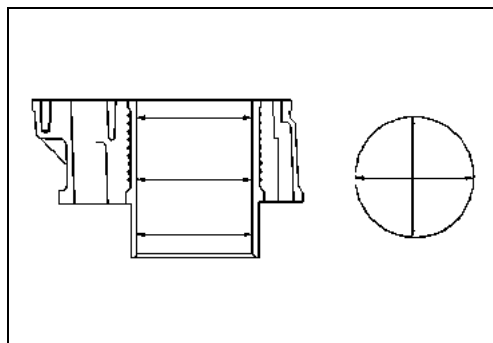
**CANNA CILINDRO**

Controllare se la parete della canna è graffiata, intaccata o danneggiata. Misurare il diametro della canna in sei punti.

**DATA** Canna cilindro

Standard: 81,000 – 81,015 mm

**TOOL** Set calibro per cilindri

**PISTONE E SEGMENTI****DIAMETRO PISTONE**

• Misurare il diametro esterno del pistone a 20 mm <sup>Ⓐ</sup> dall'estremità del mantello utilizzando un micrometro.

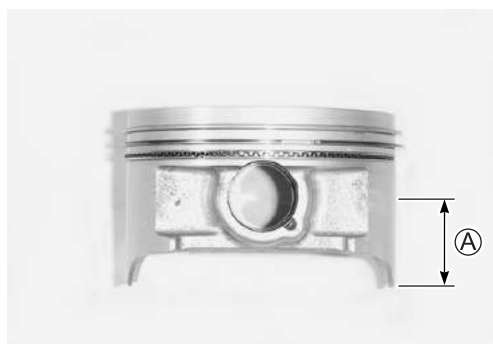
Se la misurazione fosse inferiore al limite specificato, sostituire il pistone.

**DATA** Diametro pistone

Limite di servizio: 80,88 mm

a 20 mm dall'estremità del mantello

**TOOL** Micrometro (75 – 100 mm)

**GIOCO PISTONE-CILINDRO**

Se il gioco pistone – cilindro supera il limite massimo, rialesare il cilindro ed usare un pistone sovradimensionato, oppure sostituire sia il cilindro che il pistone.

**DATA** Gioco pistone-cilindro

Standard: 0,055 – 0,065 mm

**GIOCO SEGMENTO-CAVA**

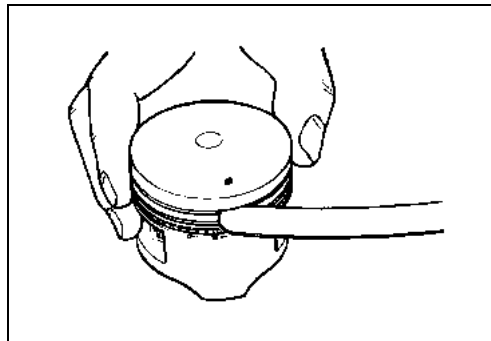
Misurare il gioco laterale del 1° e del 2° segmento utilizzando uno spessimetro.

Se uno dei due giochi supera il limite specificato, sostituire sia il pistone che i segmenti.

**DATA** **Gioco segmento pistone – Cava pistone**

Limite di servizio (1°) : 0,18 mm

(2°) : 0,15 mm

**DATA** **Larghezza cava segmento**

Standard (1°) : 1,21 – 1,23 mm

(2°) : 1,01 – 1,03 mm

(Raschiaolio) : 2,01 – 2,03 mm

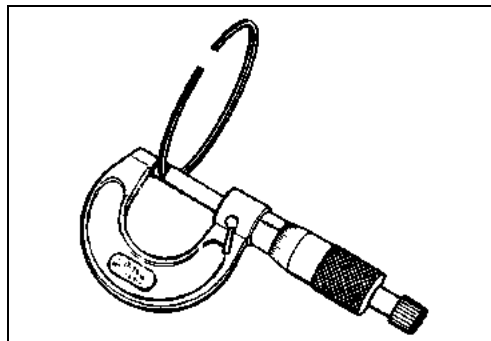
**DATA** **Spessore segmento**

Standard (1°): 1,17 – 1,19 mm

(2°): 0,97 – 0,99 mm

**TOOL** **Spessimetro**

Micrometro (0 – 25 mm)

**GIOCO SEGMENTO LIBERO E GIOCO SEGMENTO MONTATO**

- Misurare il gioco di ogni segmento libero servendosi di un calibro a cursore.
- Inserire quindi il segmento nel cilindro e misurare il gioco del segmento montato servendosi di uno spessimetro.

Se una qualsiasi delle misurazioni eccedesse il limite di servizio, sostituire il segmento.

**DATA** **Gioco segmento a riposo**

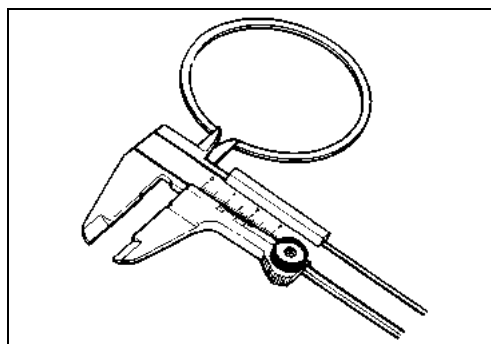
Limite di servizio (1°) : 7,6 mm

(2°) : 8,8 mm

**TOOL** **Calibro a cursore****DATA** **Gioco segmento montato**

Limite di servizio (1°) : 0,70 mm

(2°) : 0,70 mm

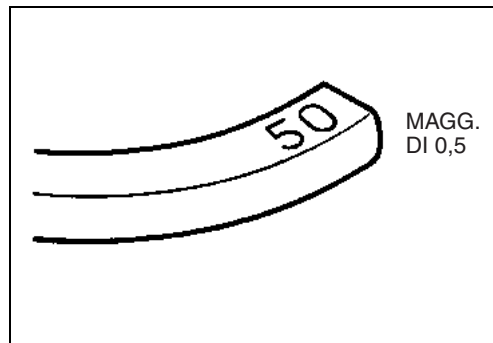
**TOOL** **Spessimetro**

**FASCE ELASTICHE SOVRADIMENSIONATE**

Vengono utilizzati i seguenti due tipi di fasce elastiche sovradimensionate.

Esse recano i numeri di identificazione indicati di seguito.

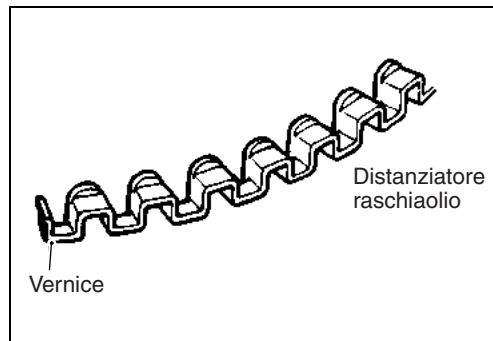
DIMENSIONI	1°	2°
SDT	NIL	NIL
MAGGIORAZIONE DI 0,5 mm	50	50

**RASCHIOLO SOVRADIMENSIONATO**

I seguenti due tipi di fasce raschiaolio sovradimensionate sono disponibili come parti opzionali.

Esse recano i contrassegni di identificazione indicati di seguito.

DIMENSIONI	COLORE	
	ANELLO LATERALE	DISTANZIATORE
SDT	NIL	ROSSO
MAGGIORAZIONE DI 0,5 mm	BLU	BLU



- Misurare il diametro esterno per identificare le dimensioni dell'anello.

**SPINOTTO E FORO SPINOTTO**

Servendosi di un calibro per piccoli fori misurare il diametro interno del foro dello spinotto.

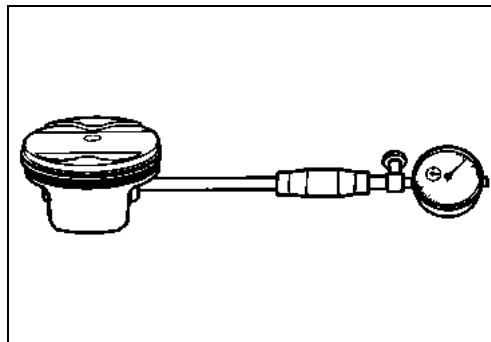
Se la misurazione fosse fuori specifica, sostituire il pistone.

**DATA D.I. foro spinotto**

Limite di servizio: 20,030 mm

**TOOL Comparatore (1/1 000 mm)**

Alesimetro (18 – 35 mm)

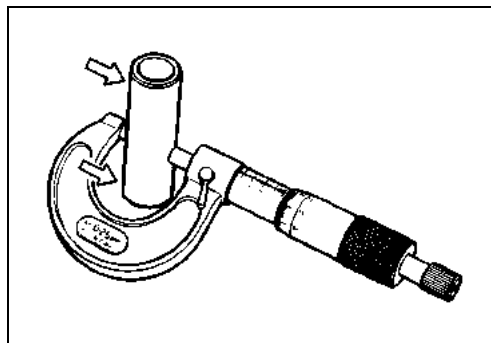


Misurare il diametro esterno dello spinotto in tre posizioni utilizzando un micrometro.

Se una qualsiasi misurazione fosse fuori specifica sostituire lo spinotto.

**DATA D.E. spinotto**

Limite di servizio: 19,980 mm

**TOOL Micrometro (0 – 25 mm)**

## BIELLA E ALBERO MOTORE

### D.I. PIEDE DI BIELLA

Utilizzando un calibro per piccoli fori, misurare il diametro interno del piede di biella.

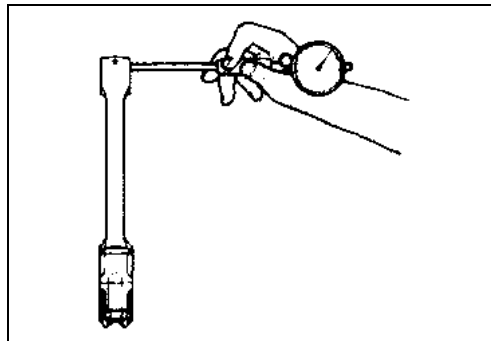
**DATA** D.I. piede di biella

Limite di servizio: 20,040 mm

**TOOL** Comparatore (1/1 000 mm, 1 mm)

Alesimetro (18 – 35 mm)

Se il diametro interno del piede di biella eccede il limite specificato, sostituire la biella.



### GIOCO LATERALE TESTA DI BIELLA

Controllare il gioco laterale della biella con uno spessimetro.

Se il gioco eccede il limite specificato, sostituire la biella o l'albero motore.

**DATA** Gioco laterale testa di biella

Limite di servizio: 0,50 mm

**TOOL** Spessimetro



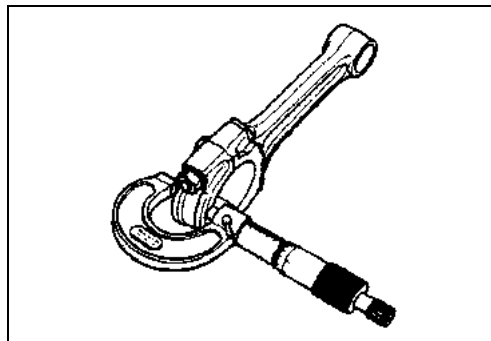
### LARGHEZZA TESTA DI BIELLA

Controllare la larghezza della testa di biella.

**DATA** Larghezza testa di biella

Standard: 20,95 – 21,00 mm

**TOOL** Micrometro (0 – 25 mm)

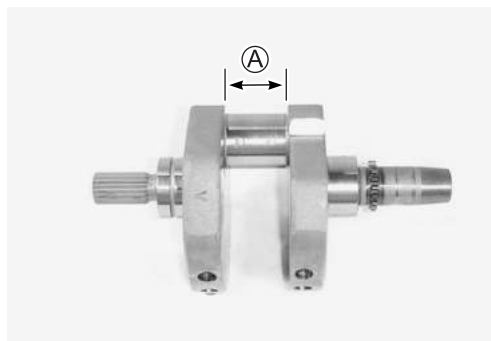


### LARGHEZZA PERNO DI BANCO

Controllare la larghezza del perno di banco (A).

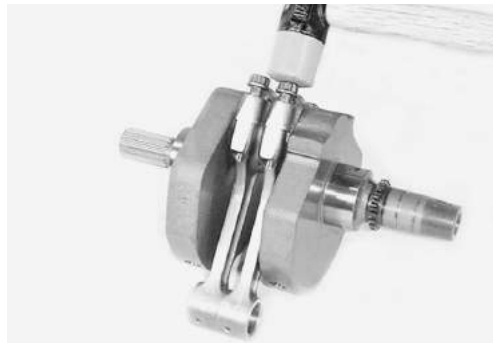
**DATA** Larghezza perno di banco

Standard: 42,17 – 42,22 mm



**RIMOZIONE BIELLE E CONTROLLO CUSCINETTI**

- Allentare i bulloni del cappello del cuscinetto e picchiettarli leggermente con un martello di plastica per rimuovere il cappello.



- Rimuovere le bielle e contrassegnarle per l'identificazione del cilindro.

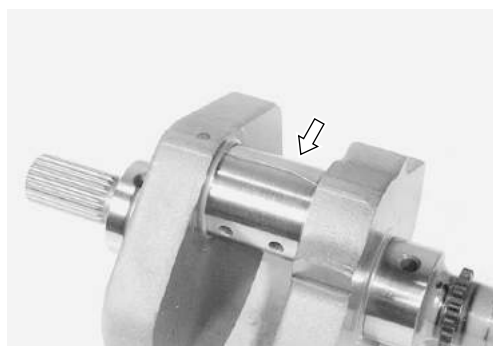
Controllare se le superfici dei cuscinetti presentano segni di fusione, vaiolature, bruciature o difetti. Se necessario, sostituire con un set di cuscinetti specificati.

**SELEZIONE CUSCINETTI BIELLA/PERNO DI BIELLA**

- Posizionare del plastigage assialmente sul perno di biella, evitando il foro dell'olio, nel punto morto superiore o inferiore come indicato.

**TOOL** Plastigage 0,025 - 0,076 mm (Green)  
Plastigage 0,051 - 0,152 mm (Red)

- Stringere i bulloni del cappello del cuscinetto alla coppia specificata in due fasi. (☞ 3-60)

**AVVERTENZA**

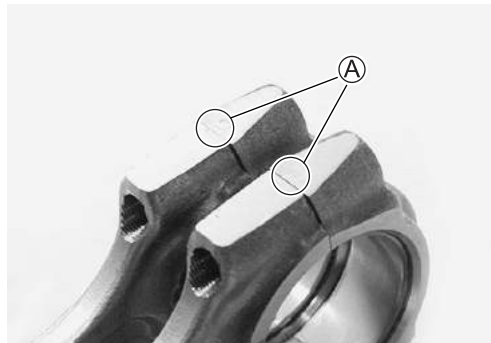
**Non ruotare mai l'albero motore o la biella quando si è inserito un pezzo di plastigage.**

- Rimuovere il cappello e misurare la larghezza del plastigage compresso con la scala della busta. Eseguire questa misurazione nel punto più largo del plastigage compresso.

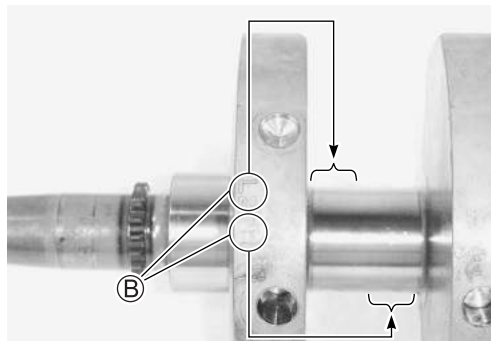
**DATA** **Gioco olio testa di biella**  
Standard: 0,032 – 0,056 mm  
Limite di servizio: 0,080 mm



- Se il gioco per l'olio eccede il limite specificato, selezionare i cuscinetti del caso dalla tabella di selezione dei cuscinetti.
- Controllare il numero di codice del D.I. della biella corrispondente ("1" o "2") **A**.



- Controllare il numero di codice del D.I. del perno di banco corrispondente ("1", "2" o "3") **B**.



#### Tabella selezione cuscinetti

D.I. biella <b>A</b>	Codice	D.E. perno di biella <b>B</b>		
		1	2	3
1	Verde	Nero	Marrone	
2	Nero	Marrone	Giallo	

#### **DATA** D.I. BIELLA

Codice	Specifica D.I.
1	41,000 – 41,008 mm
2	41,008 – 41,016 mm

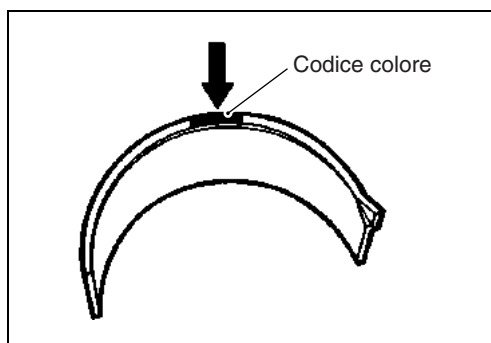
#### **DATA** D.E. perno di biella

Codice	Specifica D.E.
1	37,992 – 38,000 mm
2	37,984 – 37,992 mm
3	37,976 – 37,984 mm

#### **TOOL** Micrometro (25 – 50 mm)

#### **DATA** Spessore cuscinetto

Colore (N° parte)	Spessore
Verde 800097356 (0A0)	1,480 – 1,484 mm
Nero 800097357 (0B0)	1,484 – 1,488 mm
Marrone 800097358 (0C0)	1,488 – 1,492 mm
Giallo 800097359 (0D0)	1,492 – 1,496 mm



**AVVERTENZA**

**I cuscinetti devono essere sostituiti tutti insieme.**

**MONTAGGIO BIELLA E CUSCINETTO**

- Quando si inseriscono i cuscinetti nel cappello e nella biella, accertarsi di fissare prima il fermo (A) e quindi inserire l'altra estremità.

**AVVERTENZA**

**Accertarsi di pulire la testa della biella.**

- Applicare SOLUZIONE DI OLIO AL MOLIBDENO al perno di banco e alla superficie del cuscinetto.

**OLIO AL MOLIBDENO**

- Quando si applicano le bielle all'albero motore, accertarsi che i codici del diametro interno (A) delle bielle siano rivolti verso le valvole di aspirazione del cilindro.

- Applicare olio motore alle filettature ed alla flangia dei bulloni dei cappelli dei cuscinetti.
- Stringere i bulloni dei cappelli alla coppia specificata.

**Bullone cappello biella**

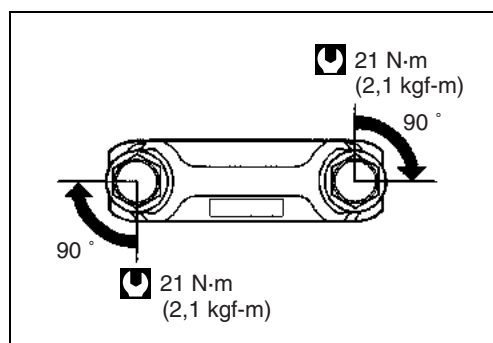
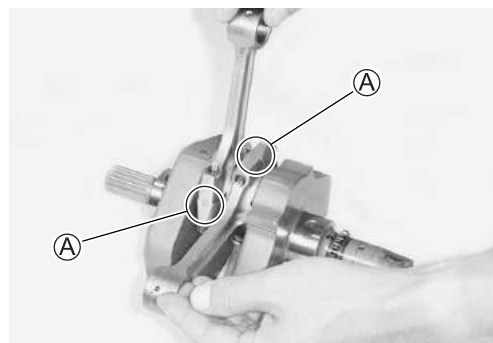
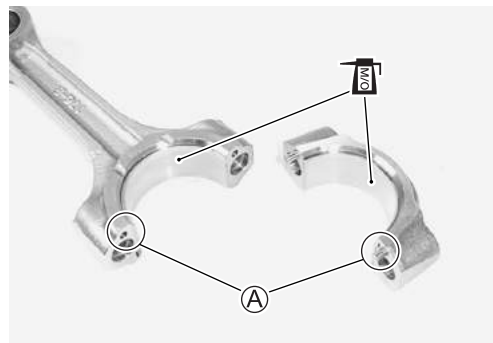
**(Iniziale) : 21 N·m (2,1 kgf·m)**

**(Finale) : Stretti i bulloni alla coppia indicata, stringerli 1/4 di giro (90°).**

- Applicare olio motore alle superfici della testa della biella.
- Controllare che la biella ruoti senza problemi.

**CARTER****REGOLATORE PRESSIONE OLIO**

- Rimuovere il regolatore della pressione dell'olio ①.



- Controllare il funzionamento del regolatore della pressione dell'olio premendo sul pistone con una barra. Se il pistone non funziona, sostituire il regolatore della pressione dell'olio con uno nuovo.



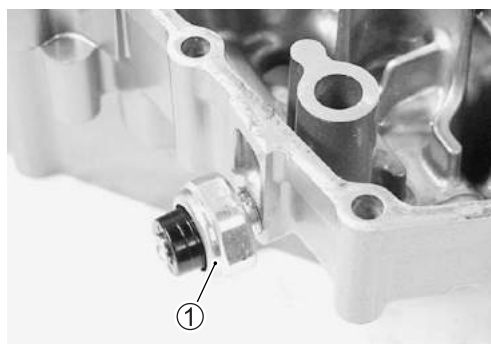
- Stringere i bulloni del regolatore della pressione dell'olio alla coppia specificata.

 **Regolatore pressione olio: 27 N·m (2,7 kgf-m)**



### INTERRUTTORE PRESSIONE OLIO

- Rimuovere l'interruttore della pressione dell'olio ①.
- Controllare l'interruttore della pressione dell'olio. (🔧 2-34)



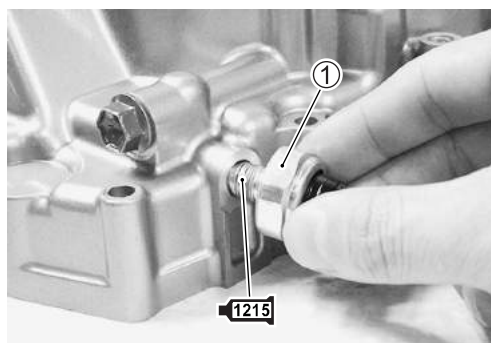
- Applicare THREEBOND alla parte filettata dell'interruttore della pressione dell'olio ① e stringerlo alla coppia specificata.

 **THREEBOND TB 1215**

 **Interruttore pressione olio: 14 N·m (1,4 kgf-m)**

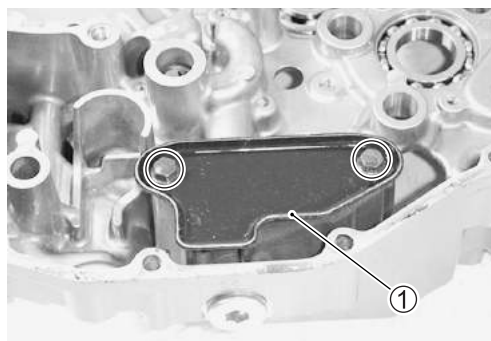
**NOTA:**

*Fare attenzione a non applicare THREEBOND al foro sull'estremità della filettatura.*

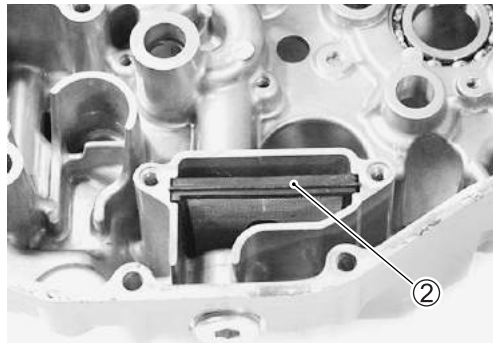


### RETINO OLIO

- Rimuovere la piastra dell'olio ①.



- Rimuovere il retino dell'olio ②.



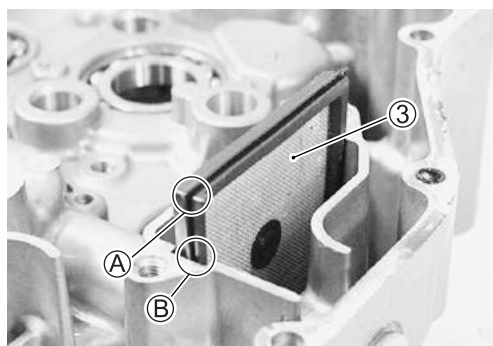
- Pulire il retino dell'olio con aria compressa.



- Installare il retino dell'olio ③.

**NOTA:**

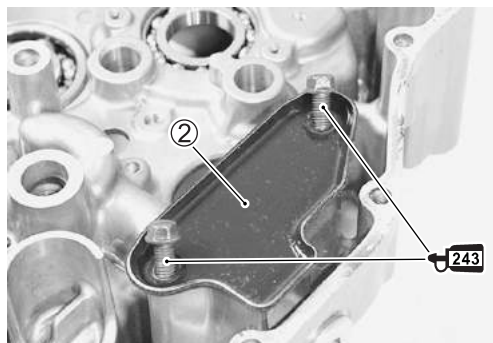
*Inserire la proiezione ① del retino dell'olio ③ nella porzione concava del carter.*



- Installare la piastra del retino dell'olio ②.
- Applicare una piccola quantità di LOC-TITE alle viti della piastra del retino dell'olio e stringerle alla coppia prescritta.

 **LOC-TITE 243**

 **Vite piastra retino olio: 10 N·m (1,0 kgf·m)**



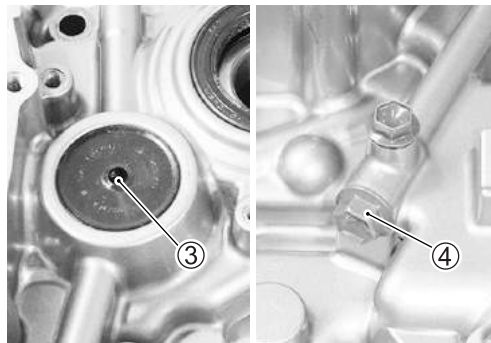
## GETTO OLIO

### Rimozione

- Rimuovere i getti dell'olio ①, ② dalle due metà del carter.



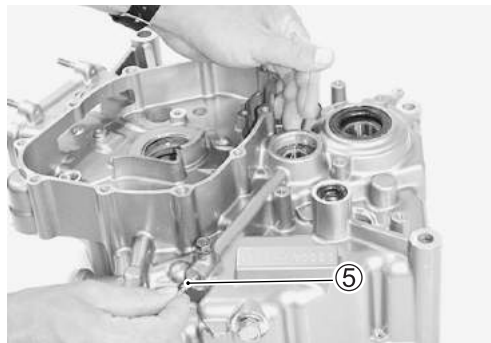
- Rimuovere il paraolio ③ ed il tappo del condotto principale dell'olio ④.



- Rimuovere il getto dell'olio ⑤ dalla metà sinistra del carter.

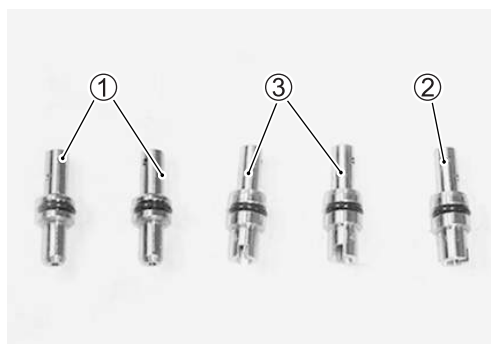
**NOTA:**

*Se fosse duro da rimuovere, usare un punzone.*



### Controllo e pulizia

- Controllare se i getti dell'olio sono intasati.
  - Se fossero intasati, pulire i loro passaggi per l'olio con un filo adatto e aria compressa.
- ① Getto olio raffreddamento pistone
  - ② Getto olio (N° 14) (per il cambio)
  - ③ Getto olio (N° 14) (per ciascuna testata cilindri)



### Installazione

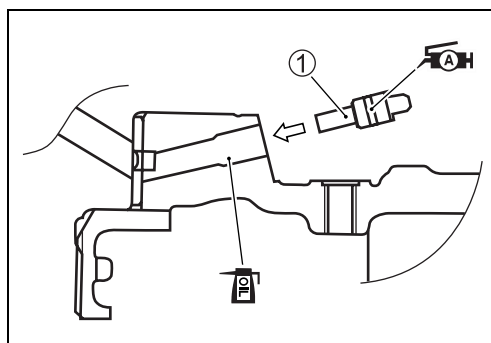
- Inserire un O-ring nuovo in ciascun getto dell'olio.

#### AVVERTENZA

**Utilizzare O-ring nuovi per evitare perdite di olio.**

**NOTE:**

- \* *Nell'installare i getti dell'olio, ingrassare gli O-ring.*
- \* *Applicare olio motore ai fori dei getti dell'olio del carter.*

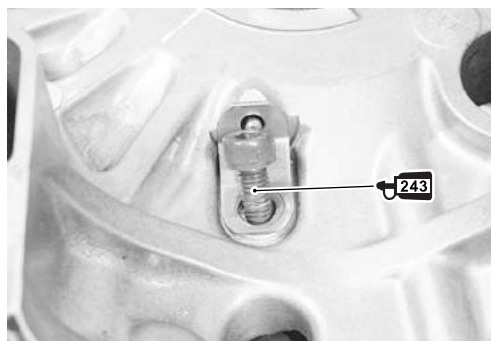


- Installare i getti di raffreddamento dei pistoni ① nelle due metà del carter.
- Applicare una piccola quantità di LOC-TITE ai bulloni e quindi stringerli alla coppia specificata.

 **LOC-TITE 243**

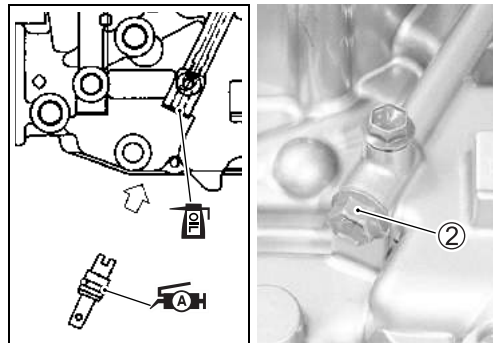
 **Bullone getto olio raffreddamento pistone:**

**10 N·m (1,0 kgf·m)**



- Spingere il getto dell'olio nella metà sinistra del carter sino a che non si ferma.
- Stringere il tappo del condotto principale dell'olio ② alla coppia specificata.


 **Tappo condotto principale olio (M8): 18 N·m (1,8 kgf·m)**



### ARRESTO BRACCIO CAMBIO

- Quando si installa il bullone dell'arresto del braccio del cambio ①, applicare una piccola quantità di LOC-TITE alla filettatura e quindi stringerlo alla coppia specificata.

 **LOC-TITE 270**

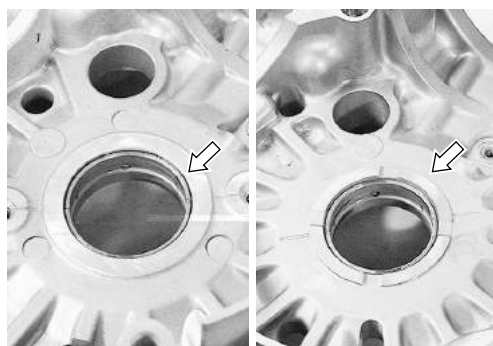
 **Bullone arresto braccio cambio: 19,0 N·m (1,9 kgf·m)**



## CUSCINETTO PERNO DI BANCO ALBERO MOTORE


### CONTROLLO

- Controllare i cuscinetti dei perni di banco del carter per vedere se sono danneggiati.
- Se necessario, sostituire con un set di cuscinetti specificati.

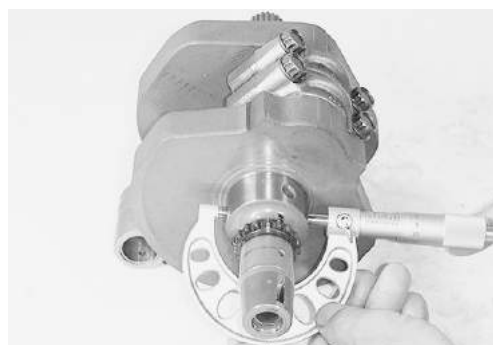


### SELEZIONE

- Controllare il perno di banco per vedere se è danneggiato.
- Misurare il diametro esterno del perno di banco con l'utensile apposito.

 **D.E. perno di banco**  
Standard: 41,985 – 42,000 mm

 **Micrometro (25 – 50 mm)**



- Selezionare i cuscinetti specificati per mezzo del codice del D.I. del foro del carter. I codici del D.I. del foro del carter codice ① "A", "B" o "C", sono stampati all'interno di ciascuna metà del carter.

#### Tabella selezione cuscinetti

	D.I. carter ①		
	A	B	C
<b>Colore cuscinetti</b>	Verde	Nero	Marrone

#### **DATA** D.I. perno di banco albero motore

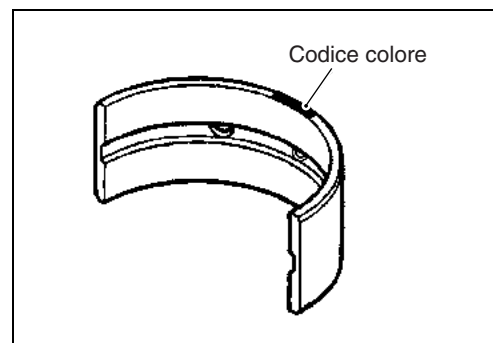
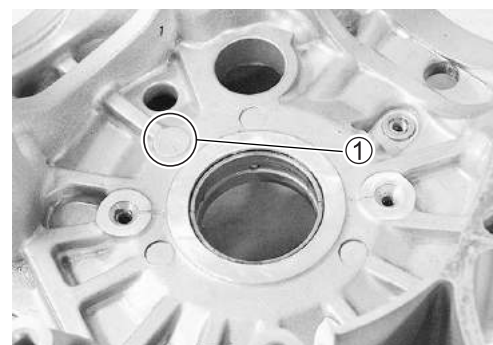
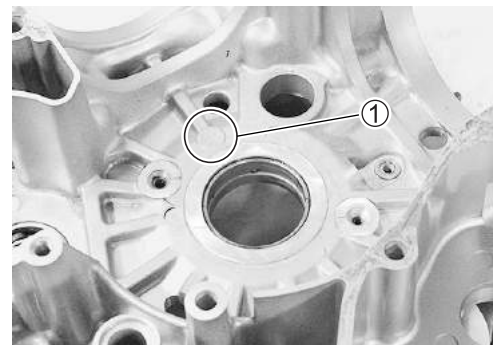
Codice D.I. ①	Specifica D.I.
A	46,000 – 46,006 mm
B	46,006 – 46,012 mm
C	46,012 – 46,018 mm

#### **DATA** Spessore cuscinetto

Colore (N° parte)	Spessore
Verde 8000A6512 (0A0)	1,993 – 1,996 mm
Nero 8000A6513 (0B0)	1,996 – 1,999 mm
Marrone 8000A6514 (0C0)	1,999 – 2,002 mm

#### **AVVERTENZA**

**I cuscinetti devono venire sostituiti tutti insieme.**



**SOSTITUZIONE**

Utilizzare l'attrezzo speciale per sostituire i cuscinetti di banco. La procedura di sostituzione viene spiegata di seguito.

- Installare l'utensile speciale nel modo visto in modo da poter togliere con esso i cuscinetti dei perni di banco.

 **800098154: Attrezzo rimozione/installazione cuscinetti perni di banco**

**NOTA:**

*Rimuovere i cuscinetti di banco in una sola direzione, dall'interno all'esterno di ciascuna metà del carter.*


- Rimuovere gradualmente il cuscinetto per mezzo dell'attrezzo speciale ed una pressa a mano.

**AVVERTENZA**

**I cuscinetti rimossi devono essere sostituiti con altri nuovi.**


**NOTA:**

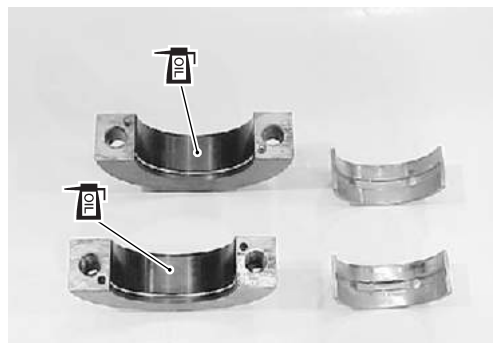
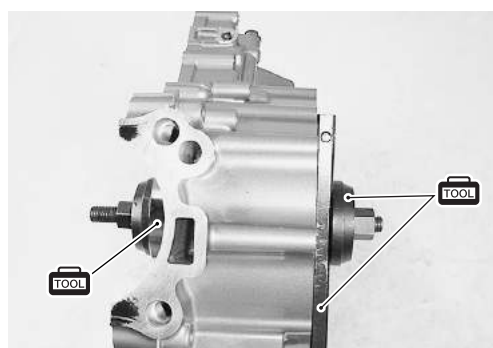
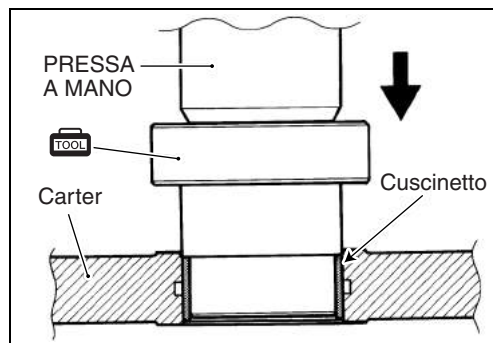
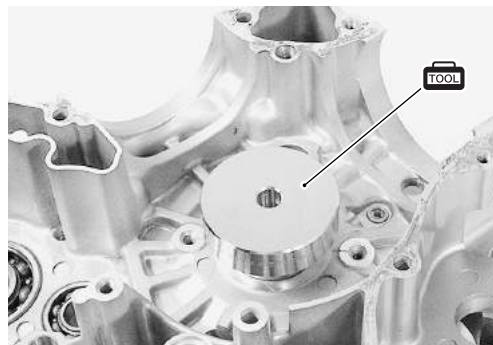
*Si raccomanda di utilizzare una pressa a mano per la rimozione dei cuscinetti di banco. I cuscinetti di banco possono comunque essere rimossi utilizzando i seguenti attrezzi speciali.*

 **800096678: Set installazione cuscinetti**  
**800098151: Arresto biella**  
**800098154: Attrezzo rimozione/installazione cuscinetti di banco**

- Applicare i cuscinetti di banco specificati all'attrezzo speciale.

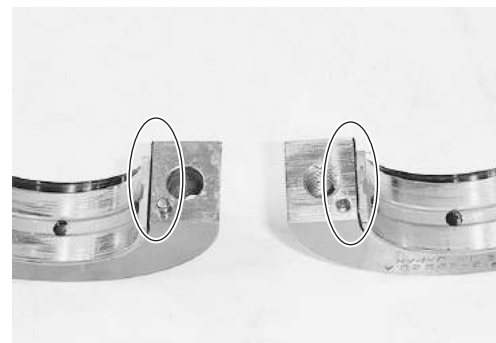
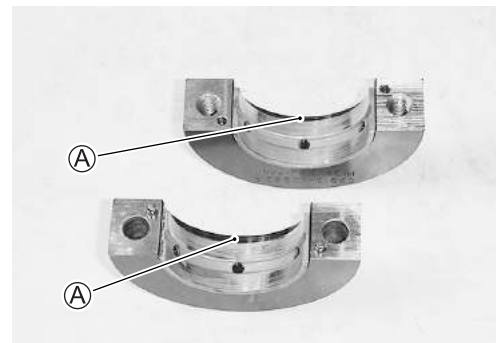
**AVVERTENZA**

- \* **Prima di applicare i cuscinetti, ungere l'attrezzo speciale ed i cuscinetti con olio motore.**
- \* **Quando si inserisce il cuscinetto, allineare il lato del cuscinetto con la linea  ed il bordo del cuscinetto con la superficie di contatto.**



**NOTA:**

*I cuscinetti superiore ed inferiore sono identici.*

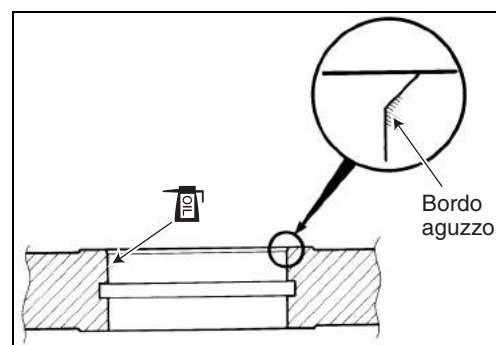


- Stringere ii bulloni dell'attrezzo speciale alla coppia specificata.

 **Bullone attrezzo speciale: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

**AVVERTENZA**

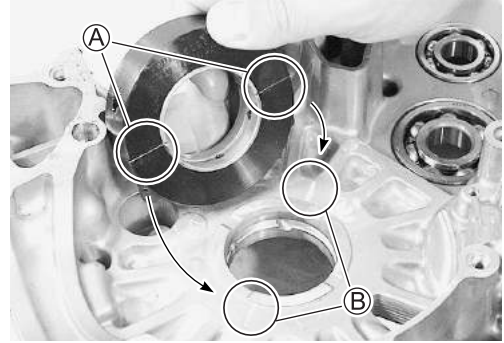
**Prima di installare il cuscinetto, rasare leggermente il bordo affilato all'interno della parte smussata utilizzando una pietra ad olio e quindi lavare il foro del carter con olio motore.**



- Inserire l'attrezzo speciale con applicato il cuscinetto all'interno del carter come indicato.

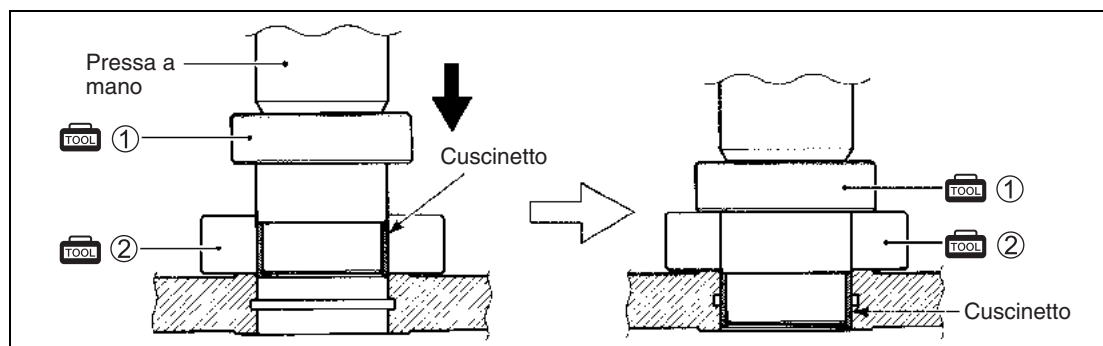
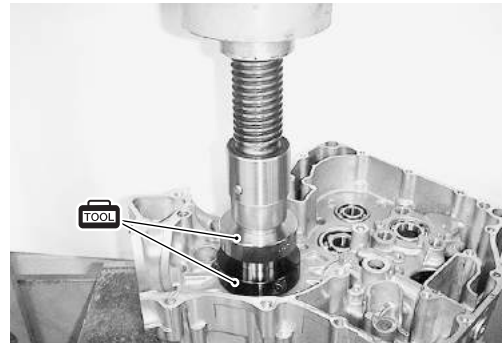
**AVVERTENZA**

- \* **Accertarsi che la porzione sporgente ① del lato del cuscinetto sia rivolta verso il foro del carter.**
- \* **Allineare la superficie di incontro del cuscinetto/attrezzo speciale con la riga ② sul carter.**

**NOTA:**

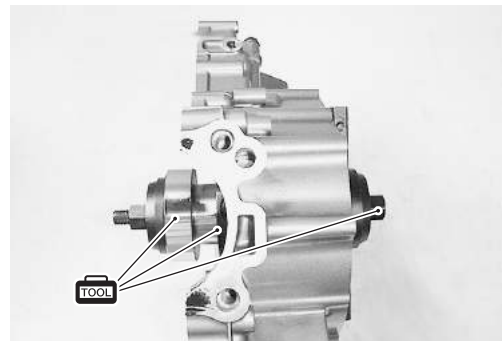
Installare il cuscinetto dall'interno all'esterno di ciascuna metà del carter.

- Applicare sufficiente olio motore all'attrezzo speciale ed al cuscinetto e quindi posizionare con attenzione l'attrezzo speciale.
- Inserire gradualmente il cuscinetto nel foro del supporto di banco, utilizzando una pressa a mano, fino a che l'attrezzo speciale ① non entra in contatto con l'attrezzo speciale ②.

**NOTA:**

Si raccomanda di utilizzare una pressa a mano per la rimozione dei cuscinetti di banco. I cuscinetti di banco possono comunque essere rimossi utilizzando i seguenti attrezzi speciali.

- TOOL 800096678: Set installazione cuscinetti**
- 800098151: Arresto biella**
- 800098154: Attrezzo rimozione/installazione cuscinetti di banco**



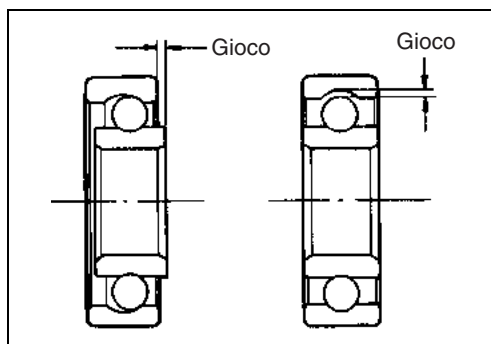
- Dopo aver installato i cuscinetti, controllare che la loro superficie non sia graffiata o danneggiata.



## CUSCINETTO CARTER E GUARNIZIONE OLIO

### CONTROLLO

Far ruotare la corsa interna del cuscinetto con un dito e controllare con non vi sia gioco anomalo, che il cuscinetto non produca rumori e che ruoti senza intoppi mentre si trova nel carter. Se si riscontrano anomalie, sostituire i cuscinetti con pezzi nuovi.



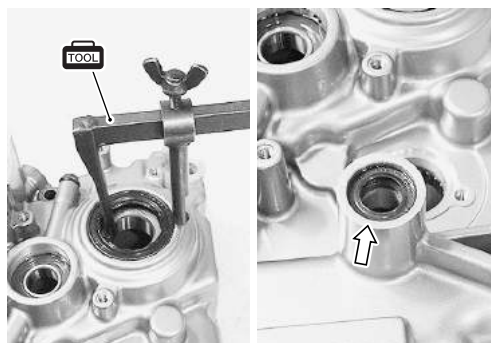
Controllare se i paraolio sono danneggiati.



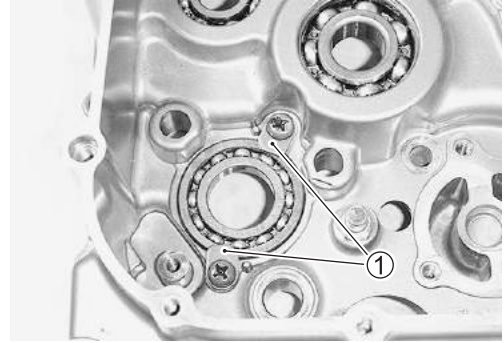
### RIMOZIONE

- Rimuovere i paraolio con l'utensile speciale o con una barra adatta.

 **800096653: Attrezzo rimozione paraolio**



- Rimuovere gli arresti dei cuscinetti ①.

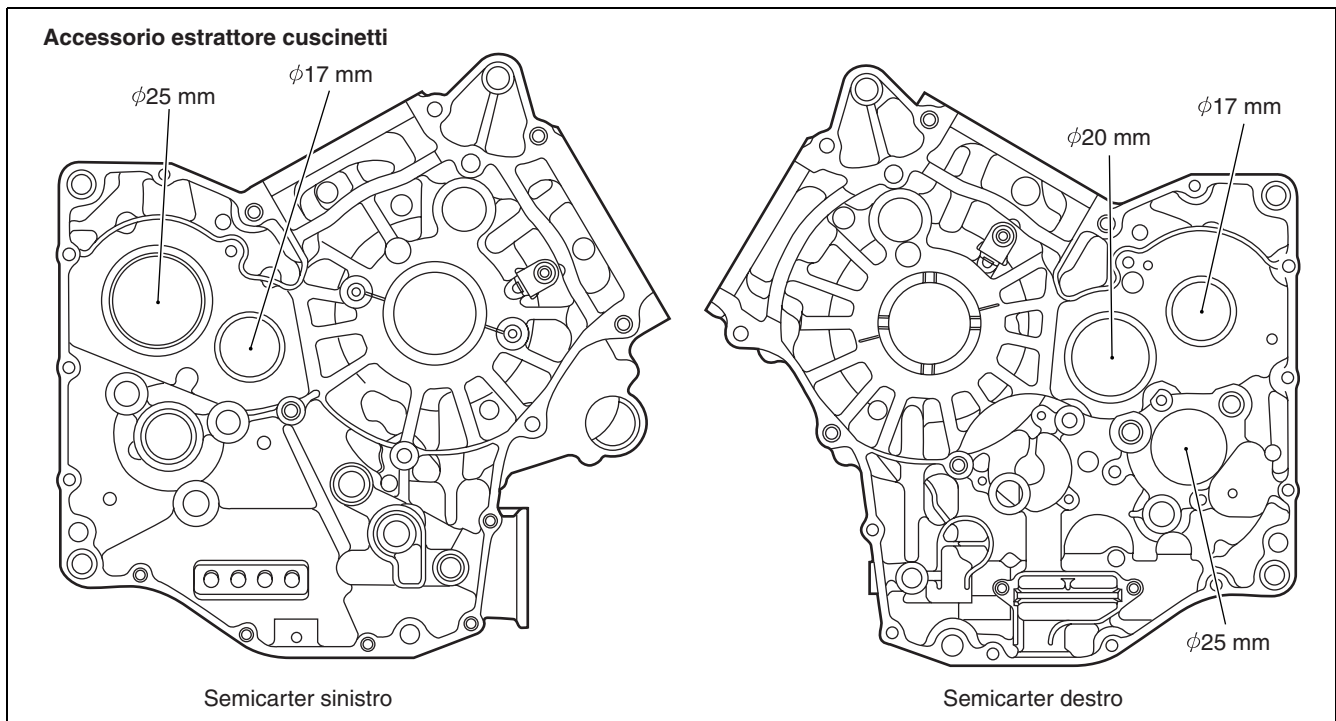
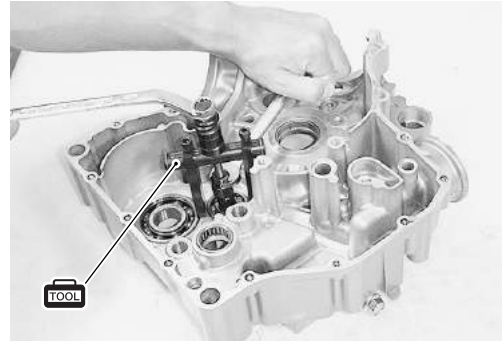


- Rimuovere i cuscinetti del carter utilizzando l'attrezzo speciale.

**TOOL 8000A6298: Set rimozione cuscinetti**

**NOTA:**

*Scegliere l'accessorio di dimensioni adatte consultando la figura seguente.*



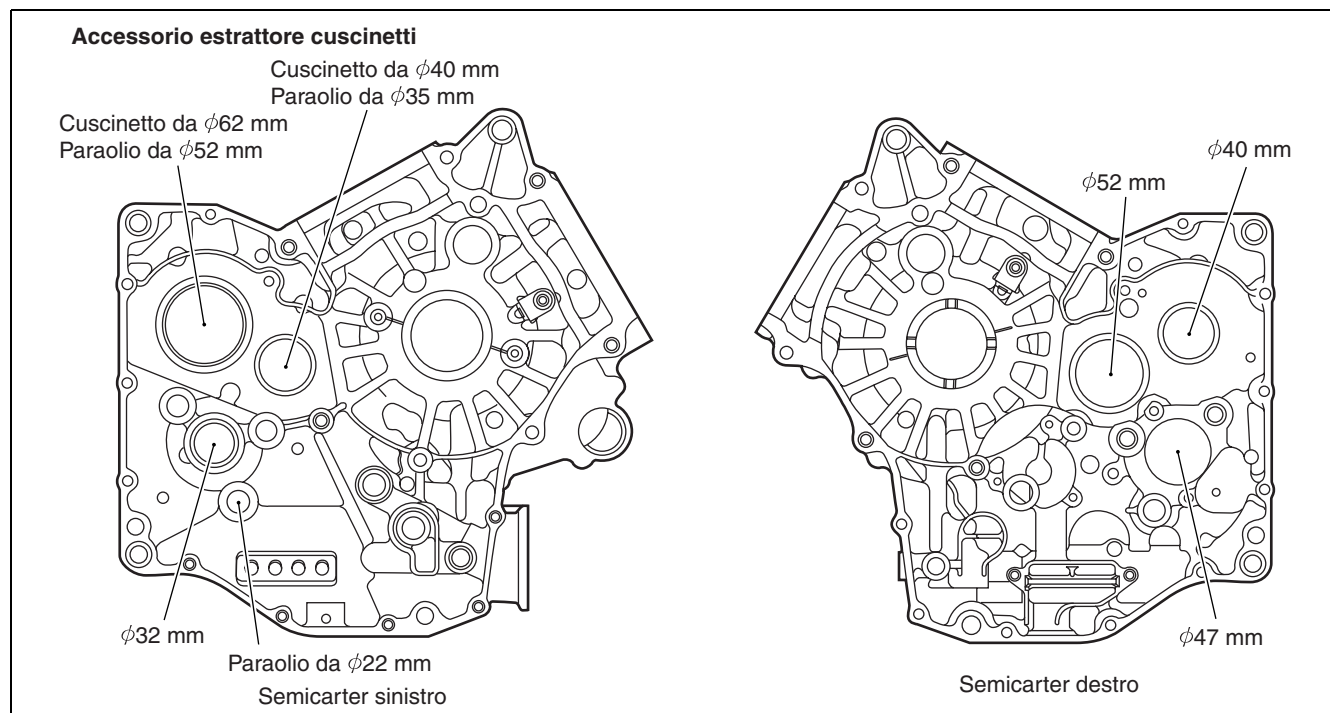
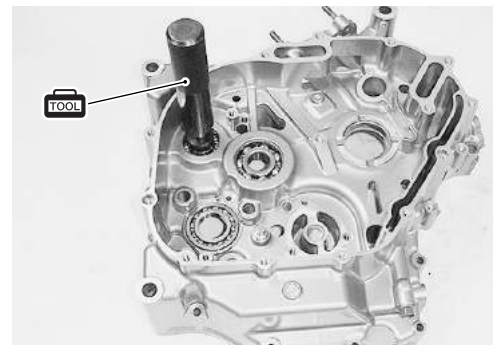
**INSTALLAZIONE**

- Installare i cuscinetti del carter ed i paraolio con l'utensile speciale.

**TOOL** 800098155: Set installazione cuscinetti

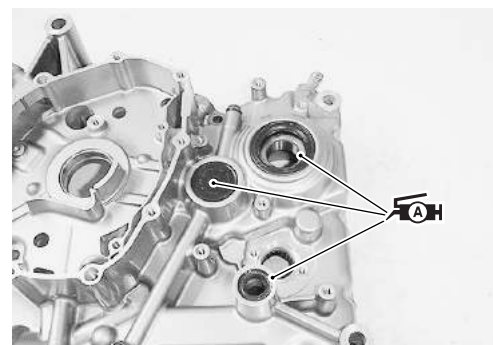
**NOTA:**

Scegliere l'accessorio di dimensioni adatte consultando la figura seguente.



- Applicare GRASSO al paraolio.

**AGIP** AGIP GREASE 30



## FRIZIONE

### CONTROLLO DISCHI CONDUTTORI FRIZIONE

**NOTA:**

*Pulire dall'olio i dischi conduttori utilizzando uno straccio pulito.*

- Misurare lo spessore dei dischi conduttori utilizzando un calibro a cursore.
- Se un qualsiasi disco non fosse entro specifica, sostituirlo con uno nuovo.

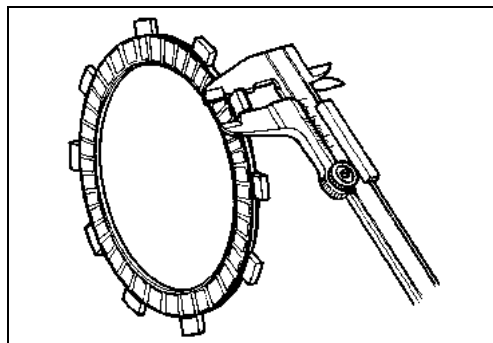
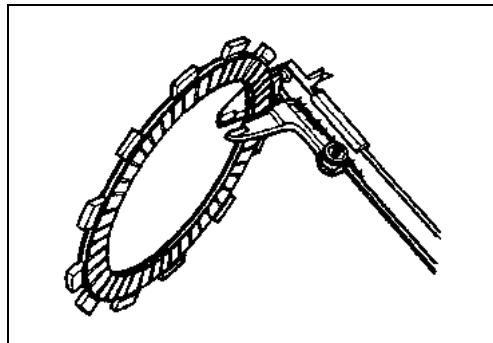
**DATA** Spessore disco conduttore  
Standard: 2,92 – 3,08 mm

**TOOL** Calibro a cursore

- Misurare la larghezza del dente dei dischi conduttori con un calibro a cursore.
- Sostituire i dischi con denti usurati oltre il limite specificato.

**DATA** Larghezza dente disco conduttore  
Limite di servizio: 12,9 mm

**TOOL** Calibro a cursore



### DISCHI CONDOTTI FRIZIONE

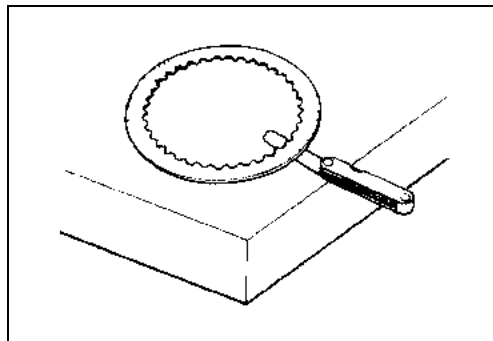
**NOTA:**

*Pulire dall'olio i dischi condotti utilizzando uno straccio pulito.*

- Misurare la deformazione dei dischi condotti con uno spessimetro ed un piano di riscontro.
- Sostituire i dischi condotti la cui deformazione eccede il limite specificato.

**DATA** Deformazione disco condotto  
Limite di servizio: 0,10 mm

**TOOL** Spessimetro

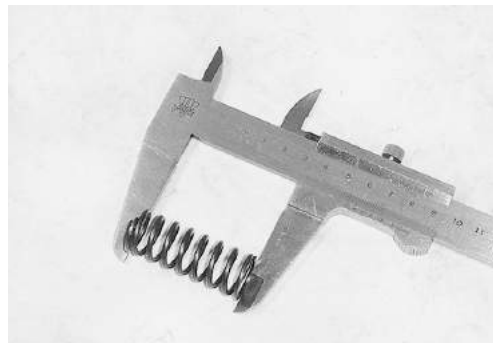


### MOLLA FRIZIONE

- Misurare la lunghezza libera di ciascuna molla della frizione con un calibro a cursore e paragonare la loro lunghezza col limite specificato.
- Sostituire tutte le molle se una qualsiasi di esse non fosse entro specifica.

**DATA** Lunghezza a riposo molla frizione  
Limite di servizio: 50,5 mm

**TOOL** Calibro a cursore



### CONTROLLO CUSCINETTO FRIZIONE

Un innesto e disinnesto senza problemi della frizione dipende in gran parte dalle condizioni di questo cuscinetto.

Controllare se il cuscinetto di disinnesto della frizione presenta una qualsiasi anomalia, in particolare crepe, per decidere se può essere riutilizzato o se deve essere sostituito.



### TAMBURO FRIZIONE/GRUPPO INGRANAGGIO CONDOTTO PRINCIPALE

Controllare le cave del tamburo della frizione ed il gruppo dell'ingranaggio condotto principale per trovare danni o usura causati dai dischi della frizione.

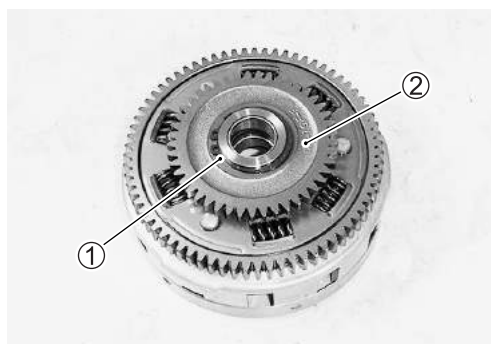
Sostituire con uno nuovo se necessario.



### GRUPPO INGRANAGGIO CONDOTTO PRINCIPALE

#### SMONTAGGIO

- Rimuovere l'anello elastico ①.
- Rimuovere l'ingranaggio conduttore della pompa dell'olio ② e lo spinotto.

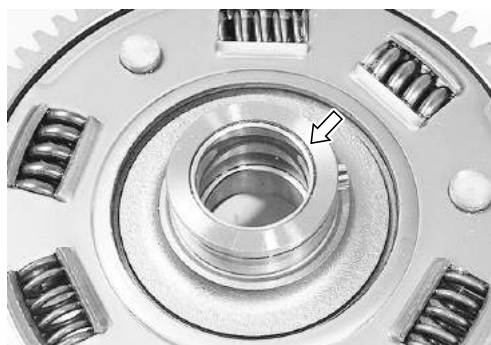


#### CONTROLLO

Controllare se la boccia dell'ingranaggio condotto primario è danneggiata.

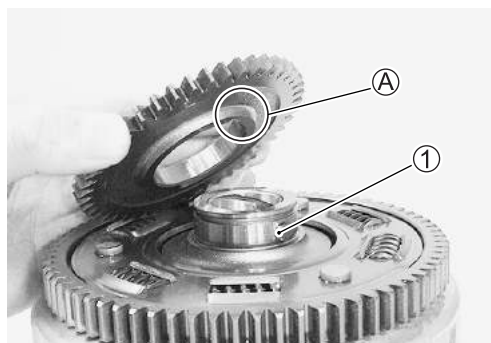
Controllare se la molla dell'ingranaggio condotto primario è danneggiata.

Sostituire con uno nuovo se necessario.

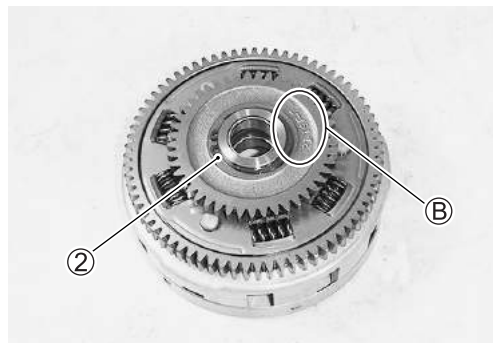


#### RIMONTAGGIO

- Installare il perno ①.
- Allineare la fessura A dell'ingranaggio conduttore della pompa dell'olio con lo spinotto ①.



- Installare l'ingranaggio conduttore della pompa dell'olio con la lettera **B** rivolta verso l'alto.
- Installare l'anello elastico **2**.

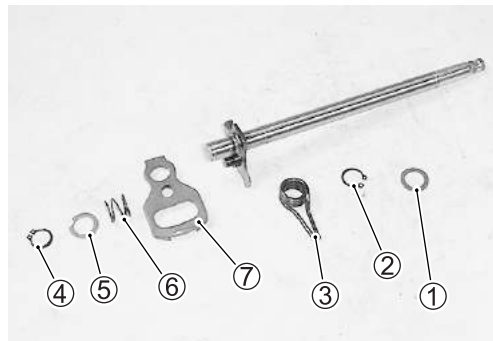


## ALBERO DEL CAMBIO/BRACCIO DEL CAMBIO

### SMONTAGGIO

- Rimuovere le parti seguenti dal gruppo albero/braccio del cambio.

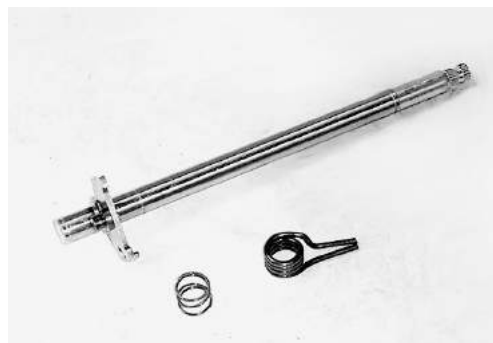
- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ① Rondella                    | ⑤ Rondella                    |
| ② Anello elastico             | ⑥ Molla ritorno piastra       |
| ③ Molla ritorno albero cambio | ⑦ Disco condotto camma cambio |
| ④ Anello elastico             |                               |



### CONTROLLO

Controllare se il gruppo albero/braccio del cambio fosse usurato o piegato.

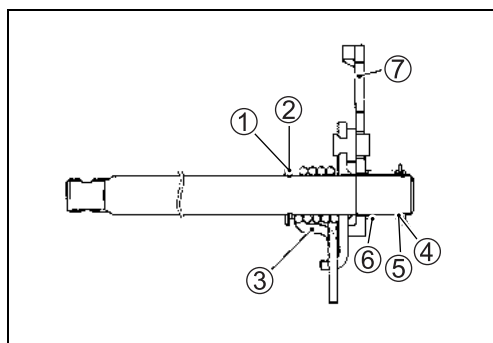
Controllare se le molle di ritorno presentano segni di danni o affaticamento.



### RIMONTAGGIO

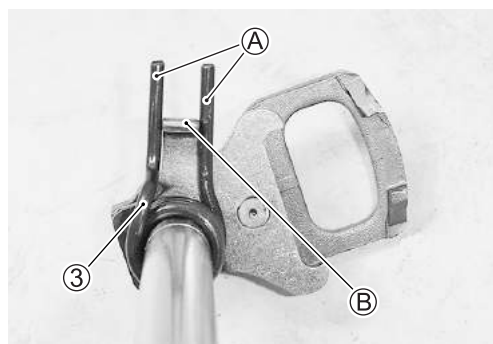
- Installare le parti seguenti sul gruppo dell'albero/braccio del cambio come indicato nella figura a destra.

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ① Rondella                    | ⑤ Rondella                    |
| ② Anello elastico             | ⑥ Molla ritorno piastra       |
| ③ Molla ritorno albero cambio | ⑦ Disco condotto camma cambio |
| ④ Anello elastico             |                               |



### NOTA:

Quando si installa la molla di ritorno dell'albero del cambio **3**, posizionare l'arresto **B** del braccio del cambio fra le estremità della molla di ritorno dell'albero **A**.



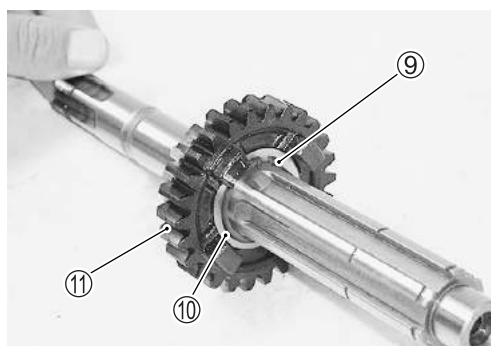
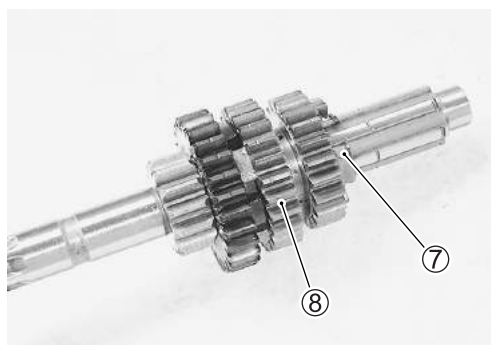
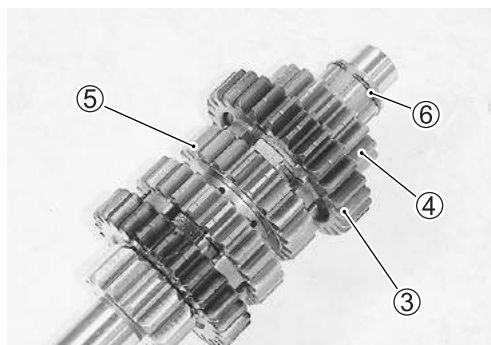
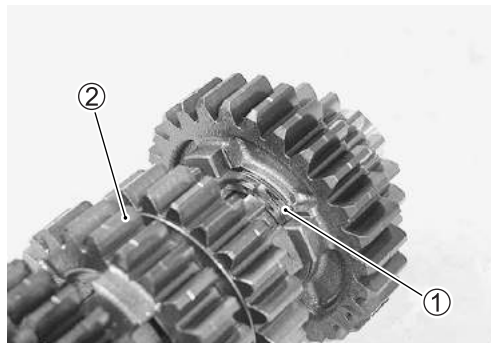
## CAMBIO

### SMONTAGGIO ALBERO SECONDARIO

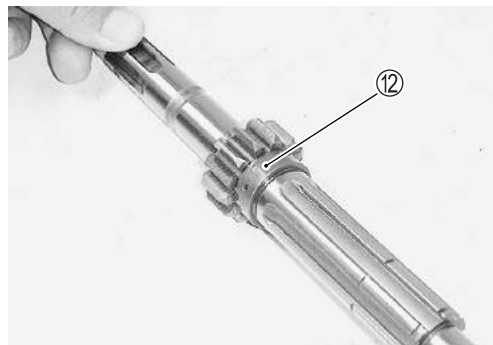
#### AVVERTENZA

Identificare chiaramente ciascuna parte tolta con la sua provenienza e stendere le parti in gruppi designati con le parole “conduttore” e “condotto” in modo da poterle rimettere al loro posto più tardi.

- Rimuovere l'anello elastico del sesto ingranaggio conduttore ① dalla sua cava e farlo scivolare verso gli ingranaggi conduttori terzo e quarto ②.
- Far scivolare gli ingranaggi conduttori sesto ③ e secondo ④ verso gli ingranaggi conduttori terzo/quarto ⑤ e quindi togliere l'anello elastico del secondo ingranaggio conduttore ⑥.
- Rimuovere il secondo ingranaggio conduttore ④, il sesto ③, la loro boccia e la loro rondella.
- Rimuovere l'anello elastico ⑦ e gli ingranaggi condotti terzo e quarto ⑧.
- Rimuovere l'anello elastico ⑨, la rondella ⑩ e il quinto ingranaggio conduttore ⑪.

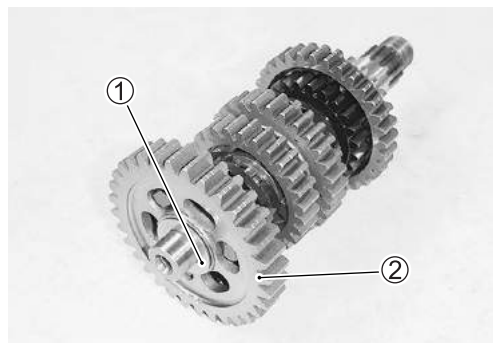


- Rimuovere la boccia del quinto ingranaggio conduttore ⑫.

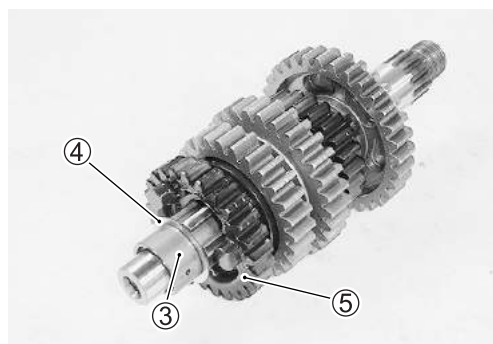


### SMONTAGGIO ALBERO PRINCIPALE

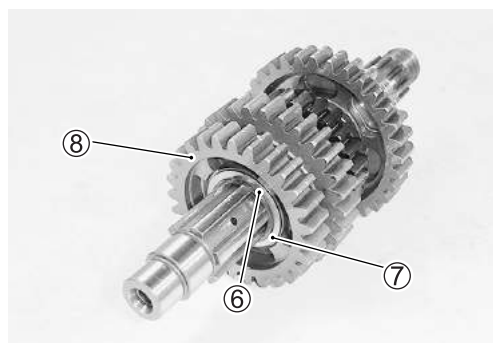
- Rimuovere la rondella ① e il primo ingranaggio condotto ②.



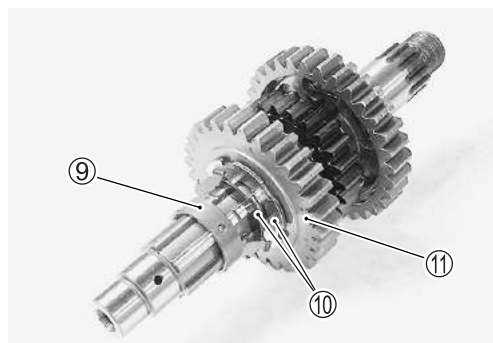
- Rimuovere la boccia del primo ingranaggio condotto ③, la rondella ④ e il 5° ingranaggio condotto ⑤.



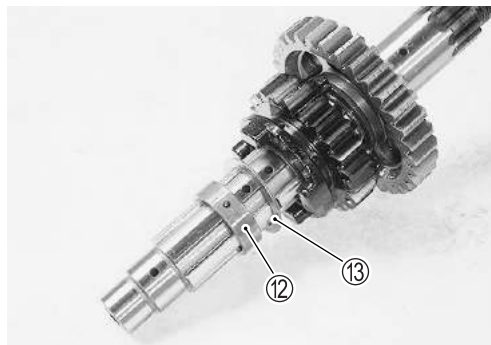
- Rimuovere l'anello elastico ⑥, la rondella ⑦ e il quarto ingranaggio conduttore ⑧.



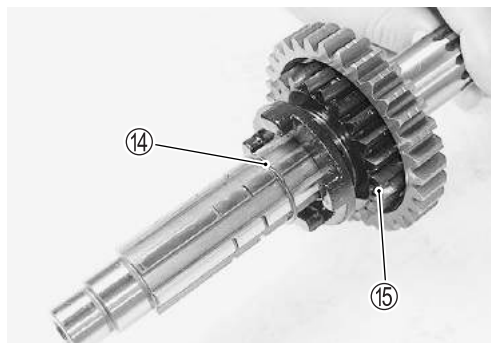
- Rimuovere la boccia del quarto ingranaggio condotto ⑨, le rondelle di blocco ⑩ e il terzo ingranaggio condotto ⑪.



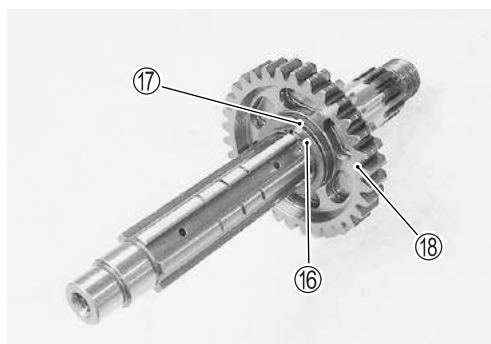
- Rimuovere la boccia del terzo ingranaggio condotto ⑫ e la rondella ⑬.



- Rimuovere l'anello elastico ⑭ ed il sesto ingranaggio condotto ⑮.



- Rimuovere l'anello elastico ⑯ e la boccia del secondo ingranaggio condotto ⑰.
- Rimuovere il secondo ingranaggio condotto ⑱.



### CONTROLLO

Controllare ciascun ingranaggio e la sua boccia per vedere se sono usurati o danneggiati.

Se fossero danneggiati sostituire con parti nuove.



**RIMONTAGGIO**

Montare l'albero secondario e quello principale nell'ordine inverso a quello di smontaggio. Prestare attenzione ai punti seguenti:

- Prima di installare gli ingranaggi, applicare un leggero strato di MOLYKOTE o di olio motore all'albero principale e a quello secondario.



- Ingrassare gli O-ring prima del montaggio

**NOTA:**

\* Ruotare le boccole manualmente per accertarsi che ruotino senza intoppi. Sostituirli se vi fosse una qualsiasi anomalia

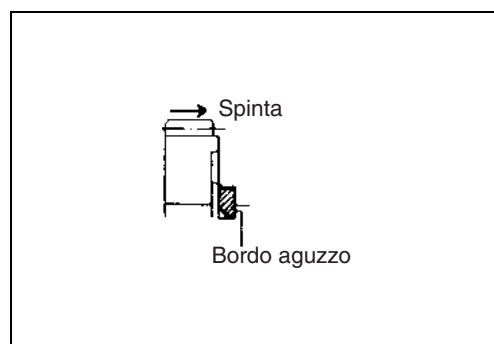
**AVVERTENZA**

- \* **Non riutilizzare mai un anello elastico usato. Dopo aver rimosso l'anello elastico dall'albero, gettarlo ed installare un anello elastico nuovo.**
- \* **Quando si installa un anello elastico nuovo, fare attenzione a non allargare le sue estremità più di quanto necessario ad inserirlo sull'albero.**
- \* **Dopo aver installato un anello elastico, accertarsi sempre che sia completamente e saldamente inserito nella sua cava.**

**NOTA:**

Quando si rimonta il cambio, prestare attenzione alle posizioni delle rondelle e degli anelli elastici. La vista in sezione indica la corretta posizione di ingranaggi, boccole, rondelle e anelli elastici. (☞ 3-80)

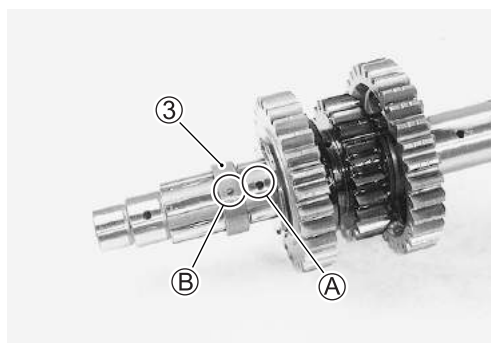
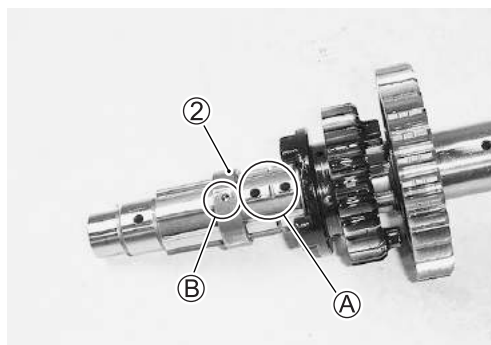
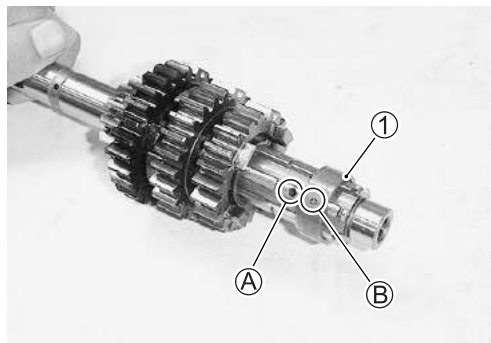
Quando si installa un anello elastico nuovo, prestare attenzione alla sua direzione. Inserirlo col lato reggispinta come indicato in figura.



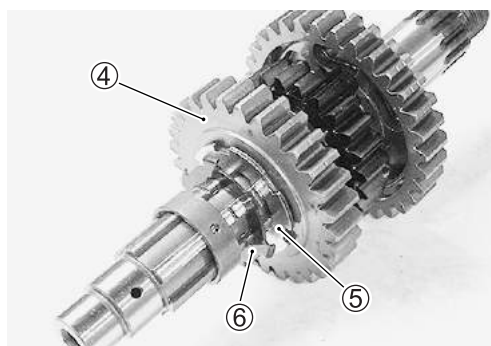
**AVVERTENZA**

Quando si installano il sesto ingranaggio conduttore, il terzo ingranaggio condotto ed il quarto ingranaggio condotto sull'albero, allineare il foro dell'olio dell'albero **A** col foro dell'olio della boccola **B**.

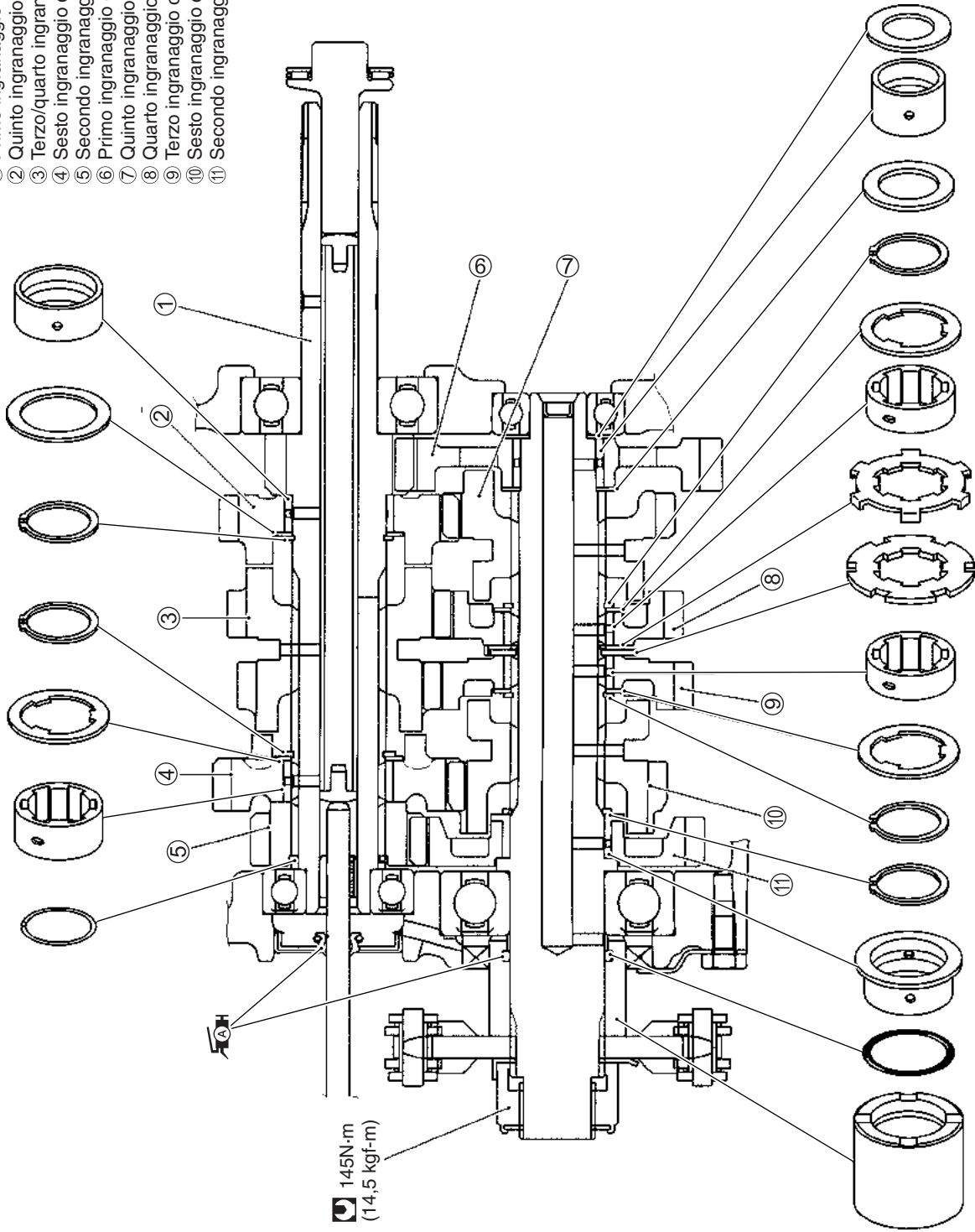
- ① Boccola sesto ingranaggio conduttore
- ② Boccola terzo ingranaggio condotto
- ③ Boccola quarto ingranaggio condotto



- Installato il terzo ingranaggio condotto **④** sull'albero di trazione, installare la rondella di blocco **⑤** sull'albero di trazione e posizionarla in modo che si inserisca nella scanalatura.
- Inserire quindi la rondella di blocco N° 1 **⑥** nella rondella di blocco N° 2 **⑤**.



- ① Primo ingranaggio del cambio (controalbero)
- ② Quinto ingranaggio del cambio
- ③ Terzo/quarto ingranaggio del cambio
- ④ Sesto ingranaggio del cambio (massima)
- ⑤ Secondo ingranaggio del cambio
- ⑥ Primo ingranaggio del cambio (bassa)
- ⑦ Quinto ingranaggio condotto
- ⑧ Quarto ingranaggio condotto
- ⑨ Terzo ingranaggio condotto
- ⑩ Sesto ingranaggio condotto (massima)
- ⑪ Secondo ingranaggio condotto



**GIOCO FORCELLA CAMBIO-CAVA**

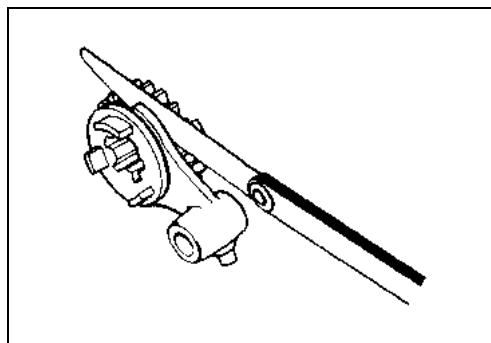
Per mezzo di uno spessimetro, controllare il gioco tra la forcella del cambio e la sua cava sull'ingranaggio.

Il gioco di ciascuna forcella è importante perché il cambio funzioni in modo fluido e determinato.

**DATA** **Gioco forcella – Cava cambio**  
**Limite di servizio: 0,50 mm**

**TOOL** **Spessimetro**  
**Calibro a cursore**

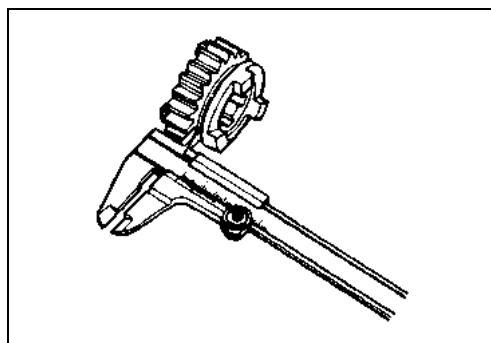
Se il gioco fosse superiore al limite specificato, sostituire la forcella, l'ingranaggio o entrambi.

**LARGHEZZA CAVA FORCELLA CAMBIO**

- Misurare la larghezza della cava della forcella del cambio utilizzando un calibro a cursore.

**DATA** **Larghezza cava forcella cambio**  
**Standard: 5,5 – 5,6 mm**

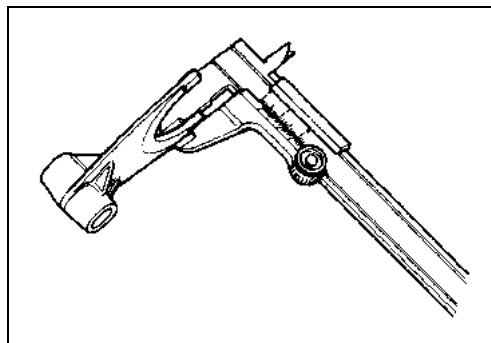
**TOOL** **Calibro a cursore**

**SPESSORE FORCELLA CAMBIO**

- Misurare lo spessore della forcella del cambio utilizzando un calibro a cursore.

**DATA** **Spessore forcella cambio**  
**Standard: 5,3 – 5,4 mm**

**TOOL** **Calibro a cursore**



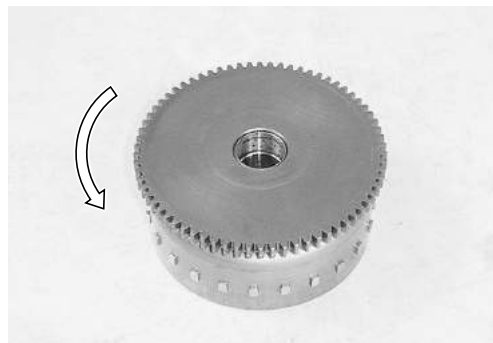
## INNESTO AVVIAMENTO

### CONTROLLO

Installare l'ingranaggio condotto dell'avviamento sull'innesto dell'avviamento e ruotare l'ingranaggio condotto con le dita per controllare che l'innesto si muova senza problemi. L'ingranaggio ruota in una sola direzione. Se si avverte un'elevata resistenza alla rotazione, controllare se l'innesto dell'avviamento o la superficie di contatto tra l'innesto e l'ingranaggio condotto sono usurati o danneggiati.

Se vi sono danni, sostituire le parti danneggiate con altre nuove.

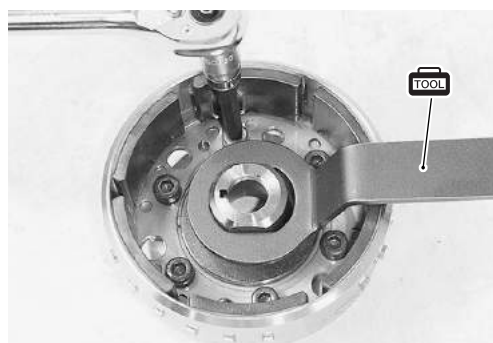
Controllare se il cuscinetto dell'ingranaggio condotto dell'avviamento è danneggiato.



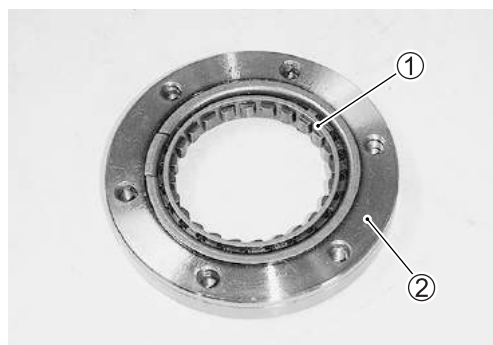
### SMONTAGGIO

- Tenere fermo il rotore del generatore con l'attrezzo apposito e togliere i bulloni dell'innesto del motorino di avviamento.

 **800098158: Attrezzo bloccaggio rotore**

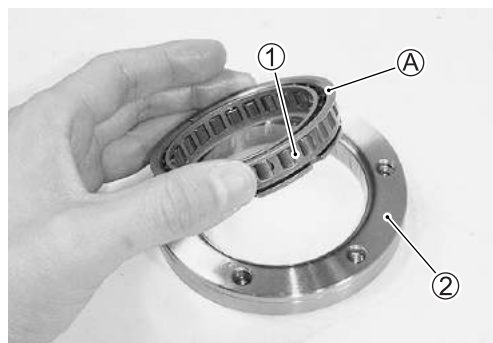


- Rimuovere la frizione dell'innesto unidirezionale ① dalla guida ②.

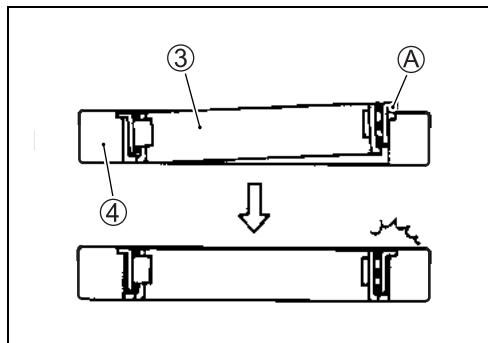


### RIMONTAGGIO

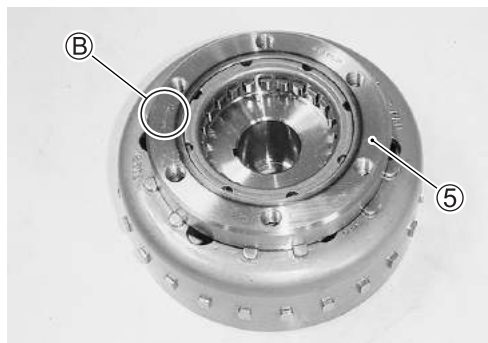
- Nell'inserire la frizione dell'innesto unidirezionale ① nella guida ②, inserire la flangia A nella scanalatura della guida ②.



- Non mancare di inserire la flangia (A) della frizione unidirezionale (3) nella guida (4).



- Installare la guida (5) sul rotore del generatore con la freccia (B) rivolta in alto.



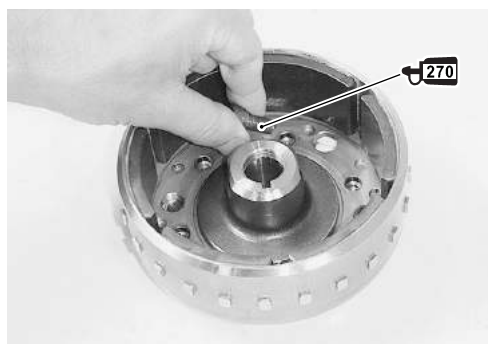
- Applicare LOC-TITE ai bulloni e stringere alla coppia specificata.

 **LOC-TITE 270**

 **Bullone innesto motorino avviamento:**

**25 N·m (2,5 kgf·m)**

- Applicare olio motore alla frizione dell'innesto unidirezionale.




## GENERATORE E GENERATORE DI SEGNALI CONTROLLO

Per quanto riguarda il controllo del generatore e del sensore CKP, consultare le pagine 8-11, 28.

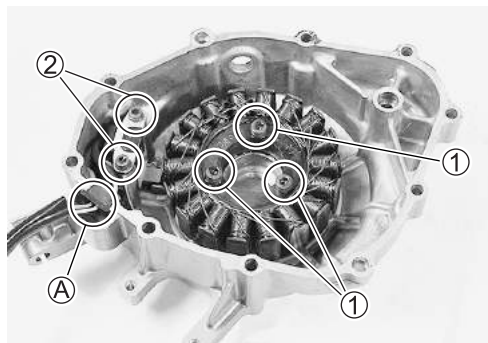
### RIMONTAGGIO

- Quando si installano i bulloni di fissaggio del generatore (1) e quelli del sensore CKP (2), stringerlo alla coppia prescritta.

 **Bullone fissaggio statore generatore: 11 N·m (1,1 kgf·m)**  
**Bullone sensore CKP: 6,5 N·m (0,65 kgf·m)**

**NOTA:**

Accertarsi di installare il gommino passacavi (A) sulla copertura del generatore.



## POMPA OLIO

### CONTROLLO

Fare ruotare manualmente la pompa dell'olio e controllare che ruoti senza intoppi.

Se vi sono dei problemi di movimento, sostituire il gruppo della pompa dell'olio.

### AVVERTENZA

- \* Non tentare di smontare il gruppo della pompa dell'olio.
- \* Il gruppo della pompa dell'olio è disponibile solo come singola unità.



## DISINNESTO FRIZIONE

### CONTROLLO

- Controllare se i denti del disinnesto della frizione sono usurati o danneggiati.



## MONTAGGIO MOTORE

Montare il motore nell'ordine inverso a quello di smontaggio.

Le fasi seguenti richiedono speciali attenzioni e misure precauzionali.

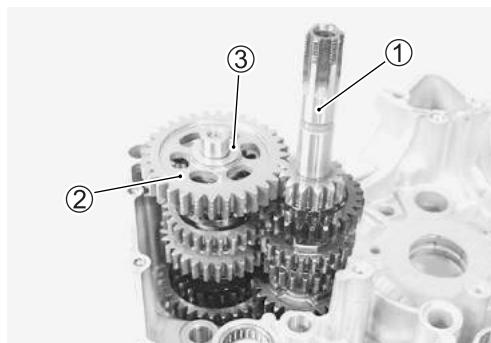
**NOTA:**

*Applicare olio motore a tutte le parti mobili o scorrevoli prima di rimontarle.*

## LATO INFERIORE MOTORE

### CAMBIO

- Installare il gruppo del contralbero ① e dell'albero di trazione ② nella metà sinistra del carter.
- Installare la rondella ③ sul gruppo dell'albero di trazione ②.



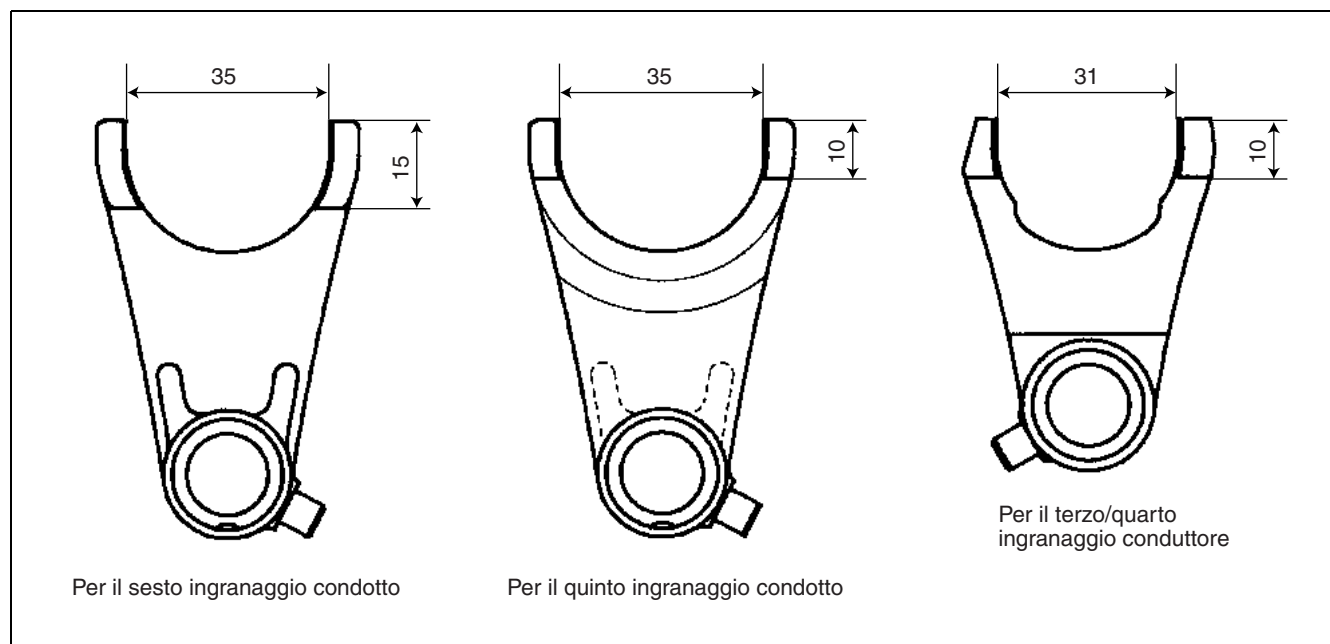
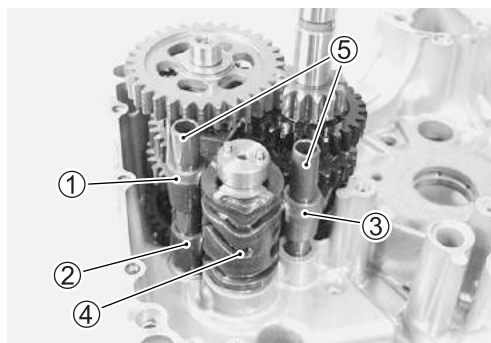
### CAMBIO

- Installare le forcelle del cambio ①/②/③, la camma del cambio ④ e gli alberi delle forcelle del cambio ⑤.

**NOTA:**

*Identificare le forcelle del cambio nel modo seguente.*

- ① Per il 5° ingranaggio condotto
- ② Per il 6° ingranaggio condotto
- ③ Per il 3°/4° ingranaggio conduttore



**ALBERO MOTORE**

- Rivestire di un leggero strato di SOLUZIONE DI OLIO AL MOLIBDENO i cuscinetti dei perni di banco.

**OLIO AL MOLIBDENO**

- Installare l'albero motore nella metà sinistra del carter.

**AVVERTENZA**

**Non colpire mai l'albero motore con un martello di plastica quando lo si installa nel carter. L'installazione dell'albero motore nella metà sinistra del carter deve essere facile.**

**CARTER**

- Pulire le superfici di contatto delle metà sinistra e destra del carter.
- Installare gli O-ring ①, ② ed i grani di centraggio ③.
- Applicare GRASSO agli O-ring ①, ②.

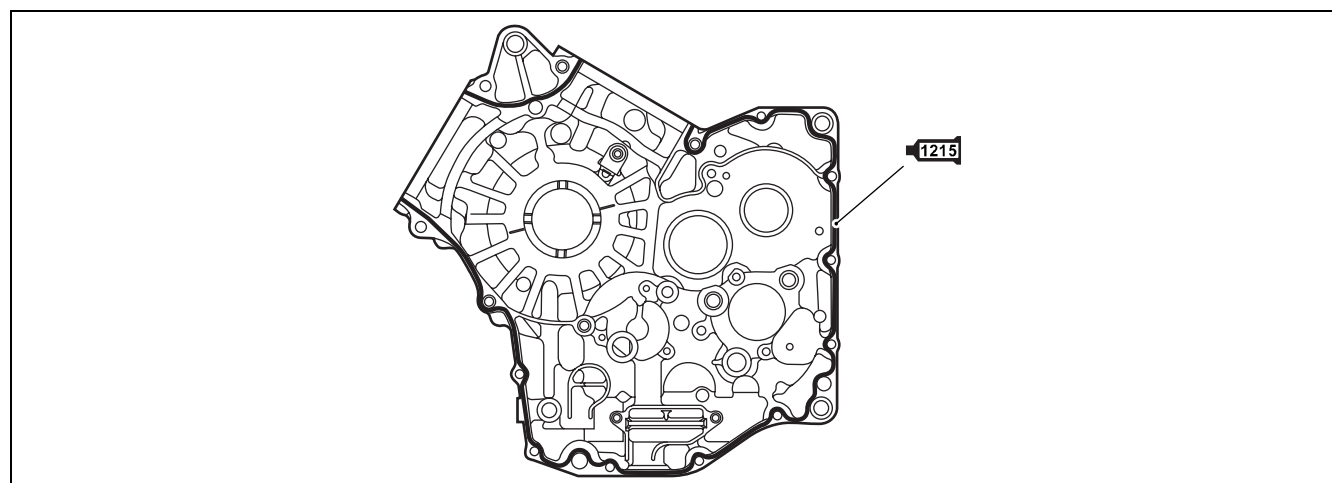
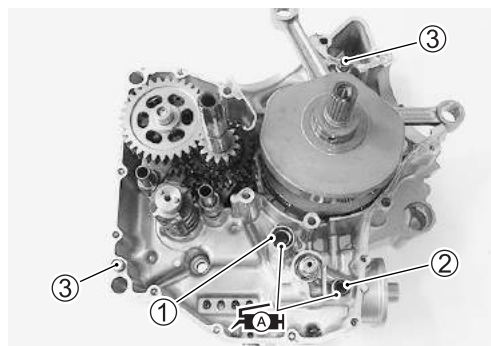
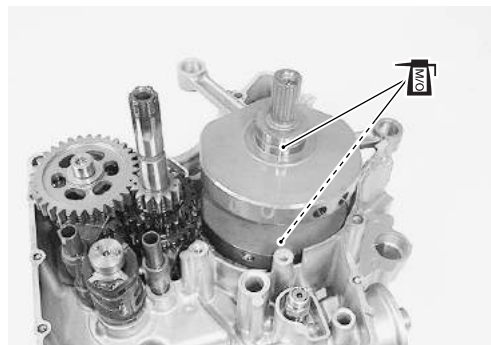
**AGIP GREASE 30**

- Applicare SUZUKI BOND alla superficie di contatto della metà sinistra del carter.

**THREEBOND TB 1215****NOTE:**

*Il sigillante THREEBOND viene utilizzato nel modo seguente:*

- \* Pulire le superfici di contatto da umidità, polvere ed altri materiali estranei.
- \* Applicare uno strato sottile ed uniforme ed unire le due metà del carter entro alcuni minuti.
- \* Fare attenzione a non applicare THREEBOND ai fori dell'olio, alle cave ed ai cuscinetti.
- \* Applicare alle superfici distorte in quanto forma una pellicola relativamente spessa.



- Quando si fissano le due metà del carter, sinistra e destra, stringere ciascun bullone gradualmente per equalizzare la pressione. Stringere tutti i bulloni alla coppia specificata.

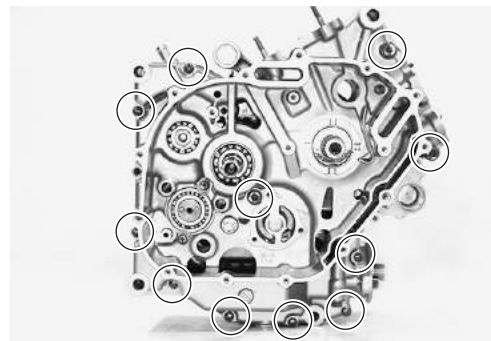
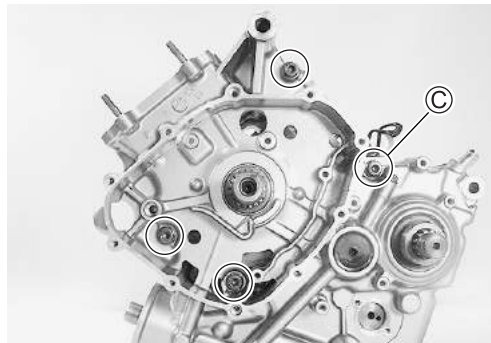
**🔧 Bullone carter: (M8) 26 N·m (2,6 kgf-m)**  
**(M6) 11 N·m (1,1 kgf-m)**

#### AVVERTENZA

**Non far cadere O-ring nel carter quando si montano le due metà del carter.**

#### NOTE:

- \* Dopo che i bulloni del carter sono stati stretti, controllare che l'albero motore, l'albero principale e quello secondario ruotino senza problemi.
- \* Inserire il morsetto sul bullone ©.



#### PIASTRA OLIO

- Installare la piastra dell'olio ① ed i suoi bulloni stringendoli alla coppia specificata.

**🔧 Bullone piastra olio: 10 N·m (1,0 kgf-m)**



#### DISTANZIATORE RUOTA DENTATA MOTORE

- Installare un nuovo O-ring ① sul distanziatore della ruota dentata del motore ②.

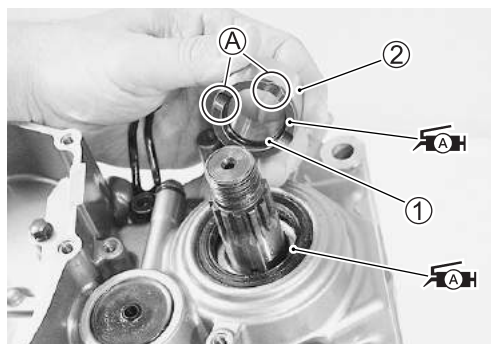
#### AVVERTENZA

**Utilizzare un O-ring nuovo per evitare perdite di olio.**

- Installare il distanziatore della ruota dentata del motore ②.

#### NOTE:

- \* Il lato scanalato Ⓐ del distanziatore ① della ruota dentata del motore va rivolto verso il lato del carter.
- \* Applicare GRASSO al labbro del paraolio ed all'O-ring.

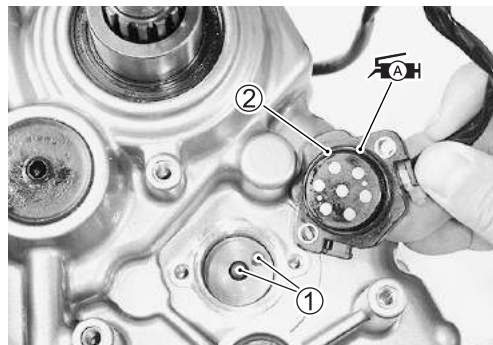


**🔧 AGIP GREASE 30**

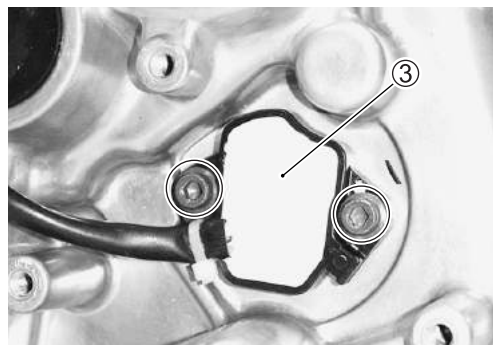
**INTERRUTTORE POSIZIONE CAMBIO**

- Installare i contatti ① dell'interruttore della posizione del cambio e le molle.
- Applicare GRASSO all'O-ring ② e quindi installarlo nell'interruttore della posizione del cambio.

 **AGIP GREASE 30**



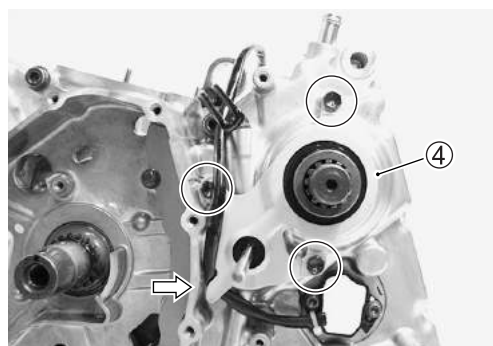
- Installare l'interruttore della posizione del cambio ③ come indicato.



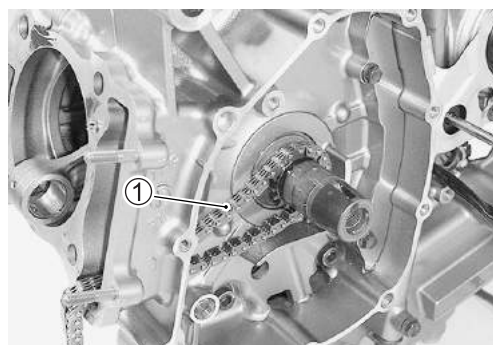
- Installare il fermo del paraolio dell'albero di trazione ④.

**NOTA:**

*Far passare il filo dell'interruttore della posizione del cambio sotto l'arresto del paraolio dell'albero di trazione.*

**CATENA DI DISTRIBUZIONE ANTERIORE**

- Installare la catena della distribuzione anteriore ①.

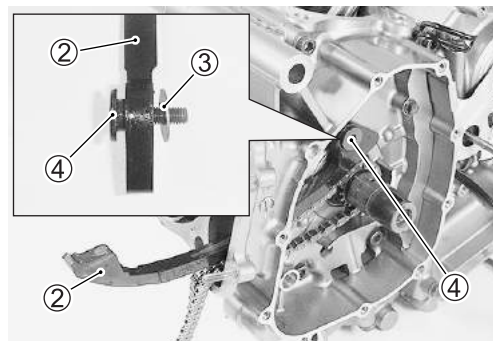


- Installare il tendicatena ②, la rondella ③ ed il bullone del tendicatena di distribuzione ④.
- Stringere il bullone del tendicatena della distribuzione ④ alla coppia specificata.

 **Bullone tendicatena distribuzione: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

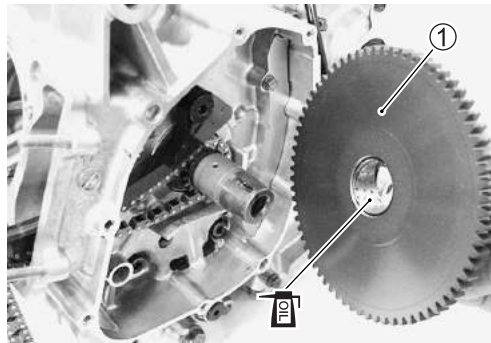
**NOTA:**

*I tendicatena anteriore e posteriore sono uguali.*

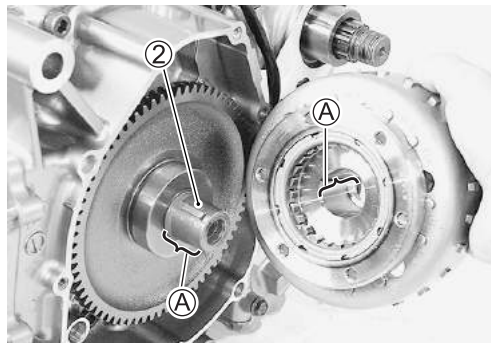


## ROTORE GENERATORE

- Installare l'ingranaggio condotto dell'avviamento ①.
- Applicare olio motore alla boccia dell'ingranaggio condotto di avviamento.



- Sgrassare le porzioni rastremate (A) del rotore del generatore e dell'albero motore. Utilizzare un solvente per la pulizia non infiammabile per rimuovere olio e grasso ed asciugare completamente le superfici.
- Inserire la chiavetta (2) nella sua fessura dell'albero motore.
- Installare il rotore del generatore sull'albero motore.



- Tenere il rotore del generatore con l'utensile speciale e stringere il bullone alla coppia prescritta.

**TOOL 800098158: Attrezzo bloccaggio rotore**

**Bullone generatore rotore: 120 N·m (12,0 kgf·m)**



## RUOTA DENTATA CONDUTTRICE DISTRIBUZIONE

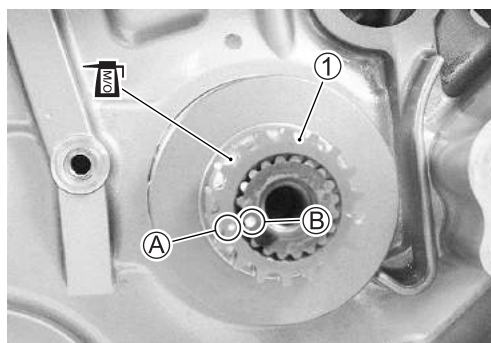
- Installare la ruota dentata conduttrice della distribuzione ① sull'albero motore.

### NOTE:

\* Allineare il contrassegno punzonato (A) sulla ruota dentata con quello (B) sull'albero motore.

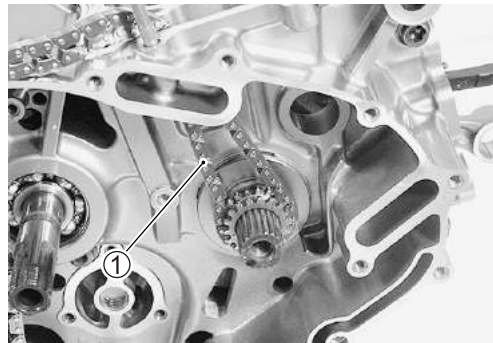
\* Applicare SOLUZIONE DI OLIO AL MOLIBDENO alla ruota dentata conduttrice della catena di distribuzione.

**OLIO AL MOLIBDENO**



**CATENA DI DISTRIBUZIONE POSTERIORE**

- Installare la catena della distribuzione posteriore ①.

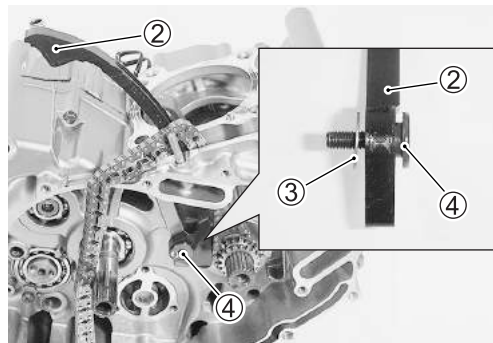


- Installare il tendicatena ②, la rondella ③ ed il bullone del tendicatena di distribuzione ④.
- Stringere il bullone del tendicatena della distribuzione ④ alla coppia specificata.

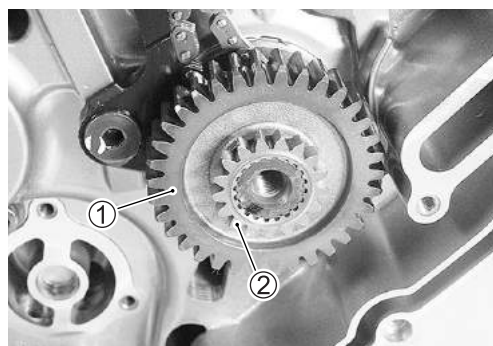
**🔧 Bullone tendicatena distribuzione: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

**NOTA:**

*I tendicatena anteriore e posteriore sono uguali.*

**INGRANAGGIO CONDUTTORE PRIMARIO**

- Rimuovere l'ingranaggio conduttore primario ① e l'ingranaggio conduttore della pompa dell'acqua ②.



- Tenere fermo il rotore del generatore (albero motore) utilizzando l'attrezzo speciale.

**🔧 800098158: Attrezzo bloccaggio rotore**



- Stringere il bullone dell'ingranaggio conduttore primario alla coppia prescritta.

**🔧 Bullone ingranaggio conduttore primario:  
70 N·m (7,0 kgf·m)**

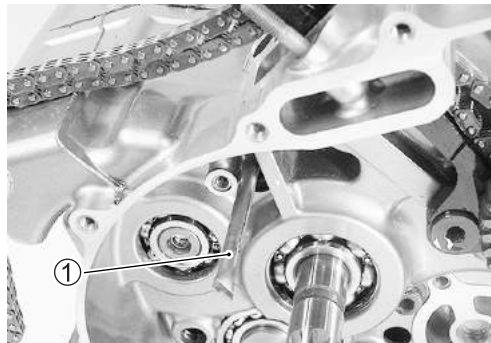
**NOTA:**

*Questo bullone ha il filetto sinistrorso.*



**TUBAZIONE OLIO**

- Rimuovere il filtro dell'olio ①.

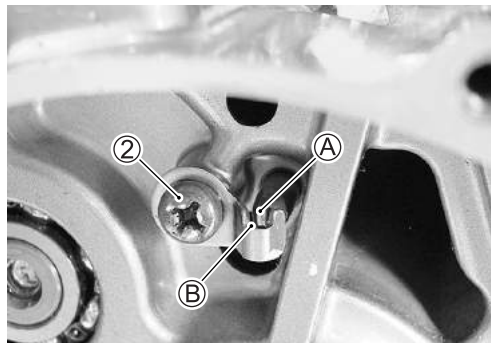


- Poi stringere la vite di arresto della tubazione dell'olio ② alla coppia prescritta.

**🔧 Vite di arresto del tubo dell'olio: 8 N·m (0,8 kgf-m)**

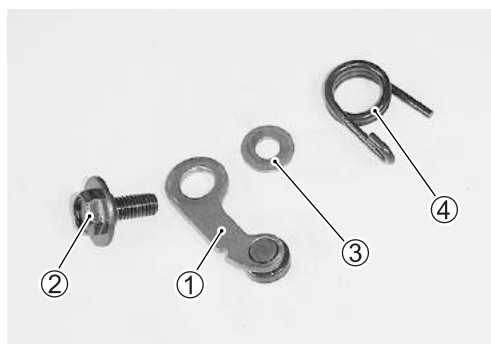
**NOTA:**

*Allineare la proiezione ① del tubo dell'olio con la scanalatura ② dell'arresto.*

**SISTEMA CAMBIO**

- Installare l'arresto della camma del cambio ①, il suo bullone ②, la rondella ③ e la molla di ritorno ④.

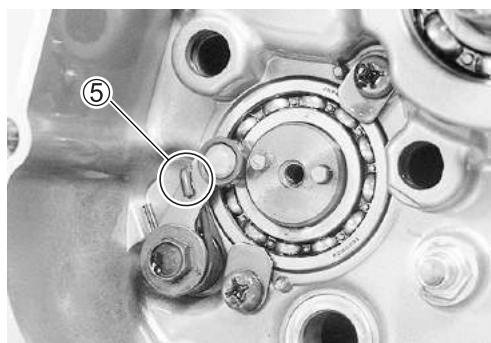
**🔧 Bullone di arresto della camma del cambio:  
10 N·m (1,0 kgf-m)**



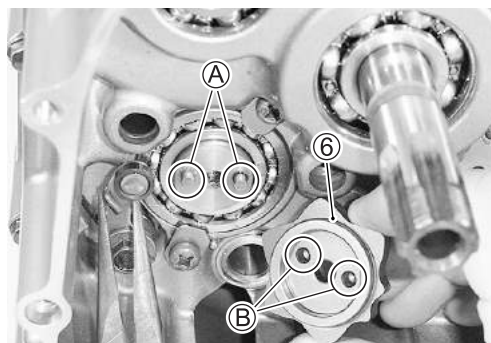
- Accertare il movimento dell'arresto del preselettore del cambio.
- Controllare la posizione del folle.

**NOTA:**

*Agganciare l'estremità della molla di ritorno ⑤ all'arresto.*



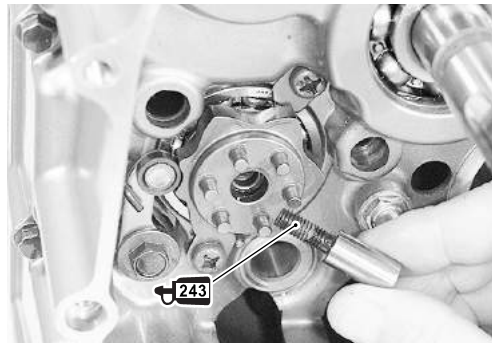
- Installare la piastra di arresto della camma del cambio ⑥ con le spine della camma del cambio ① inserite nei fori della piastra dell'arresto della camma del cambio ②.



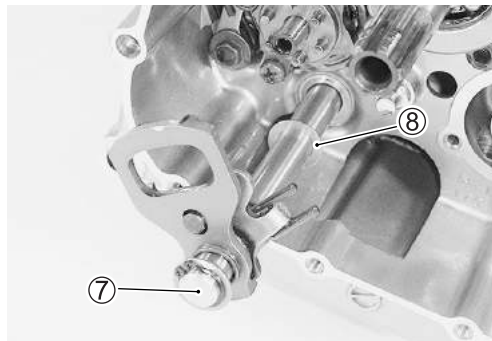
- Applicare una piccola quantità di LOC-TITE al bullone della piastra di arresto del preselettore del cambio e quindi stringerlo alla coppia specificata.

#### LOC-TITE 243

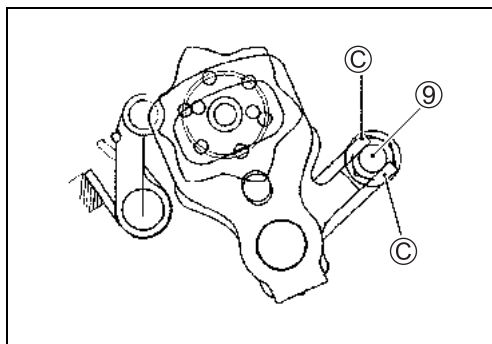
-  **Bullone piastra arresto camma cambio:**  
13 N·m (1,3 kgf·m)



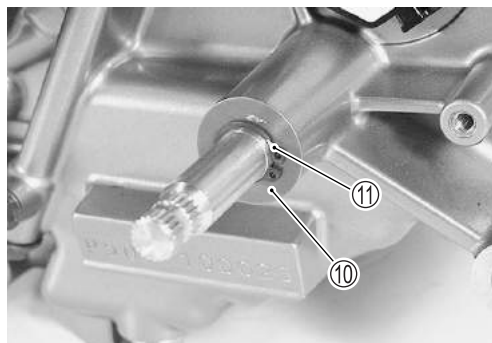
- Installare l'albero del cambio/braccio del cambio ⑦ con la rondella ⑧ nel modo visto in figura.



- Trovare l'arresto del braccio del cambio ⑨ fra le estremità della molla di ritorno ③.



- Installare la rondella ⑩ e l'anello elastico ⑪.

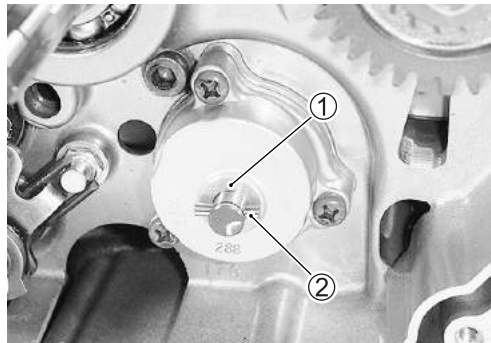


### POMPA OLIO

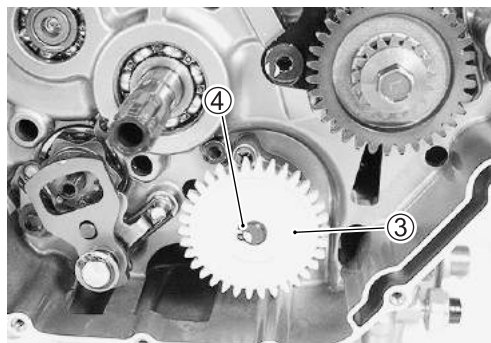
- Fissare la pompa dell'olio con le tre viti.



- Installare la rondella ① e lo spinotto ②.

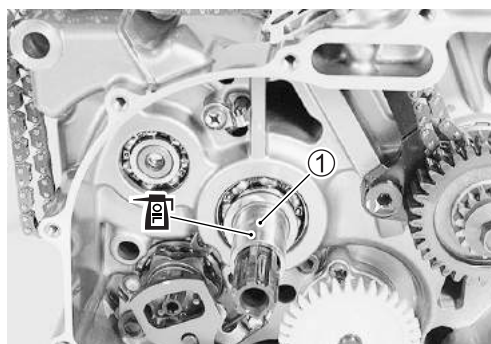


- Rimuovere l'ingranaggio condotto della pompa dell'olio ③.
- Installare l'anello elastico ④.



## FRIZIONE

- Installare il distanziatore ① ed applicarvi OLIO MOTORE.

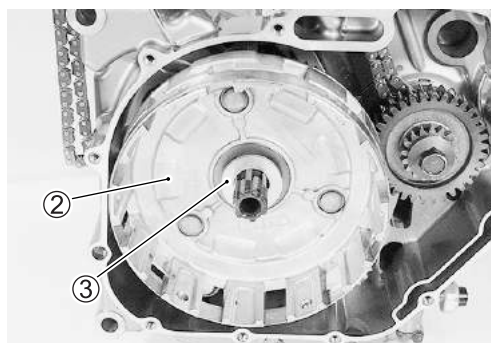


- Installare il gruppo dell'ingranaggio condotto primario ② sul controalbero.

### NOTA:

Accertarsi di ingranare gli ingranaggio conduttore e condotto della pompa dell'olio e gli ingranaggio conduttore e condotto primari.

- Installare la rondella di spinta ③.



- Installare il mozzo del tamburo della frizione ④ e la rondella di blocco ⑤.

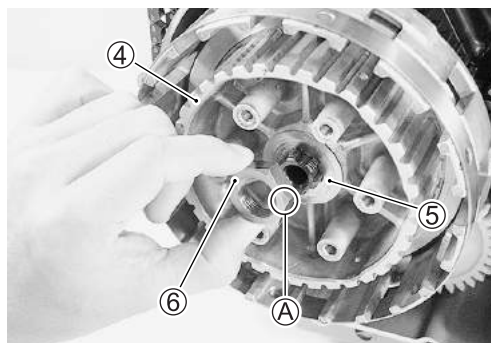
### AVVERTENZA

**Sostituire il paraolio ⑤ con un altro nuovo.**

- Installare il dado del tamburo della frizione ⑥.

### NOTA:

Il lato rastremato (A) del tamburo della frizione deve venire rivolto in fuori.

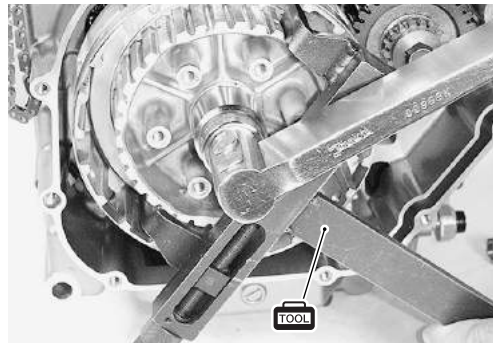


- Tenere fermo il tamburo utilizzando l'attrezzo speciale.

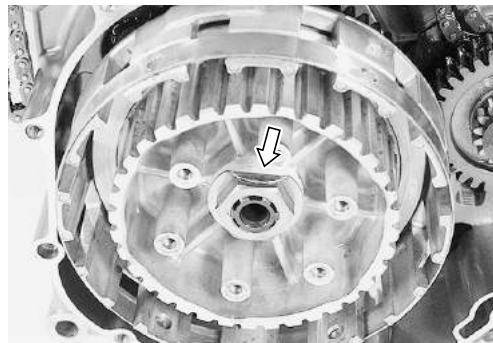
 **800096675: Attrezzo bloccaggio tamburo frizione**

- Stringere il dado del tamburo della frizione alla coppia specificata.

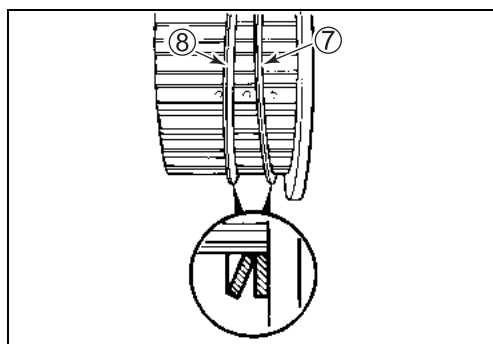
 **Dado mozzo tamburo frizione: 50 N-m (5,0 kgf-m)**



- Piegare la rondella di blocco per bloccare il dado.



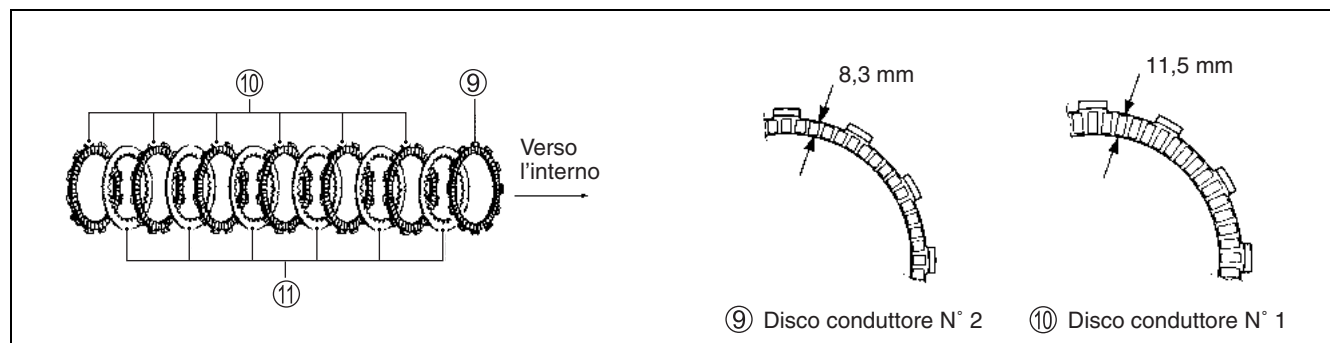
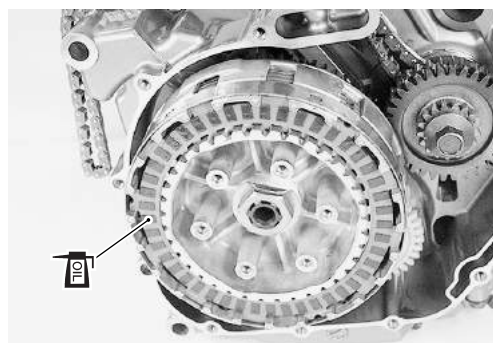
- Installare la sede della rondella a molla ⑦ e la rondella a molla ⑧ correttamente sul tamburo della frizione.



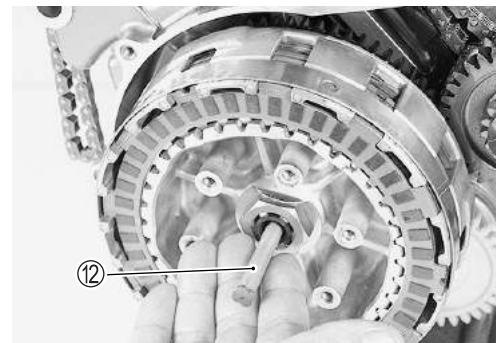
- Inserire i dischi conduttori della frizione ⑨, ⑩ e quelli condotti ⑪ uno ad uno nel tamburo della frizione nell'ordine prescritto col disco conduttore N° 2 ⑨ inserito per primo.

**NOTA:**

*Prima di installarli, applicare OLIO MOTORE ai piatti conduttori e condotti.*



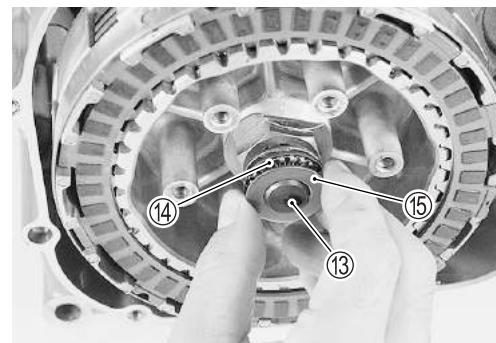
- Installare l'asta di spinta della frizione ⑫ sul controalbero.



- Installare il pezzo di spinta della frizione ⑬, il cuscinetto ⑭ e la rondella di spinta ⑮ sull'albero secondario.

**NOTA:**

La rondella di spinta ⑮ si trova fra la piastra di pressione e il cuscinetto ⑭.



- Tenere fermo il rotore del generatore (albero motore) utilizzando l'attrezzo speciale.

**TOOL** 800098158: Attrezzo bloccaggio rotore



- Installare il piatto spingidisco della frizione.
- Stringere i bulloni di fissaggio delle molle della frizione alla coppia specificata.

**Bulloni di fissaggio della molla della frizione:**

**10 N·m (1,0 kgf·m)**

**NOTA:**

Stringere i bulloni di fissaggio delle molle della frizione seguendo uno schema incrociato.

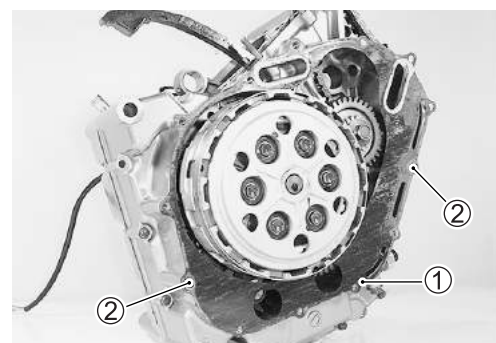


### COPERTURA FRIZIONE

- Installare i grani di centraggio ① e la guarnizione ②.

#### AVVERTENZA

**Utilizzare una guarnizione nuova per evitare perdite di olio.**



- Installare la copertura della frizione.

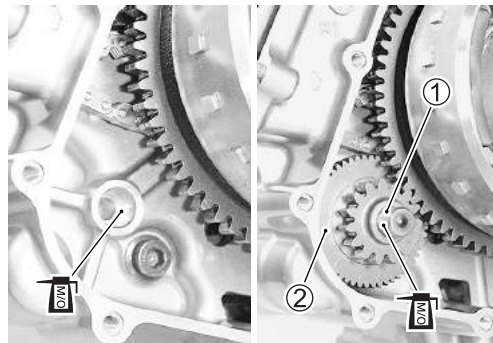


### COPERTURA GENERATORE

- Applicare SOLUZIONE ALL'OLIO DI MOLIBDENO ad ambedue le estremità dell'albero ①.

#### OLIO AL MOLIBDENO

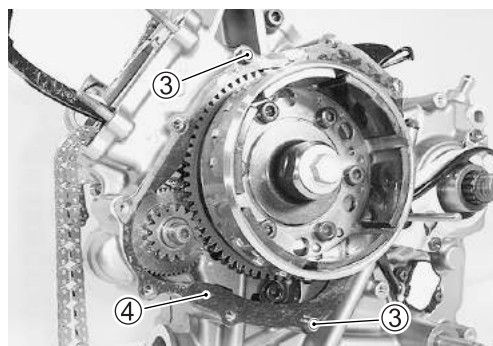
- Installare l'ingranaggio intermedio del motorino di avviamento ② ed il suo albero ①.



- Installare i grani di centraggio ③ e la guarnizione ④.

#### AVVERTENZA

Utilizzare una guarnizione nuova per evitare perdite di olio.



- Installare la copertura del generatore.

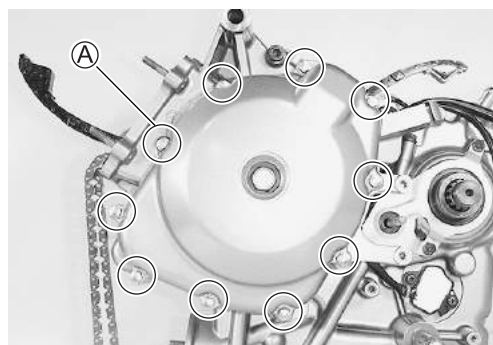
#### Bullone copertura generatore: 10 N·m (1,0 kgf·m)

NOTA:

Inserire la rondella con guarnizione sul bullone del coperchio del generatore Ⓐ nel modo illustrato.

#### AVVERTENZA

Utilizzare una rondella di tenuta nuova per evitare perdite di olio.



### FILTRO OLIO

- Installare il filtro dell'olio con l'utensile apposito. (👉 2-14)

#### 800096659: Chiave filtro olio



**MOTORINO AVVIAMENTO**

- Installare un O-ring nuovo sul motorino di avviamento.

**AVVERTENZA**

**Utilizzare un O-ring nuovo per evitare perdite di olio.**

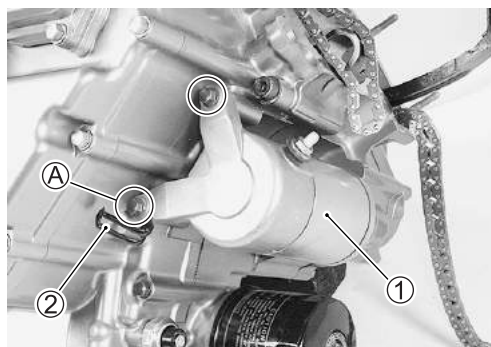
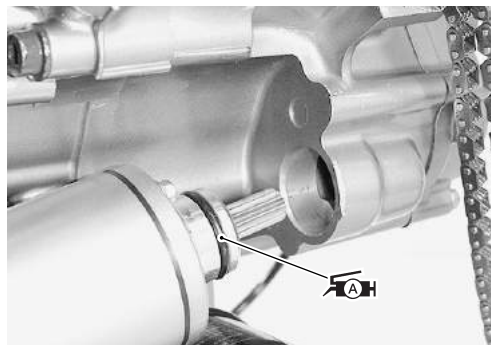
- Applicare GRASSO all'O-ring.

 **AGIP GREASE 30**

- Installare il motorino di avviamento ①.
- Stringere i bulloni di fissaggio del motorino di avviamento con il morsetto ②.

**NOTA:**

*Stringere per primo il bullone di fissaggio del motorino di avviamento ①.*

**LATO SUPERIORE MOTORE  
PISTONE**

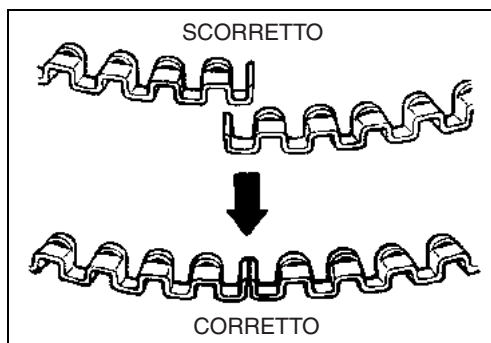
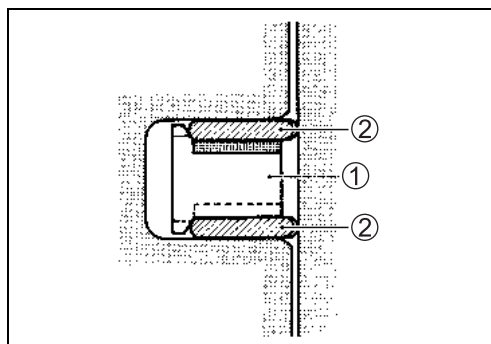
- Installare i segmenti nell'ordine: segmento raschiaolio, 2° segmento, 1° segmento.
- Il primo membro ad andare nella cava è il distanziatore ①. Dopo aver inserito il distanziatore, inserire i due pezzi laterali ②.

**NOTA:**

*Il distanziatore e gli anelli laterali non possiedono un lato, superiore o inferiore, particolare: essi possono essere inseriti in qualsiasi modo.*

**AVVERTENZA**

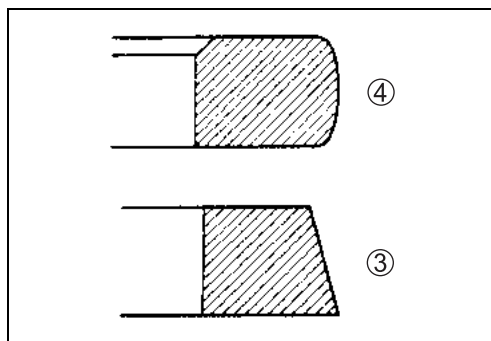
**Quando si installa il distanziatore, fare attenzione a che le sue estremità non si sovrappongano nella cava.**



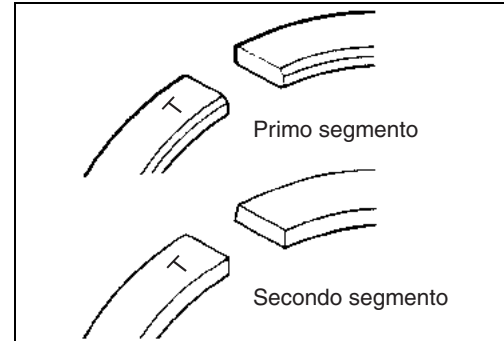
- Installare il 2° segmento ③ ed il 1° segmento ④.

**NOTA:**

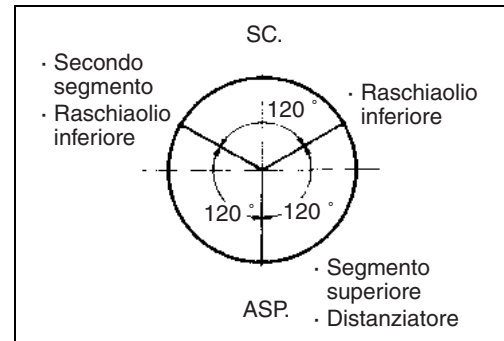
*La loro forma è diversa.*



- Il primo ed il secondo segmento hanno la lettera "T" incisa su di un lato. Accertarsi che il lato contrassegnato sia rivolto in alto quando essi vengono installati sul pistone.




- Posizionare gli spazi tra le estremità dei tre segmenti come indicato. Prima di inserire i pistoni nei cilindri controllare che gli spazi tra le estremità dei segmenti siano posizionati in questo modo.





- Applicare una piccola quantità di SOLUZIONE DI OLIO AL MOLIBDENO a ciascun spinotto dei pistoni.

#### OLIO AL MOLIBDENO

##### NOTA:

Quando si installano i pistoni anteriori e posteriori, le tacche  delle testate devono trovarsi su ciascun lato di scarico.



- Posare un panno pulito sulla base del cilindro in modo che gli anelli elastici dello spinotto del pistone non cadano nel carter.
- Installare i pistoni anteriori e posteriori .
- Installare l'anello elastico  dello spinotto del pistoni.

#### AVVERTENZA

**Utilizzare anelli elastici nuovi per evitare rotture che accadono quando uno di essi viene piegato.**



##### NOTA:

Lo spazio tra le estremità dell'anello elastico non deve essere allineato con l'intaglio del foro per lo spinotto del pistone.

#### AVVERTENZA

**Quando si fa ruotare l'albero motore, tirare le catene della distribuzione verso l'alto onde evitare che si incastrino tra il carter e la ruota dentata conduttrice della distribuzione.**

**GETTO OLIO**

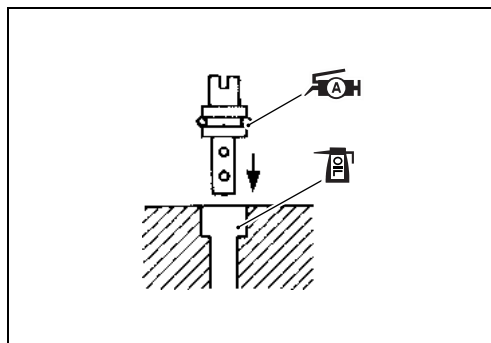
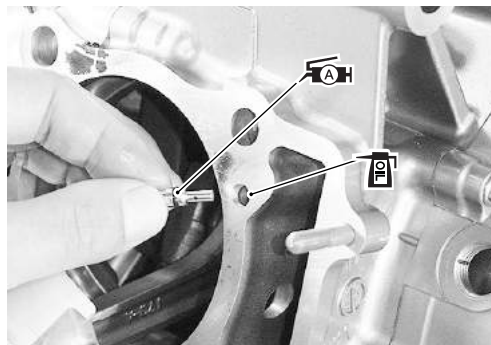
- Applicare GRASSO all'O-ring.

 **AGIP GREASE 30**

- Applicare olio motore ai fori dei getti dell'olio del carter.
- Installare ciascun getto dell'olio (N° 14) sulle due metà del carter nel modo visto in figura.

**AVVERTENZA**

**Utilizzare O-ring nuovi per evitare perdite di olio.**

**CILINDRO**

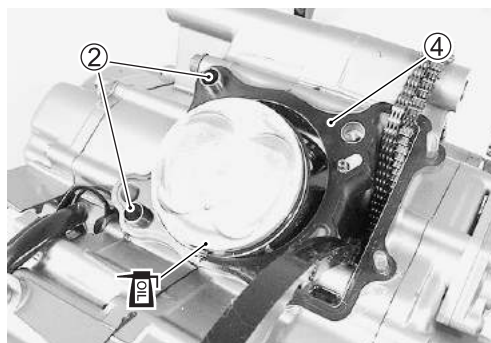
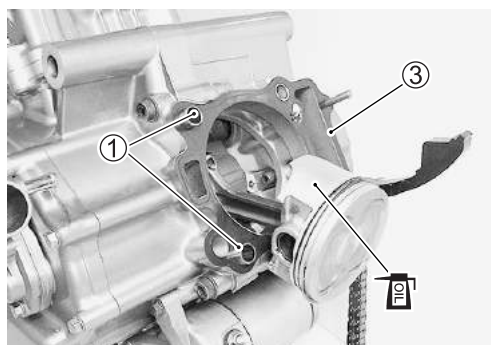
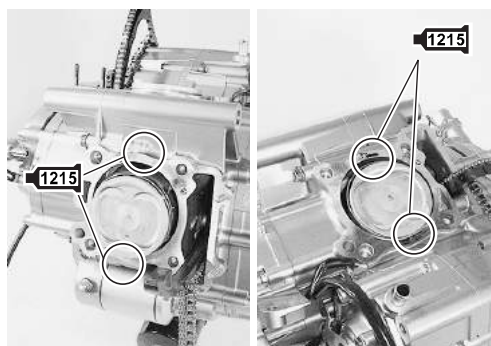
- Rivestire di uno strato leggero di THREEBOND le superfici di incontro fra le due metà destra e sinistra del carter nel modo indicato.

 **THREEBOND TB 1215**

- Applicare olio motore alle superfici di scorrimento dei pistoni.
- Inserire i grani di centraggio ①, ② e le guarnizioni nuove ③, ④ al carter.

**AVVERTENZA**

**Utilizzare guarnizioni nuove per evitare perdite di olio.**



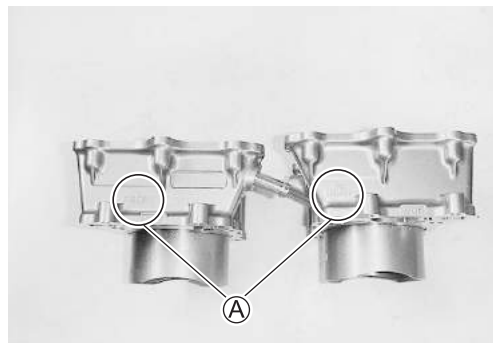
- Applicare olio motore alle superfici di scorrimento dei cilindri.

**NOTA:**

*I cilindri anteriore e posteriore possono venire distinti dalla lettera **A** che portano.*

*“ANTERIORE” : Cilindro anteriore*

*“POSTERIORE” : Cilindro posteriore*



- Tenere i segmenti nella posizione giusta ed inserire ciascuno dei pistoni nel cilindro che gli corrisponde

**NOTA:**

*Nell'installare i cilindri, tenere le catene di distribuzione ben tese. La catena della distribuzione non deve incastrarsi tra la ruota dentata conduttrice ed il carter quando l'albero motore viene fatto ruotare.*

- Stringere provvisoriamente i dadi del cilindro (M6).

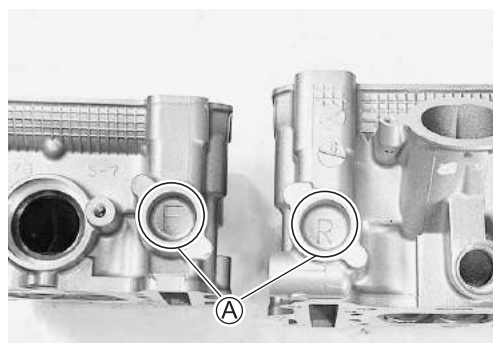


### TESTATA CILINDRI

- Le testate dei cilindri possono venire distinte dalla lettera **A** che portano.

*“F” : Testata cilindro anteriore*

*“R” : Testata cilindro posteriore*



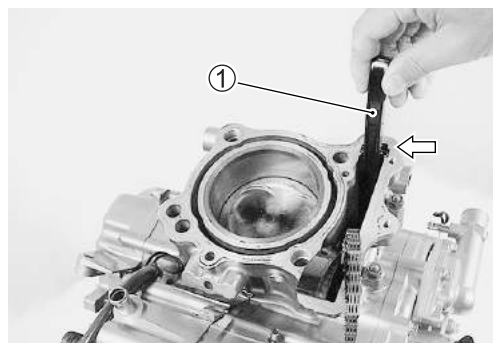
- Estrarre la catena della distribuzione dal cilindro ed installare la guida della catena della distribuzione ①.

### AVVERTENZA

**C'è un supporto per l'estremità inferiore della guida della catena della distribuzione ① fuso nel carter. Accertarsi di inserirvi la guida della catena della distribuzione ① in modo corretto. (👉 3-88)**

**NOTA:**

*I tendicatena anteriore e posteriore sono uguali.*



- Inserire le spine di centraggio ② e le nuove guarnizioni delle testate dei cilindri ③ sui cilindri.

**AVVERTENZA**

**Utilizzare una guarnizione nuova per evitare perdite di gas.**

- Installare le rondelle ④ sui bulloni della testata del cilindro (M10) ⑤ come indicato.
- Applicare olio motore alle rondelle ed alla filettatura dei bulloni prima di installare i bulloni della testata del cilindro.

- Porre la testata del cilindro posteriore sul cilindro.

**NOTA:**

*Quando si installa la testata del cilindro, tenere tesa la catena della distribuzione.*

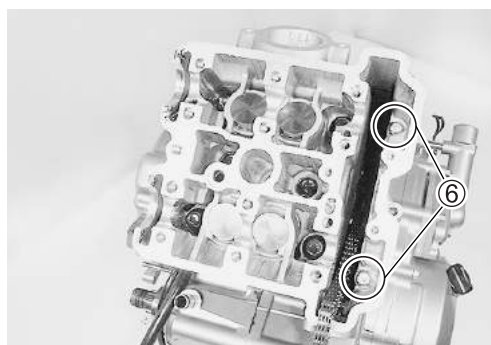
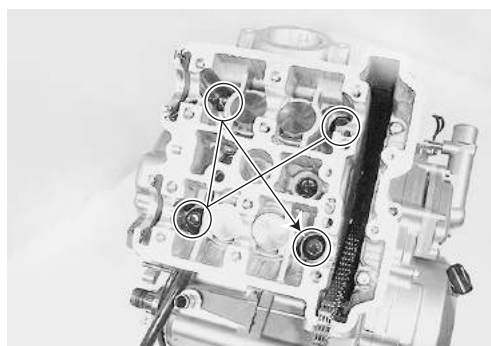
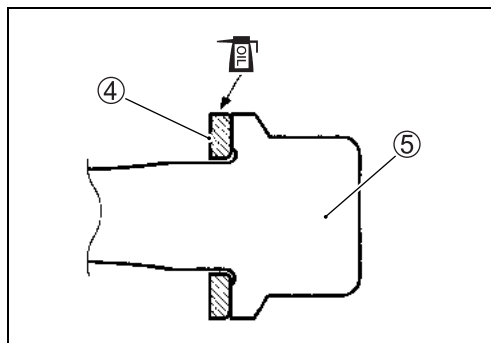
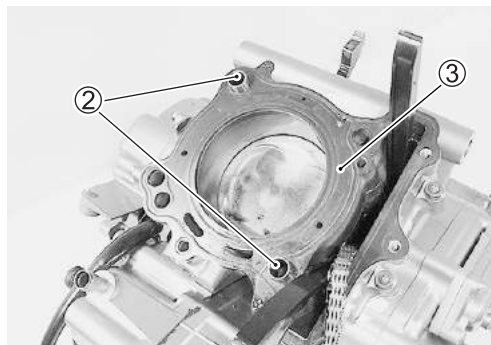
- Stringere i bulloni della testata del cilindro (M10) alla coppia specificata in due passi e seguendo uno schema incrociato sequenziale con una chiave torsionometrica.

**🔧 Bullone testata cilindro (M10):**

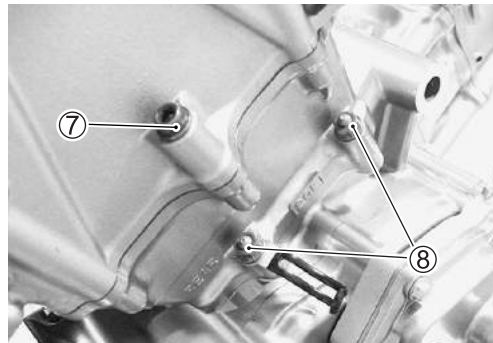
**Iniziale 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Finale 42 N·m (4,2 kgf·m)**

- Dopo aver ben stretto i bulloni della testata del cilindro (M10), installare i bulloni della testata del cilindro (M6) ⑥, ⑦.
- Stringere i bulloni delle testate dei cilindri ⑥, ⑦ ed i dadi dei cilindri ⑧.

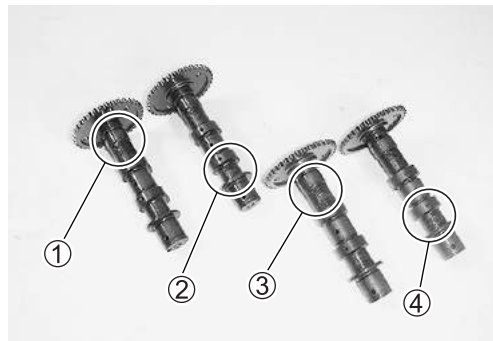


- Installare la testata del cilindro anteriore come fatto per quella del cilindro posteriore.



### ALBERO A CAMME

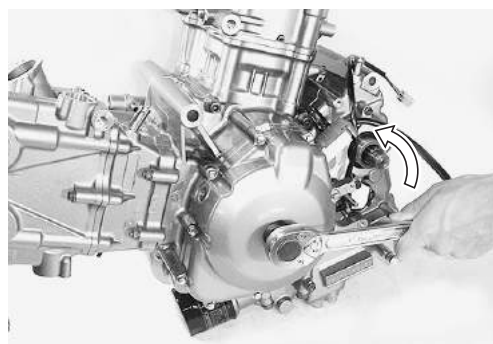
- Gli alberi a camme sono distinti da lettere in rilievo.
  - INF : Albero a camme di aspirazione N° 1 (anteriore) ①
  - EXF : Albero a camme di scarico N° 1 (anteriore) ②
  - INR : Albero a camme di aspirazione N° 2 (posteriore) ③
  - EXR : Albero a camme di scarico N° 2 (posteriore) ④
- Prima di installare gli alberi a camme sulle testate, applicare SOLUZIONE DI OLIO AL MOLIBDENO ai perni di banco.



### OLIO AL MOLIBDENO

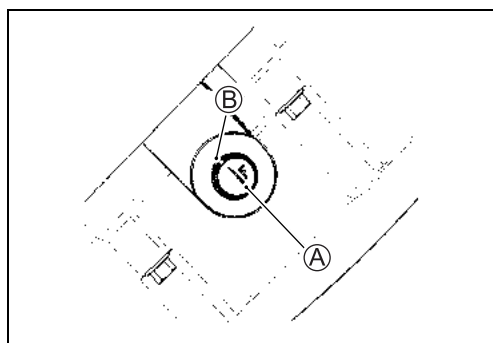
### Alberi a camme N° 1 (anteriori)

- Girare in direzione antioraria l'albero motore con una chiave fissa ed allineare la riga "|F" line (A) del rotore del generatore con il marchio di indice (B) del foro di controllo della sincronizzazione delle valvole mentre si tengono le catene di distribuzione tirate in su.



### AVVERTENZA

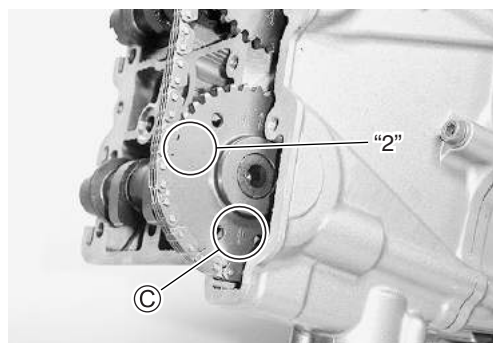
- \* Tirare le catene della distribuzione verso l'alto onde evitare che si incastrino tra il carter e la ruota dentata conduttrice della distribuzione.
- \* Per regolare correttamente la sincronizzazione degli alberi a camme, allineare la riga "|F" (A) col marchio (B) e tenere questa posizione mentre si installano gli alberi a camme.



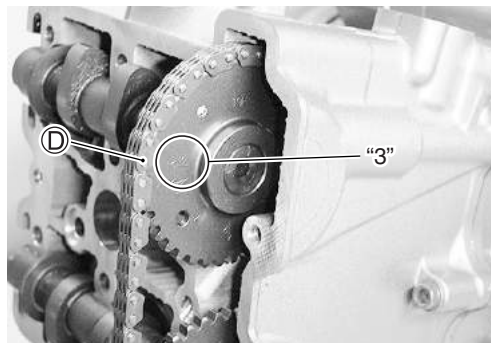
- Tirare leggermente la catena della distribuzione.
- La ruota dentata di scarico N° 1 porta una freccia "|F" (C). Installare l'albero di scarico in modo che la freccia (C) sia allineata con le superfici di incontro della testata del cilindro. (☞ 3-103)
- Innestare la catena della distribuzione sulla ruota dentata dell'albero a camme di scarico.

### NOTA:

Prima di installare l'albero a camme, controllare che le punterie siano installate in modo corretto.

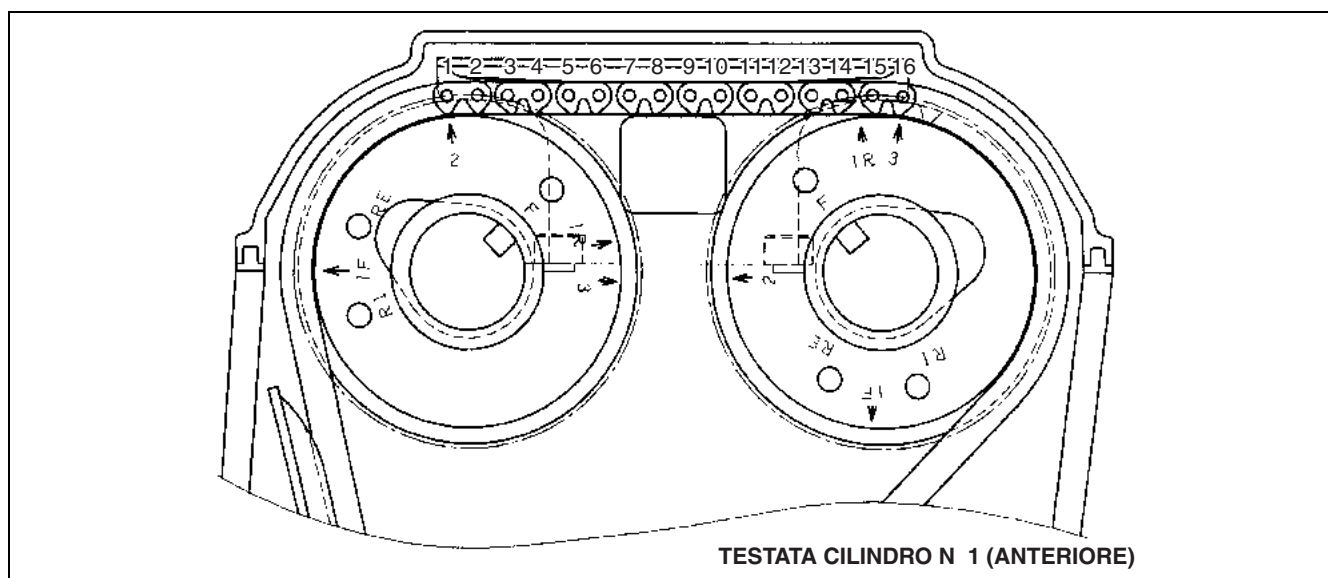


- L'altra freccia "2" della ruota dentata dell'albero a camme di scarico deve ora esser rivolta verso l'alto. Iniziando dal rullino direttamente sopra la freccia contrassegnata "2", contare 16 rullini (andando dal lato dell'albero a camme di scarico verso quello dell'albero a camme di aspirazione). Innestare il 16° rullino ① della catena di distribuzione con la freccia "3" della ruota dentata di aspirazione.

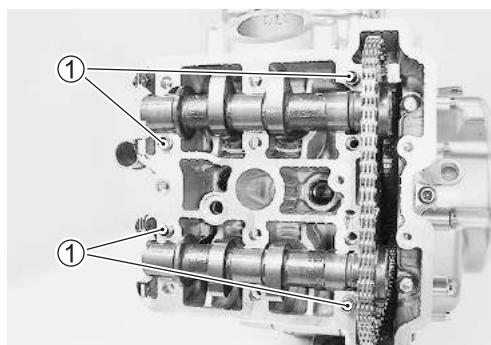


**NOTA:**

*La catena della distribuzione deve ora essere innestata su tutte e tre le ruote dentate. Fare attenzione a non muovere l'albero motore fino a che i supporti di banco degli alberi a camme e il registro della tensione della catena della distribuzione non sono stati fissati.*




- Installare le spine di centraggio ①.



- Applicare olio motore ai supporti di banco degli alberi a camme.
- Installare i supporti di banco dell'albero a camme di aspirazione e scarico.
- Fissare i supporti di banco degli alberi a camme in modo uniforme stringendo i bulloni sequenzialmente e seguendo uno schema incrociato.

**NOTA:**

- \* Allineare la flangia (E) degli alberi con la scanalatura (F) dei perni di banco.
- \* Se i supporti di banco degli alberi a camme non vengono stretti in modo uniforme, si possono causare danni alle superfici reggispinta della testata o degli alberi stessi.
- \* Ciascun supporto degli alberi a camme viene identificato da una lettera pressofusa (G).
- Stringere i bulloni dei supporti degli alberi a camme alla coppia specificata.

 **Bullone supporto perno di banco distribuzione:**  
10 N·m (1,0 kgf·m)

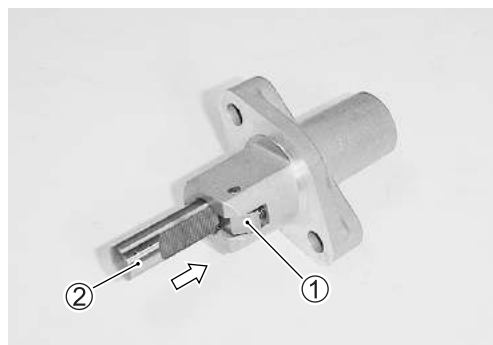
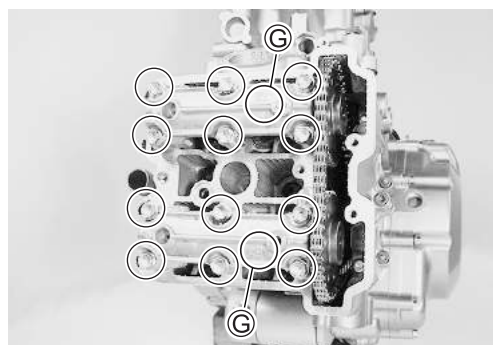
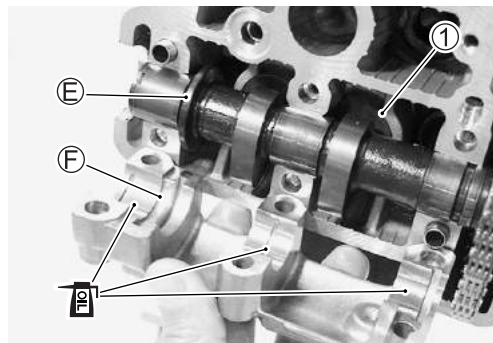
**AVVERTENZA**

**I bulloni dei supporti degli alberi a camme sono costruiti con un materiale speciale molto più resistente di altri bulloni ad alta resistenza. Accertarsi di non utilizzare bulloni diversi da quelli specificati. Per l'identificazione, essi portano a scopo identificativo un numero "9" sulla loro testa.**

- Ricontrollare le posizioni degli alberi di distribuzione anteriori di aspirazione e scarico.

**Registro tensione catena distribuzione**

- Col bullone del fermo della molla e la molla rimossi dal registro del tendicatena della distribuzione, rilasciare il bloccaggio del meccanismo a cricchetto (1) e spingere l'asta di spinta (2) completamente all'interno.



- Installare la guarnizione.
- Installare il registro del tendicatena di distribuzione ③ col marchio "UP" rivolto verso la sommità della testata cilindri.
- Stringere il bullone del registro della tensione della catena della distribuzione alla coppia specificata.

**AVVERTENZA**

**Utilizzare una guarnizione nuova per evitare perdite di olio.**

- 🔧 **Bullone registro tensione catena distribuzione:**  
10 N·m (1,0 kgf·m)

- Installare la molla ④, la guarnizione ⑤ il il bullone di arresto della molla ⑥.

**AVVERTENZA**

**Utilizzare una guarnizione nuova per evitare perdite di olio.**

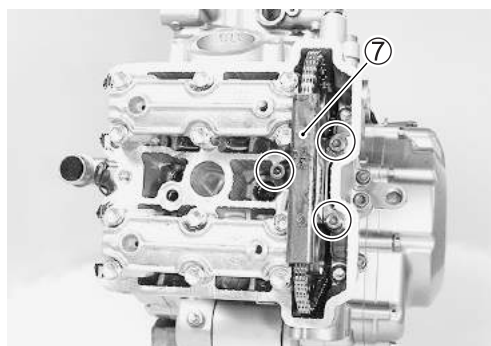
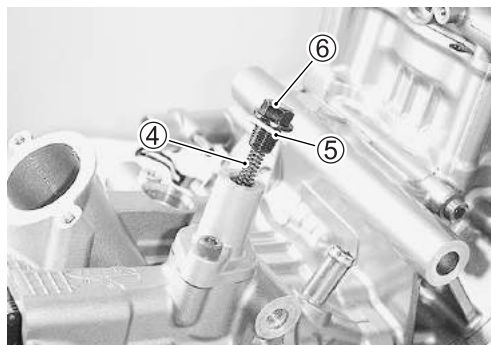
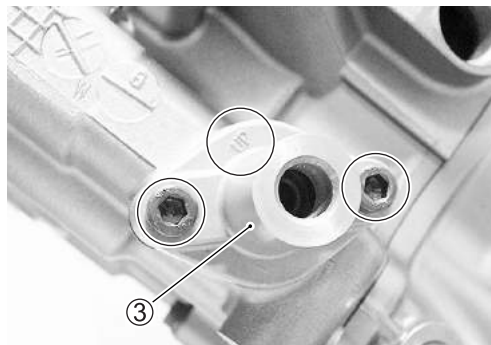
- Stringere i bulloni di arresto delle molle alla coppia specificata.

- 🔧 **Bullone registro tensione catena distribuzione:**  
35 N·m (3,5 kgf·m)

**AVVERTENZA**

**Dopo aver installato il registro della tensione della catena della distribuzione, controllare che esso funzioni in modo corretto controllando il lasco della catena della distribuzione.**

- Installare la guida della catena della distribuzione ⑦.



**Alberi a camme N° 2 (Posteriori)**

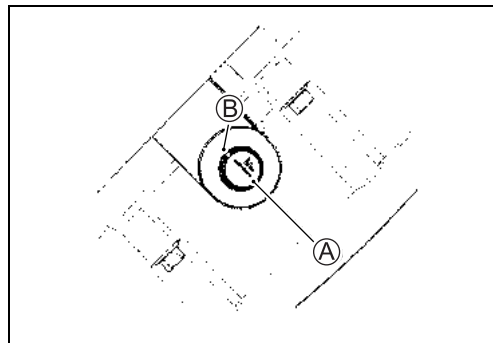
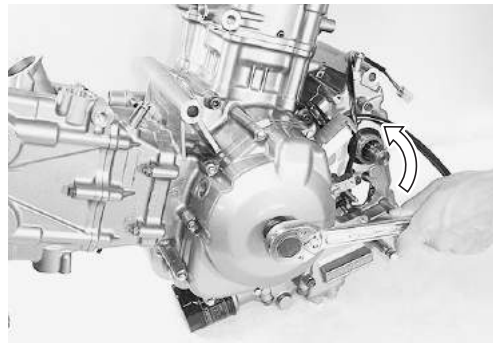
- Dalla posizione in cui gli alberi a camme anteriori sono stati installati, girare il rotore del generatore di 360° (un giro) in direzione antioraria ed allineare la riga “|F” **A** del rotore del generatore con il marchio **B** del foro di controllo della sincronizzazione delle valvole.

**AVVERTENZA**

**Tirare le catene della distribuzione verso l'alto per impedire che si incastrino tra il carter e la ruota dentata conduttrice della distribuzione.**

**AVVERTENZA**

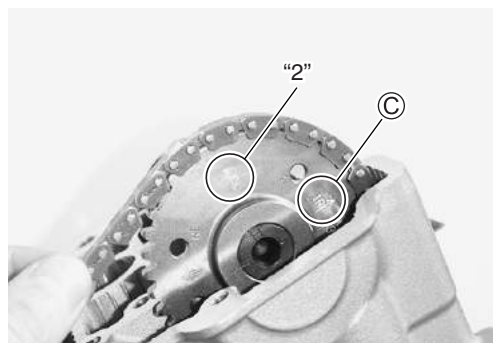
**Per regolare correttamente la sincronizzazione degli alberi a camme, allineare la riga “|F” **A** col marchio **B** e tenere questa posizione mentre si installano gli alberi a camme.**



- Tirare leggermente la catena della distribuzione.
- La ruota dentata di aspirazione N° 2 porta una freccia “1R” **C**. Installare l'albero di aspirazione in modo che la freccia **C** sia allineata con le superfici di incontro della testata del cilindro. (☞ 3-107)
- Innestare la catena della distribuzione sulla ruota dentata dell'albero a camme di aspirazione.

**NOTA:**

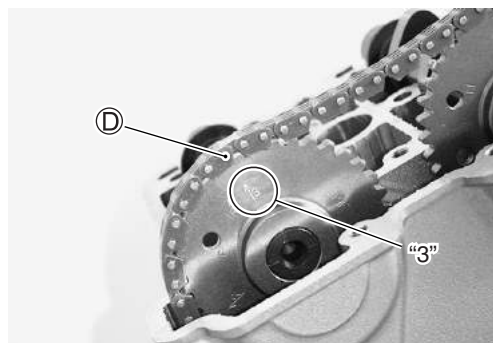
*Prima di installare l'albero a camme, controllare che le punterie siano installate in modo corretto.*

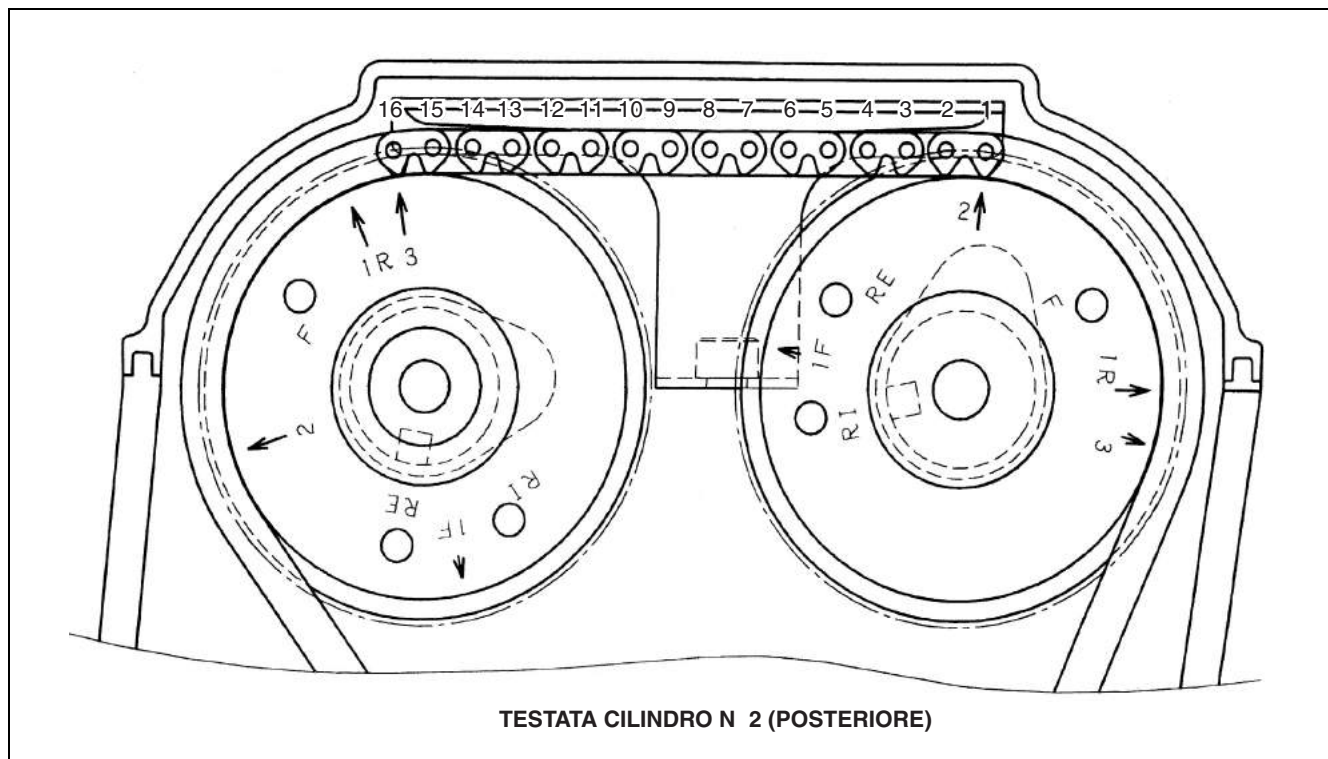


- L'altra freccia “2” della ruota dentata dell'albero a camme di aspirazione deve ora esser rivolta verso l'alto. Iniziando dal rullino direttamente sopra la freccia contrassegnata “2”, contare 16 rullini (andando dal lato dell'albero a camme di aspirazione verso quello dell'albero a camme di scarico). Innestare il 16° rullino **D** della catena di distribuzione con la freccia “3” della ruota dentata di scarico. (☞ 3-107)

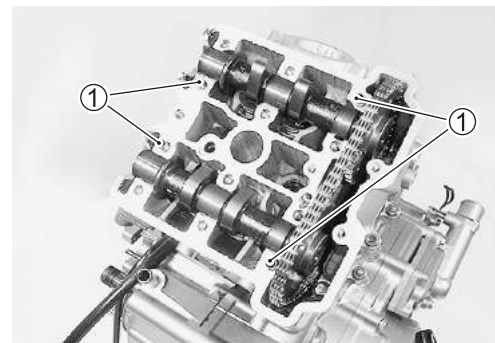
**NOTA:**

*La catena della distribuzione deve ora essere innestata su tutte e tre le ruote dentate. Fare attenzione a non muovere l'albero motore fino a che i supporti di banco degli alberi a camme e il registro della tensione della catena della distribuzione non sono stati fissati.*





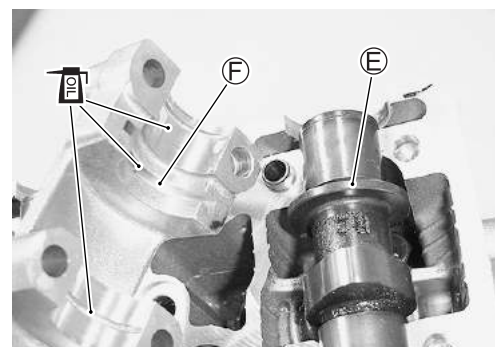
- Installare le spine di centraggio ①.



- Applicare olio motore ai supporti di banco degli alberi a camme.
- Installare i supporti di banco dell'albero a camme di aspirazione e scarico.
- Fissare i supporti di banco degli alberi a camme in modo uniforme stringendo i bulloni sequenzialmente e seguendo uno schema incrociato.

**NOTE:**

- \* Allineare la flangia ⑤ degli alberi con la scanalatura ⑥ dei perni di banco.
- \* Se i supporti di banco degli alberi a camme non vengono stretti in modo uniforme, si possono causare danni alle superfici reggispinta della testata o degli alberi stessi.
- \* Ciascun supporto degli alberi a camme viene identificato da una lettera pressofusa ④.



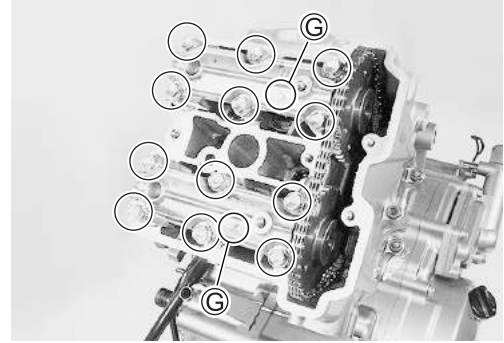
- Stringere i bulloni dei supporti degli alberi a camme alla coppia specificata.

**🔧 Bullone supporto perno di banco distribuzione:**  
**10 N·m (1,0 kgf·m)**

#### AVVERTENZA

I bulloni dei supporti degli alberi a camme sono costruiti con un materiale speciale molto più resistente di altri bulloni ad alta resistenza.

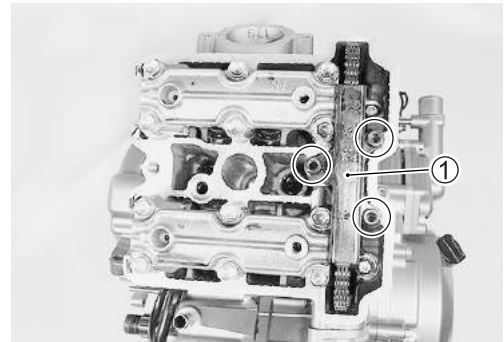
Accertarsi di non utilizzare bulloni diversi da quelli specificati. Per l'identificazione, essi portano a scopo identificativo un numero "9" sulla loro testa.

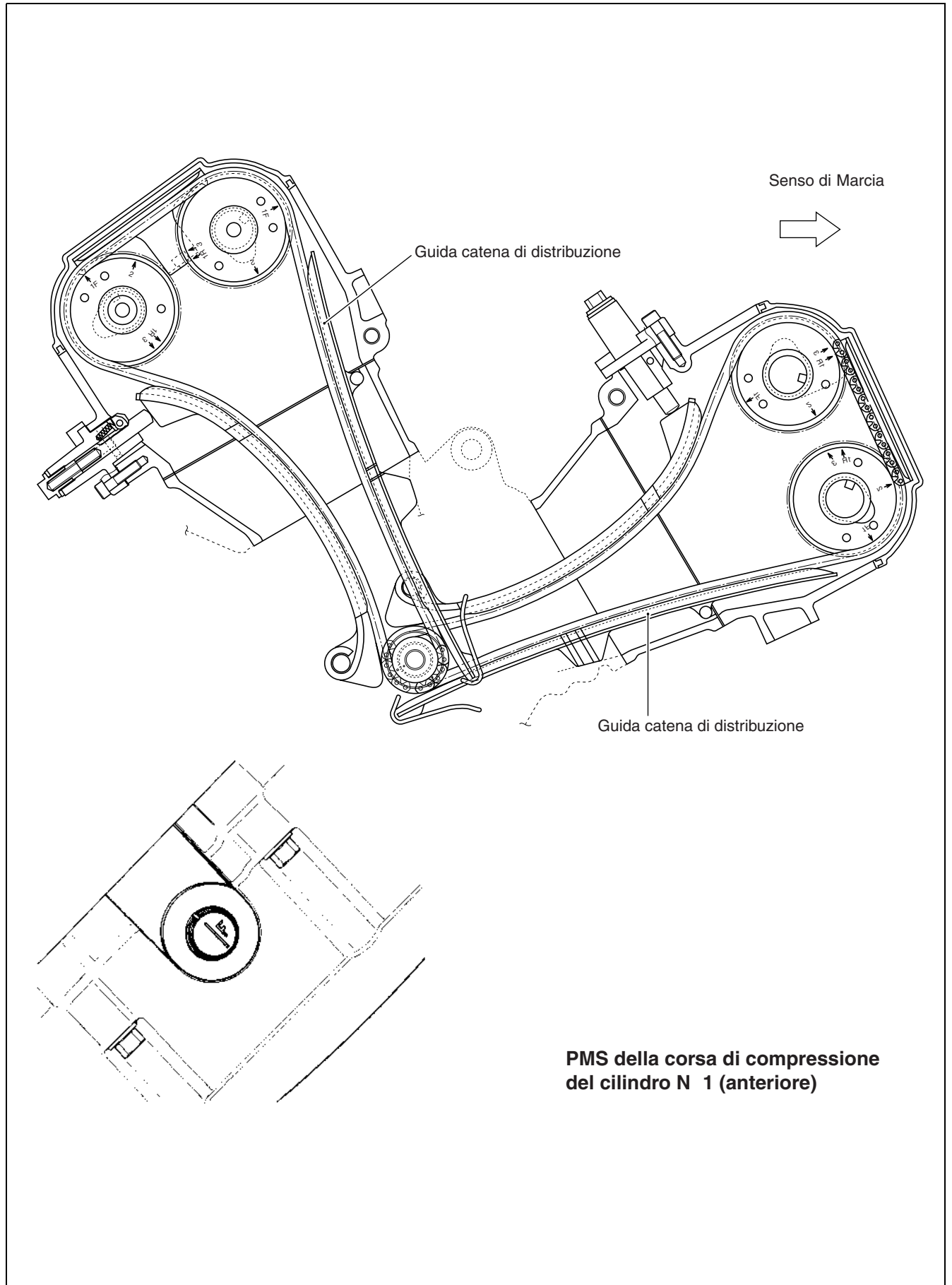


- Ricontrollare le posizioni degli alberi di distribuzione posteriori di aspirazione e scarico.

#### Registro tendicatena di distribuzione

- Installare il registro del tendicatena di distribuzione. (👉 3-104)
- Installare la guida della catena della distribuzione ①.
- Installati gli alberi a camme posteriori, girare il rotore del generatore (stesso numero di giri) e ricontrollarne le posizioni.





**COPERTURA TESTATA CILINDRO**

- Versare olio motore in ciascuna delle tasche olio delle testate cilindri anteriore e posteriore.

**NOTA:**

*Accertarsi di controllare il gioco delle punterie. (☞ 2-8)*

- Rimuovere i grandi di centraggio ① e gli O-ring ②.
- Installare nuove guarnizioni sulle coperture di ciascuna testata dei cilindri.
- Applicare SUZUKI BOND ai tappi delle estremità degli alberi a camme come indicato.

**1215 THREEBOND TB 1215**

**AVVERTENZA**

**Utilizzare guarnizioni nuove per evitare perdite di olio.**

- Le coperture delle testate cilindri possono venir distinte dalle lettere **A** che portano.

“F”: Copertura testata cilindro anteriore

“R”: Copertura testata cilindro posteriore

- Installare le coperture delle testate cilindri su ciascuna testata.
- Inserire le guarnizioni ③, ④ su ciascun bullone delle testate.

**AVVERTENZA**

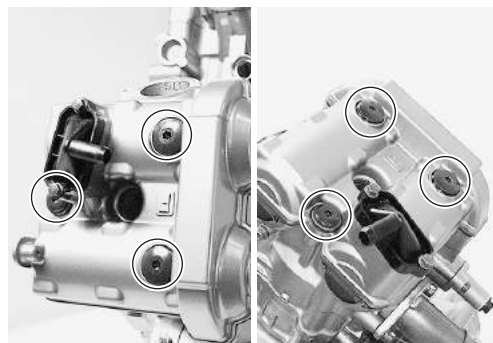
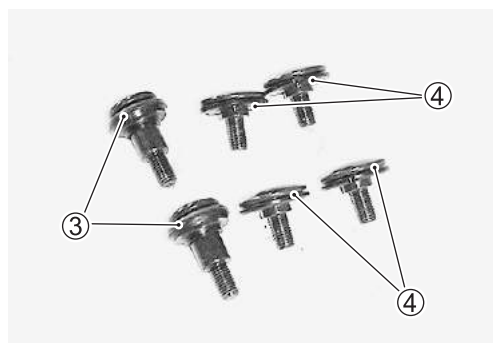
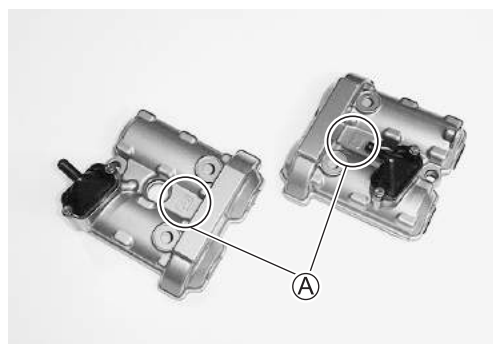
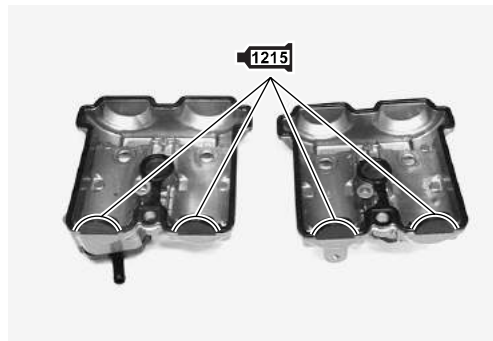
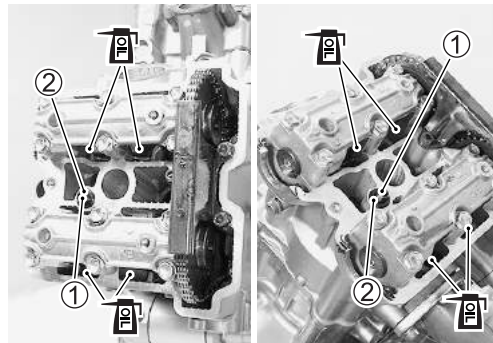
**Utilizzare guarnizioni nuove per evitare perdite di olio.**

**NOTA:**

*Il lato in metallo della guarnizione ③ deve venire rivolto verso la flangia.*

- Dopo aver applicato olio motore alle guarnizioni, stringere i bulloni della copertura della testata del cilindro alla coppia specificata.

**☑ Bullone copertura testata: 14 N·m (1,4 kgf·m)**



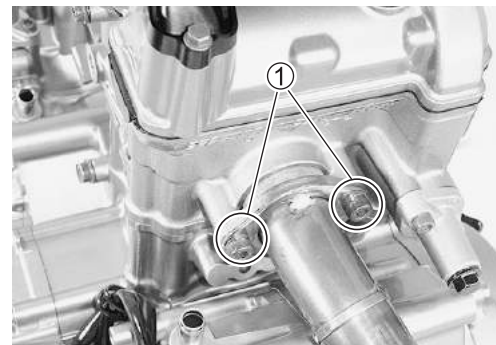
**TUBO DI SCARICO**

- Stringere alla coppia prescritta i bulloni ① del tubo di scarico.

 **Bullone tubo di scarico 23 N-m (2,3 kgf-m)**

**AVVERTENZA**

**Utilizzare guarnizioni nuove per evitare perdite di gas.**

**RACCORDO ACQUA**

- Installare l'O-ring sul raccordo dell'acqua

**AVVERTENZA**

**Sostituire l'O-ring con uno nuovo.**

- Nell'installare il raccordo dell'acqua, applicare fluido di raffreddamento all'O-ring.

 **AGIP COOL**

**TUBO DI ASPIRAZIONE**

- Applicare GRASSO all'O-ring.

 **AGIP GREASE 30**

**AVVERTENZA**

**Usare un O-ring nuovo per evitare l'ingresso di aria dal giunto.**



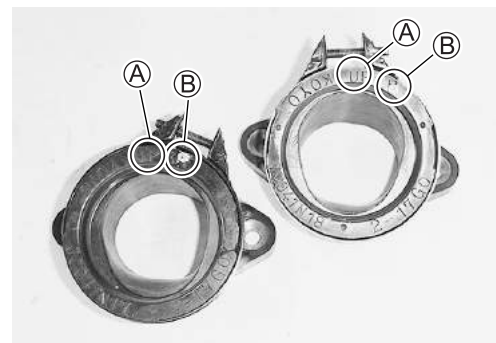
- Controllare che il merchio "UP" (A) sia rivolto in alto.
- Installare le tubazioni di aspirazione.

**NOTA:**

*Le tubazioni di aspirazione possono venire identificate dal marchio (B).*

*F Tubazione aspirazione testata cilindro anteriore*

*R: Tubazione aspirazione testata cilindro posteriore*



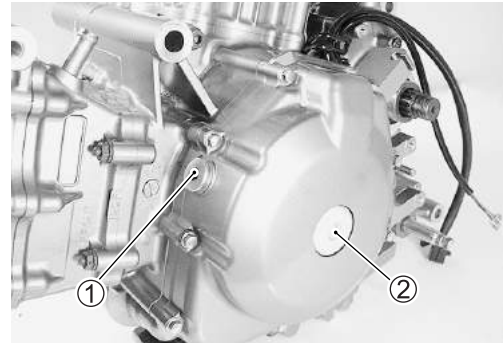
### TAPPO COPERCHIO GENERATORE

- Applicare olio motore all'O-ring del tappo del coperchio del generatore.
- Stringere il tappo di controllo della sincronizzazione delle valvole ① e quello del coperchio del generatore ② alla coppia prescritta.

**Tappo controllo sincronizzazione valvole:**  
**23 N·m (2,3 kgf·m)**  
**Tappo coperchio generatore: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

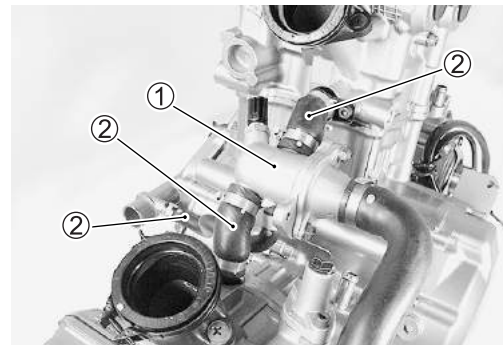
#### AVVERTENZA

**Utilizzare un O-ring nuovo per evitare perdite di olio.**



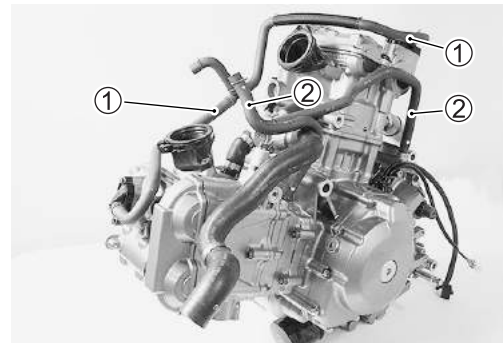
### SCATOLA TERMOSTATO E TUBO FLESSIBILE ACQUA

- Installare la scatola del termostato ① insieme ai tubi flessibili dell'acqua ② e stringere bene le viti di fissaggio.



### CANDELE E TUBI FLESSIBILI

- Collegare la tubazione PAIR ①.
- Scollegare la tubazione di sfiato del carter ②.
- Installare le candele. (🔧 2-7)



# DIAGNOSI SISTEMA FI

## INDICE

<b>PRECAUZIONI MANUTENZIONE .....</b>	<b>4- 3</b>
<b>PARTI ELETTRICHE .....</b>	<b>4- 3</b>
<b>FUSIBILI .....</b>	<b>4- 4</b>
<b>ECM/SENSORI VARI .....</b>	<b>4- 4</b>
<b>CONTROLLO CIRCUITO ELETTRICO</b>	
<b>PROCEDURA .....</b>	<b>4- 6</b>
<b>USO DEI TESTER .....</b>	<b>4- 9</b>
<b>CARATTERISTICHE TECNICHE SISTEMA FI .....</b>	<b>4-10</b>
<b>TEMPO INIEZIONE (VOLUME INIEZIONE) .....</b>	<b>4-10</b>
<b>COMPENSAZIONE TEMPO INIEZIONE (VOLUME) .....</b>	<b>4-11</b>
<b>CONTROLLO ARRESTO INIEZIONE .....</b>	<b>4-11</b>
<b>POSIZIONE PARTI SISTEMA FI .....</b>	<b>4-12</b>
<b>SCHEMA ELETTRICO SISTEMA FI .....</b>	<b>4-14</b>
<b>FUNZIONE DI AUTODIAGNOSI .....</b>	<b>4-15</b>
<b>MODO UTENTE .....</b>	<b>4-15</b>
<b>MODO CONCESSIONARIO .....</b>	<b>4-15</b>
<b>REGOLAZIONE SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE .....</b>	<b>4-16</b>
<b>FUNZIONE DI SICUREZZA .....</b>	<b>4-17</b>
<b>DIAGNOSTICA SISTEMA FI .....</b>	<b>4-18</b>
<b>ANALISI RECLAMI CLIENTI .....</b>	<b>4-18</b>
<b>PROCEDURE DI AUTODIAGNOSI .....</b>	<b>4-20</b>
<b>PROCEDURA DI INIZIALIZZAZIONE AUTODIAGNOSI .....</b>	<b>4-20</b>
<b>CODICE DISFUNZIONI E DISFUNZIONI .....</b>	<b>4-21</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE CKP "C12" .....</b>	<b>4-23</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE IAP "C13" .....</b>	<b>4-25</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE TP "C14" .....</b>	<b>4-28</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE ECT "C15" .....</b>	<b>4-31</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE IAT "C21" .....</b>	<b>4-33</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE TO "C23" .....</b>	<b>4-35</b>
<b>DISFUNZIONE SISTEMA ACCENSIONE "C24" o "C25" .....</b>	<b>4-36</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO ATTUATORE STV "C28" .....</b>	<b>4-37</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE STP "C29" .....</b>	<b>4-39</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO INTERRUTTORE POSIZIONE</b>	
<b>CAMBIO (GP) "C31" .....</b>	<b>4-42</b>
<b>DISFUNZIONE INIEZIONE CARBURANTE "C32" o "C33" .....</b>	<b>4-43</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO RELÈ FP "C41" .....</b>	<b>4-45</b>
<b>DISFUNZIONE CIRCUITO INTERRUTTORE IG "C42" .....</b>	<b>4-45</b>
<b>GUASTO CIRCUITO VALVOLA A SOLENOIDE DI</b>	
<b>CONTROLLO PAIR "C49" .....</b>	<b>4-46</b>
<b>SENSORI .....</b>	<b>4-48</b>
<b>CONTROLLO SENSORE CKP .....</b>	<b>4-48</b>
<b>RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE CKP .....</b>	<b>4-48</b>
<b>CONTROLLO SENSORE IAP .....</b>	<b>4-48</b>
<b>RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE IAP .....</b>	<b>4-48</b>
<b>CONTROLLO SENSORE TP .....</b>	<b>4-48</b>
<b>RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE TP .....</b>	<b>4-48</b>
<b>REGOLAZIONE SENSORE TP .....</b>	<b>4-48</b>
<b>CONTROLLO SENSORE ECT .....</b>	<b>4-48</b>
<b>RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE ECT .....</b>	<b>4-48</b>

<b>CONTROLLO SENSORE IAT .....</b>	<b>4-49</b>
<b>RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE IAP .....</b>	<b>4-49</b>
<b>CONTROLLO SENSORE TO .....</b>	<b>4-49</b>
<b>RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE TO .....</b>	<b>4-49</b>
<b>CONTROLLO SENSORE STP .....</b>	<b>4-49</b>
<b>RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE STP .....</b>	<b>4-49</b>
<b>REGOLAZIONE SENSORE STP .....</b>	<b>4-49</b>

## PRECAUZIONI MANUTENZIONE

Quando si maneggiano i componenti del sistema FI oppure si esegue la manutenzione del sistema stesso, osservare quanto descritto di seguito.

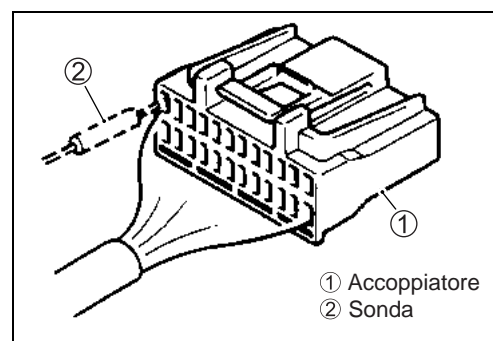
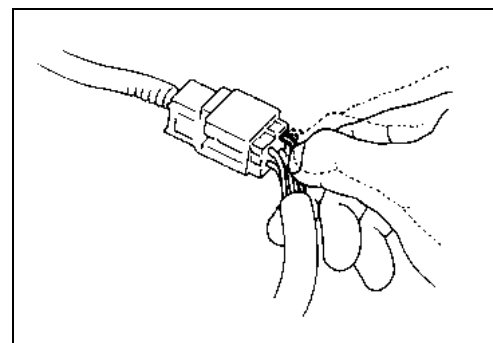
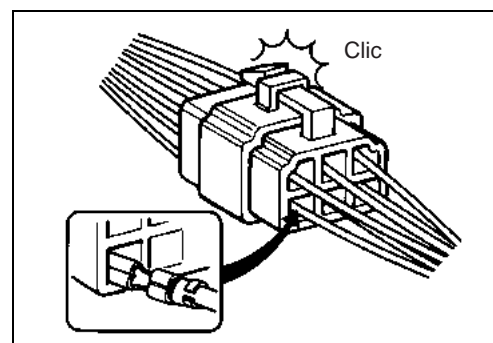
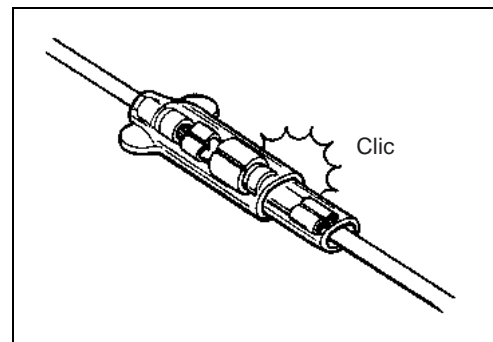
### PARTI ELETTRICHE

#### CONNETTORE/ACCOPIATORE

- Quando si collega un connettore, accertarsi di premere fino ad avvertire uno scatto.
- Con un accoppiatore del tipo a fermo, accertarsi di rilasciare il fermo prima di scollegarlo e di spingere fino ad avvertire uno scatto quando lo si collega.
- Quando si scollega l'accoppiatore, accertarsi di afferrare il corpo dell'accoppiatore e di non tirare i fili.
- Controllare se i terminali di ciascun connettore/accoppiatore sono allentati o piegati.
- Controllare se i terminali sono corrosi o sporchi.  
I terminali non devono presentare segni di sporco o corrosione che potrebbero impedire un contatto soddisfacente.

- Controllare i collegamenti del circuito di ciascun cablaggio scrollandolo leggermente con una mano. Riparare o sostituire se si verificano delle condizioni anormali.

- Quando si eseguono delle misurazioni sui connettori elettrici utilizzando le sonde di un tester, accertarsi di inserire le sonde dal lato del cablaggio (lato posteriore) del connettore/accoppiatore.

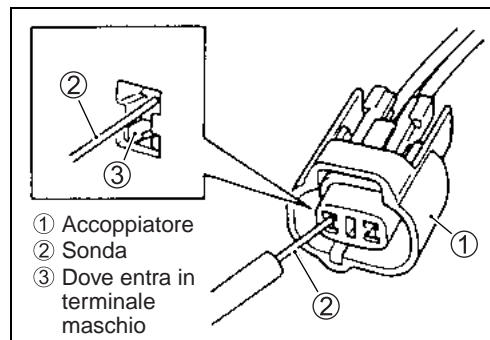


- Quando si inseriscono le sonde sul lato dei terminali dell'accoppiatore (quando ciò è impossibile sul lato del cablaggio), prestare particolare attenzione a non piegare il terminale maschio e a non aprire il terminale femmina.

Collegare la sonda come indicato per evitare di aprire il terminale femmina.

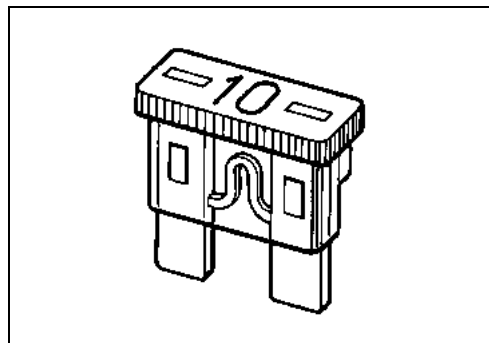
Non collegare mai la sonda nella posizione di inserimento del terminale maschio.

- Controllare se i terminali maschio sono piegati e se i terminali femmina sono eccessivamente aperti. Controllare anche se sono bloccati (allentati), corrosi, sporchi, ecc.



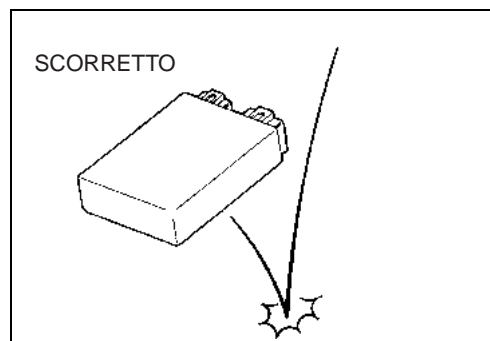
## FUSIBILI

- Quando un fusibile salta, investigare sempre la causa e riparare o sostituire il fusibile.
- Non utilizzare un fusibile di capacità diversa da quella dell'originale.
- Non utilizzare un filo o un altro sostituto per il fusibile.

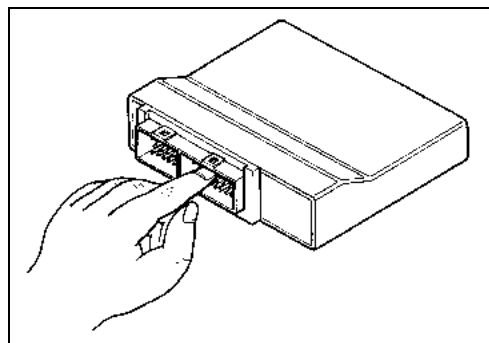


## ECM/SENSORI VARI

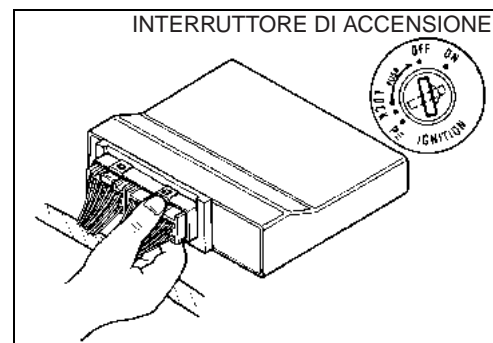
- Dato che ciascun componente è una parte di alta precisione, prestare attenzione a non sottoporre tali componenti ad urti violenti durante le fasi di rimozione e di installazione.



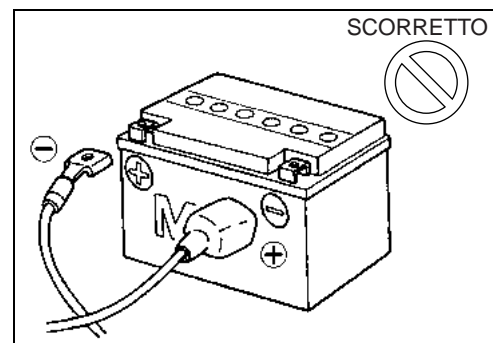
- Fare attenzione a non toccare i terminali elettrici dell'ECM. L'elettricità statica del corpo potrebbe danneggiare il componente.



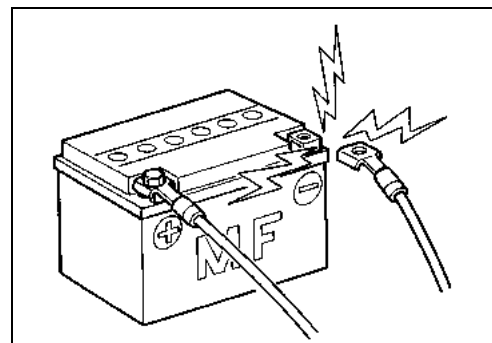
- Quando si collega o si scollega l'ECM, accertarsi di portare l'interruttore di accensione su OFF per evitare danni alle parti elettroniche.



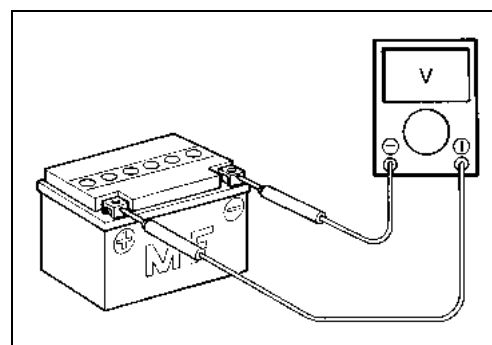
- Non collegare la batteria con le polarità invertite. Tale collegamento danneggia istantaneamente i componenti del sistema FI non appena l'alimentazione viene attivata.



- Non rimuovere i terminali della batteria col motore acceso. Se si rimuove un terminale col motore acceso, ciò causa una forza elettromotrice inversa che viene quindi applicata all'ECM causando gravi danni.



- Prima di misurare il voltaggio su un qualsiasi terminale dell'impianto elettrico, controllare che il voltaggio della batteria sia 11 V o più alto. Il controllo dei terminali con un voltaggio della batteria insufficiente può causare diagnosi errate.



- Non collegare mai un qualsiasi tester (voltmetro, amperometro, o simili) all'ECM quando il suo accoppiatore è scollegato. Ciò potrebbe causare danni all'ECM.
- Non collegare mai un ohmmetro all'ECM quando il suo accoppiatore è collegato. Ciò potrebbe causare danni all'ECM ed ai sensori.
- Accertarsi di utilizzare un voltmetro/ohmmetro di tipo specificato. In caso contrario non sarà possibile ottenere misurazioni accurate e sarà possibile incorrere in lesioni personali.

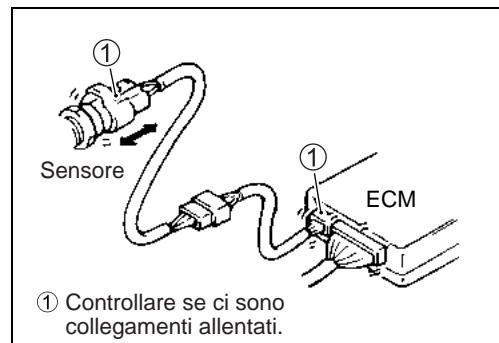
## CONTROLLO CIRCUITO ELETTRICO PROCEDURA

Per quanto vi siano vari metodi di controllo dei circuiti elettrici, quello qui descritto è un metodo generale per il controllo di circuiti aperti o in corto mediante un ohmmetro ed un voltmetro.

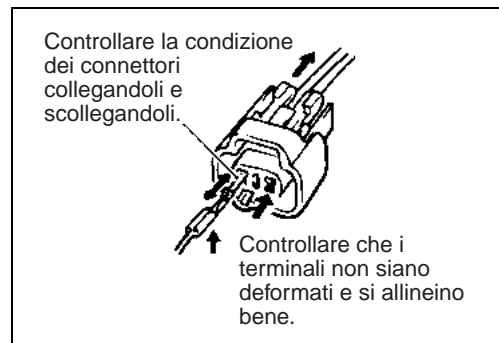
### CONTROLLO CIRCUITI APERTI

Le cause probabili per i circuiti aperti sono descritte di seguito. Controllare con particolare attenzione i connettori/accoppiatori ed i terminali in quanto questi sono molto spesso la causa di un circuito aperto.

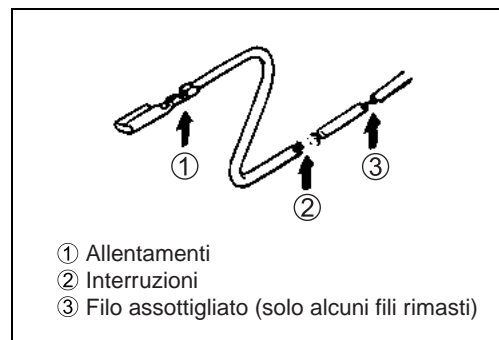
- Collegamento allentato di un connettore/accoppiatore.
- Contatto scadente del terminale. (ciò dovuto a sporco, corrosione o ruggine, tensione contatti scadente, materiali estranei, ecc.)
- Fascio fili aperto.
- Collegamento scadente tra il filo ed il terminale.
- Scollegare il cavo negativo dalla batteria.
- Controllare se il collegamento dei connettori/accoppiatori ad entrambe le estremità del circuito che viene controllato sono allentati. Controllare anche la chiusura dell'accoppiatore se questo fosse fornito di fermo.



- Utilizzando un terminale maschio di prova, controllare la tensione dei terminali femmina del circuito che viene controllato. Controllare visivamente ciascun terminale per contatti scadenti (causati da sporco, corrosione, ruggine, ingresso di materiali estranei, ecc.). Controllare anche che ciascun terminale sia completamente inserito nell'accoppiatore e bloccato. Se la tensione di contatto non fosse sufficiente, aumentare la tensione del terminale oppure sostituire il terminale stesso. I terminali non devono presentare segni di sporco o corrosione che potrebbero impedire un contatto soddisfacente.



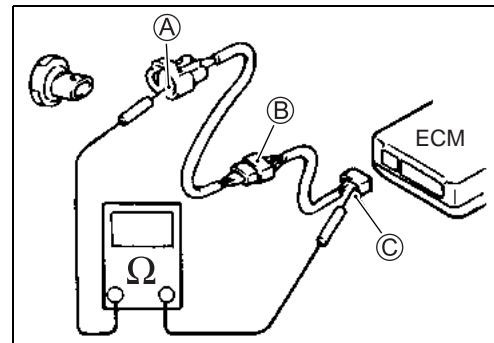
- Utilizzando le procedure di controllo della continuità e del voltaggio descritte di seguito, controllare se vi fosse un circuito aperto o un contatto scadente sui terminali del cablaggio. Localizzare quindi il difetto, se presente.



### CONTROLLO CONTINUITÀ

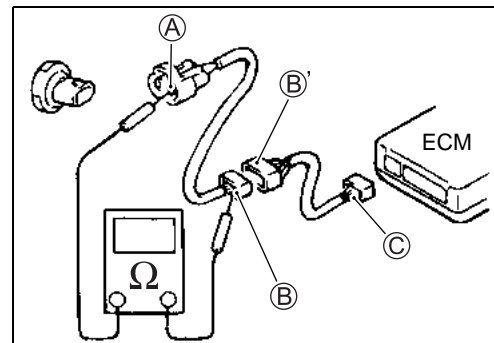
- Misurare la resistenza tra i terminali dell'accoppiatore ② (tra le posizioni ① e ③ indicate in figura).

Se non viene indicata alcuna continuità (resistenza infinita o comunque oltre il limite della scala), ciò significa che il circuito tra i terminali ① e ③ è aperto.



- Scollegare l'accoppiatore ② e misurare la resistenza tra ① e ②.

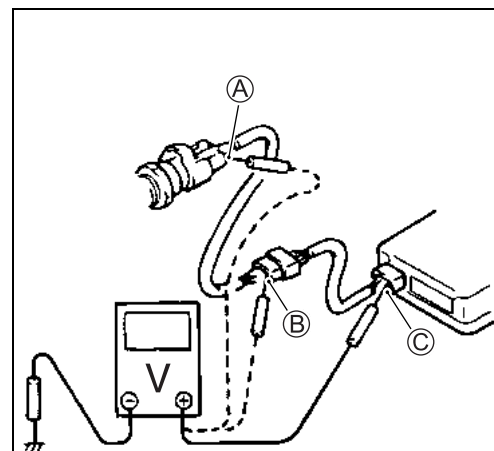
Se non viene indicata alcuna continuità, ciò significa che il circuito tra ① e ② è aperto. Se viene indicata continuità, il circuito è aperto tra ②' e ③ oppure l'accoppiatore ②' o ③ è difettoso.



### CONTROLLO VOLTAGGIO

Se il circuito che viene controllato è sotto tensione, il controllo del voltaggio può essere utilizzato anche come controllo della continuità.

- Con tutti i connettori/accoppiatori collegati e voltaggio applicato al circuito controllato, misurare il voltaggio tra ciascun terminale e massa.



Se le misurazioni sono eseguite come indicato nella figura a destra ed i risultati sono come indicato in basso, ciò significa che il circuito è aperto tra i terminali ① e ②.

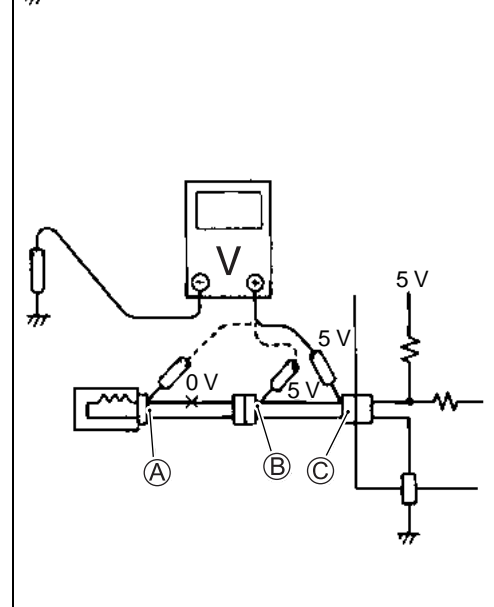
#### Voltaggio tra:

- ③ e massa: Circa 5 V
- ② e massa: Circa 5 V
- ① e massa: 0 V

Inoltre, se i valori sono quelli indicati in basso, ciò significa che vi è una resistenza (anomalia) che causa il calo di voltaggio nel circuito tra i terminali ① e ②.

#### Voltaggio tra:

- ③ e massa: Circa 5 V
- ② e massa: Circa 5 V — caduta di 2 V
- ① e massa: 3 V



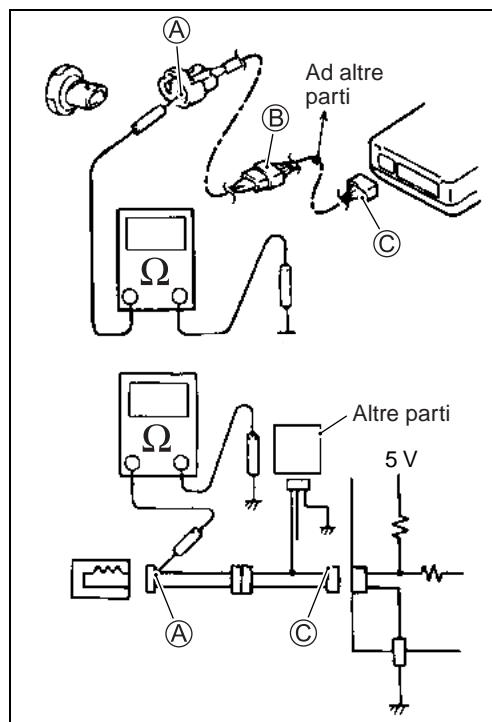
**CONTROLLO CORTOCIRCUITI (CABLAGGIO-MASSA)**

- Scollegare il cavo negativo dalla batteria.
- Scollegare i connettori/accoppiatori ad entrambe le estremità del circuito che viene controllato.

**NOTA:**

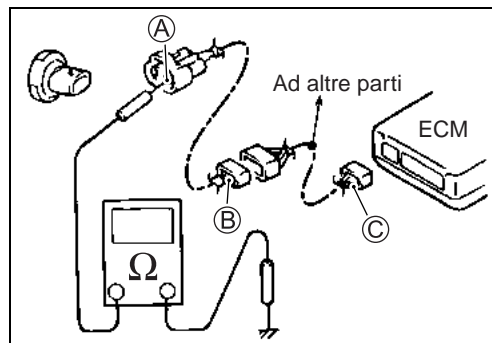
*Se il circuito da controllare è collegato ad altre parti come indicato, scollegare tutti i connettori/accoppiatori di tali parti. In caso contrario la diagnosi non sarà accurata.*

- Misurare la resistenza tra il terminale ad una estremità del circuito (terminale **A** in figura) e massa. Se viene indicata continuità, ciò significa che vi è un cortocircuito verso massa tra i terminali **A** e **C**.



- Scollegare il connettore/accoppiatore incluso nel circuito (accoppiatore **B**) e misurare la resistenza tra il terminale **A** e massa.

Se viene indicata continuità, ciò significa che vi è un cortocircuito verso massa tra i terminali **A** e **B**.



## USO DEI TESTER

- Utilizzare un multitester.
- Utilizzare il tester con delle batterie ben cariche.
- Accertarsi di impostare la gamma di misurazione corretta del tester.

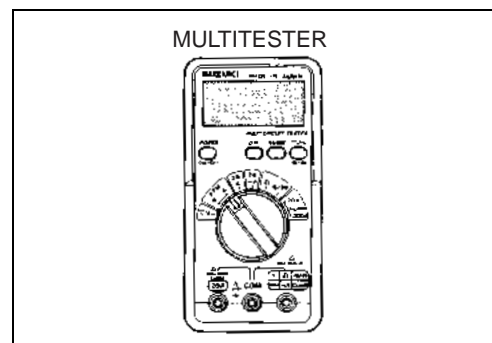
### USO DI UN TESTER

- Il collegamento scorretto delle sonde  $\oplus$  e  $\ominus$  può causare danni all'interno del tester.
- Se i valori del voltaggio e della corrente sono sconosciuti, iniziare la misurazione col tester impostato sulla gamma più alta.
- Quando si misura la resistenza col multitester,  $\infty$  diviene 10,00 M $\Omega$  e "1" lampeggia sul display.
- Quando si misura la resistenza, accertarsi che non vi sia alcun voltaggio applicato al circuito. Se vi fosse del voltaggio presente, il tester potrebbe subire dei danni.
- Dopo aver utilizzato il tester, portare il suo interruttore sulla posizione OFF.

#### Multitester

#### NOTE:

- \* Nel collegare il multitester, mettere la sonda a punta sul lato posteriore dell'accoppiatore del filo e collegare le sonde ai fili.
- \* Usare la sonda a punta per evitare danni alla gomma di impermeabilizzazione dell'accoppiatore.

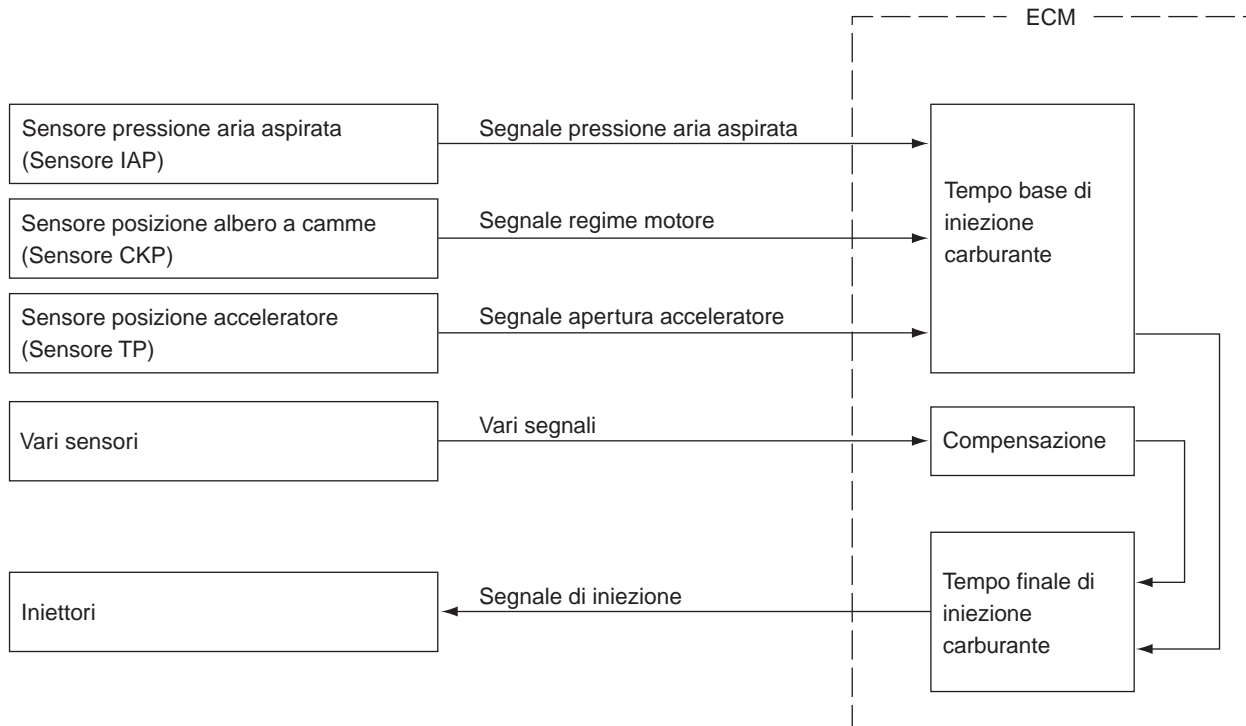


## CARATTERISTICHE TECNICHE SISTEMA FI

### TEMPO INIEZIONE (VOLUME INIEZIONE)

I fattori che determinano il tempo di iniezione includono il tempo base di iniezione del carburante calcolato sulla base della pressione di aspirazione dell'aria, il regime del motore e l'angolo di apertura dell'acceleratore, oltre a varie compensazioni.

Queste sono determinate a seconda dei segnali ricevuti da vari sensori che determinano le condizioni di funzionamento del motore e le condizioni di guida.



## COMPENSAZIONE TEMPO INIEZIONE (VOLUME)

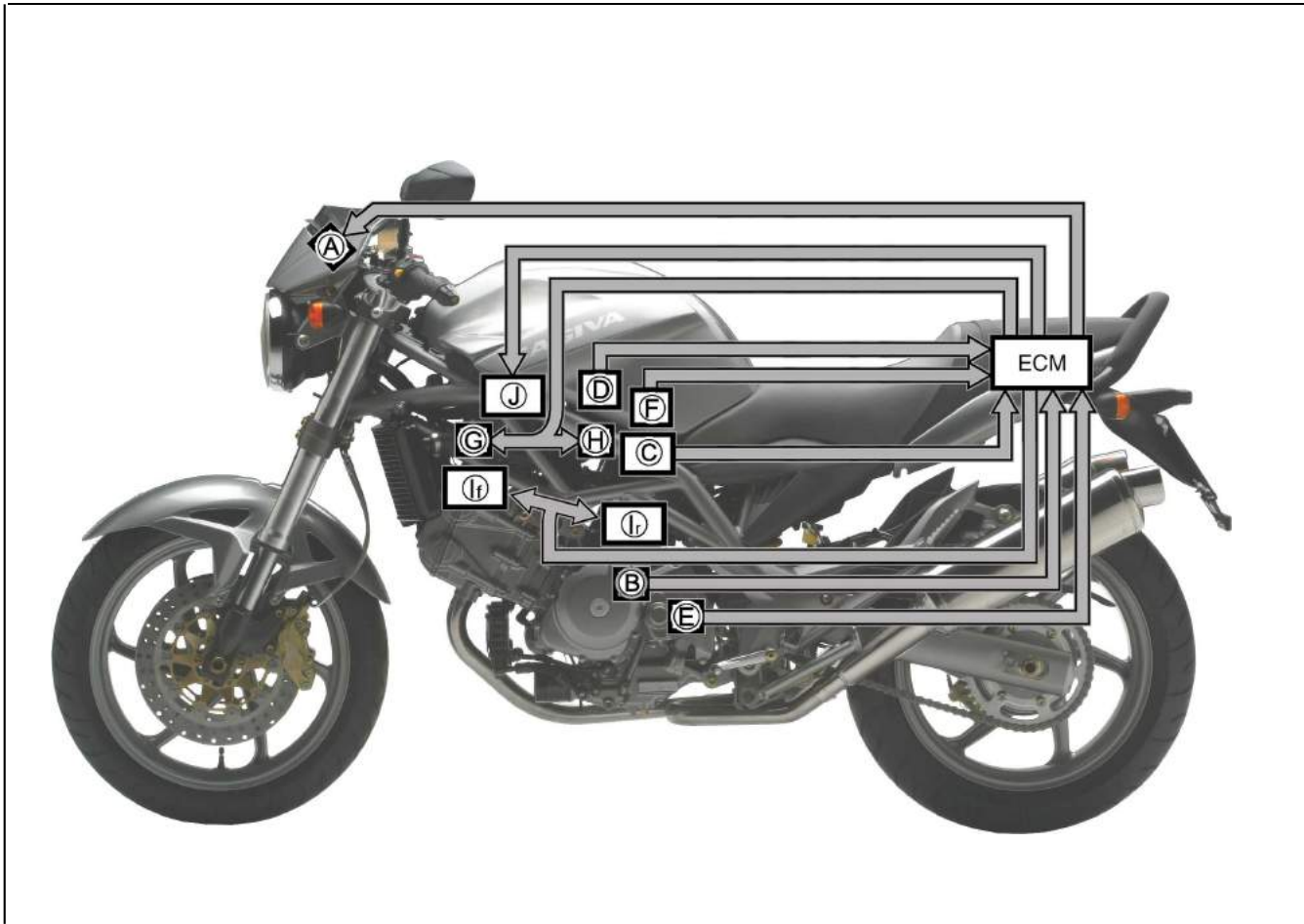
I vari sensori permettono di eseguire le compensazioni del tempo di iniezione (volume) in base ai seguenti segnali.

SEGNALE	DESCRIZIONE
SEGNALE SENSORE TEMPERATURA LIQUIDO REFRIGERANTE MOTORE	Quando la temperatura del fluido di raffreddamento del motore è bassa, il tempo di iniezione (volume) viene aumentato.
SEGNALE SENSORE TEMPERATURA ARIA ASPIRAZIONE	Quando la temperatura dell'aria dell'aspirazione è bassa, il tempo di iniezione (volume) viene aumentato.
SEGNALE VOLTAGGIO BATTERIA	Il voltaggio della batteria viene fornito all'ECM per il suo funzionamento e tale voltaggio viene rilevato ed utilizzato come segnale per la compensazione del tempo di iniezione (volume). Un basso voltaggio determina un tempo di iniezione più lungo per la regolazione del volume dell'iniezione.
SEGNALE GIRI MOTORE	Ad un alto numero di giri del motore, il tempo di iniezione (volume) viene aumentato.
SEGNALE AVVIAMENTO	Quando il motore viene avviato, durante l'avviamento viene iniettato un maggior volume di carburante.
SEGNALE ACCELERAZIONE/ DECELERAZIONE	Durante l'accelerazione, il tempo di iniezione del carburante (volume) viene aumentato in relazione alla velocità di apertura dell'acceleratore e dei giri del motore. Durante la decelerazione, il tempo di iniezione del carburante (volume) viene diminuito.

## CONTROLLO ARRESTO INIEZIONE

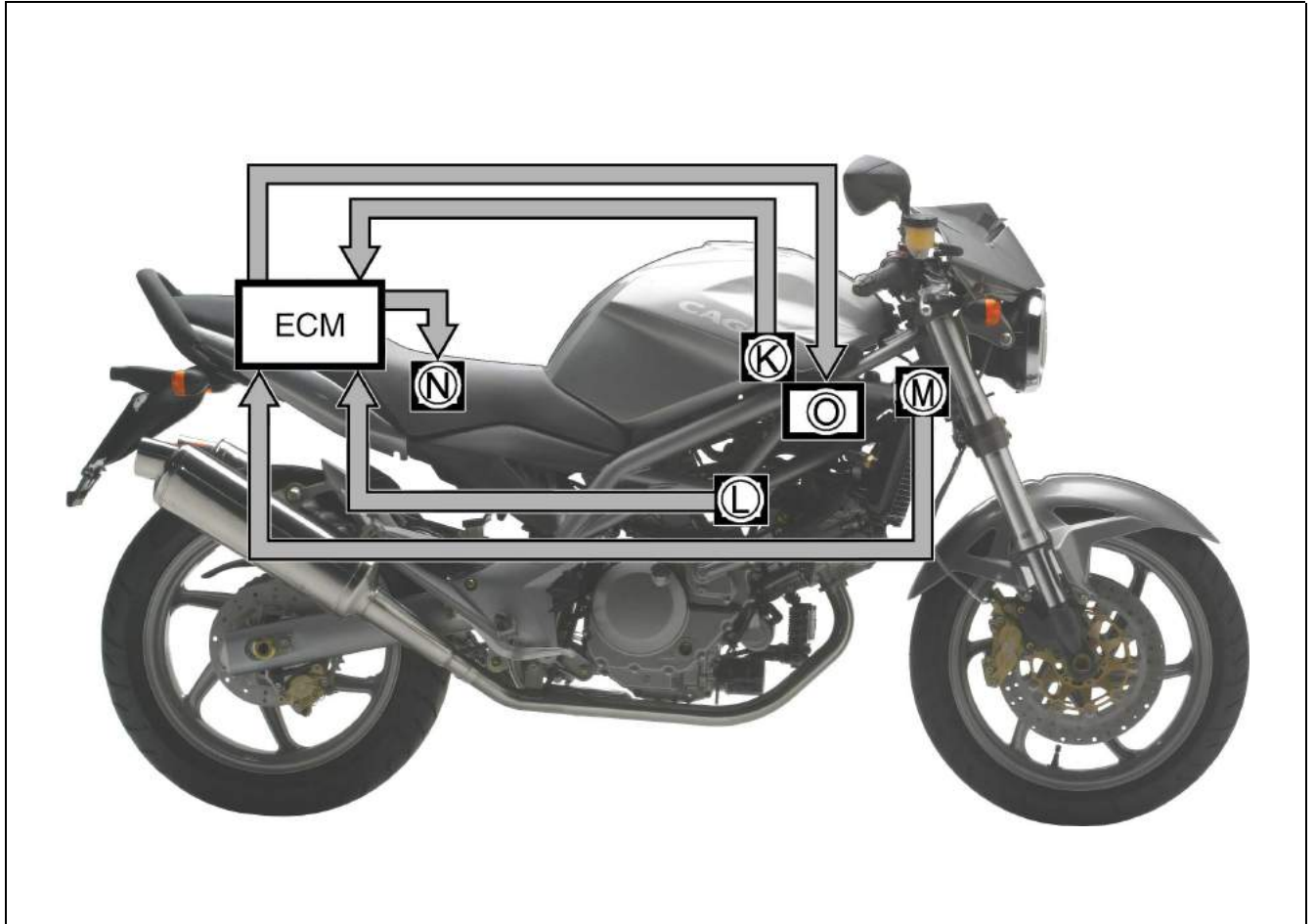
SEGNALE	DESCRIZIONE
SEGNALE SENSORE RIBALTAMENTO (INTERRUZIONE CARBURANTE)	Quando la motocicletta cade, il sensore di ribaltamento invia un segnale all'ECM. Allo stesso tempo, questo segnale causa l'interruzione dell'alimentazione elettrica della pompa del carburante, dell'iniettore del carburante e delle bobine di accensione.
SEGNALE LIMITATORE DI GIRI	Il funzionamento degli iniettori del carburante viene interrotto quando i giri del motore raggiungono il livello limite.

## POSIZIONE PARTI SISTEMA FI



- Ⓐ Tachimetro
- Ⓑ Sensore CKP
- Ⓒ Sensore TP
- Ⓓ Sensore IAT
- Ⓔ Sensore posizione cambio

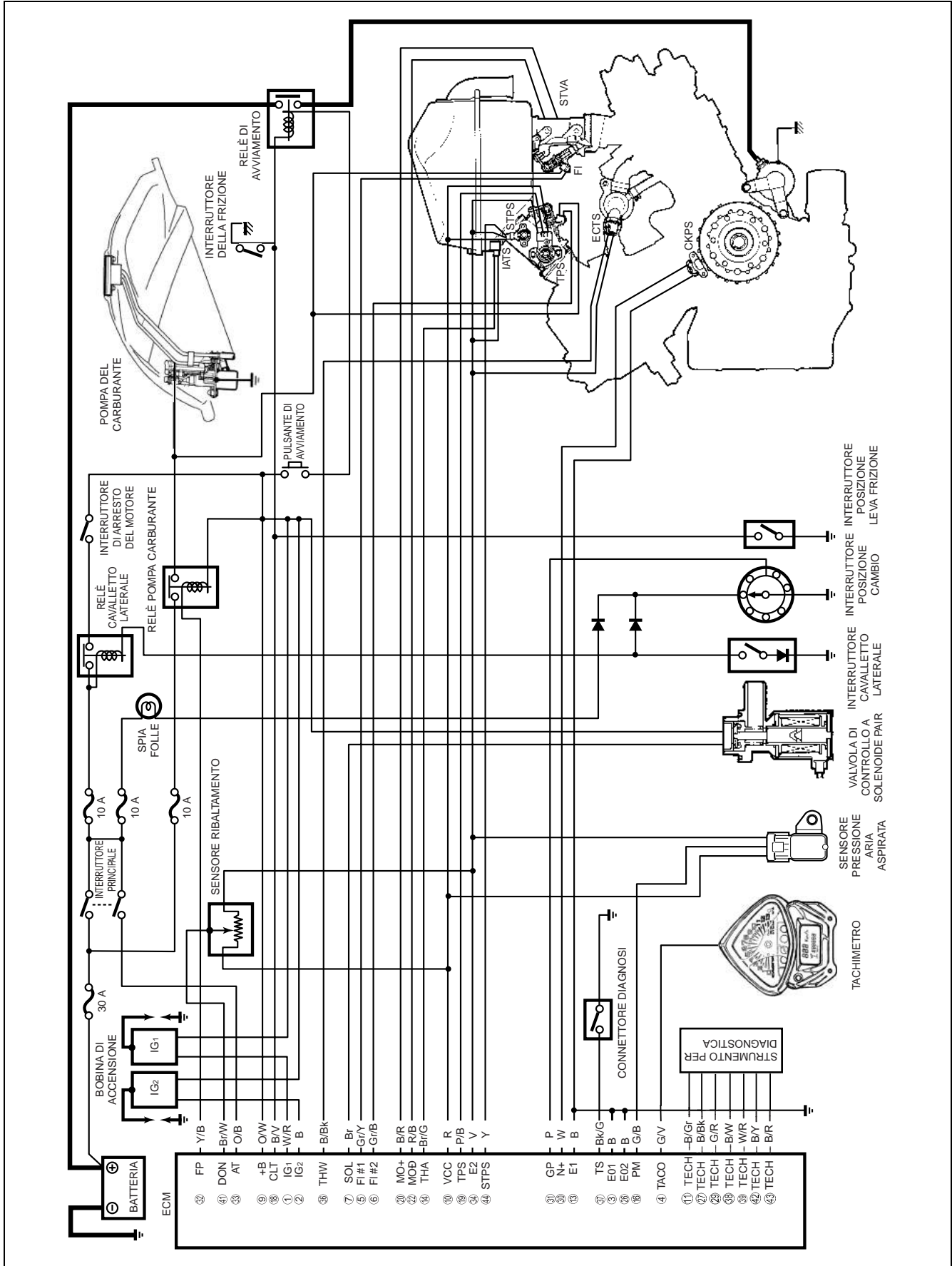
- Ⓕ Sensore STP
- Ⓖ Iniettore carburante N° 1
- Ⓗ Iniettore carburante N° 2
- Ⓘ Bobine di accensione N° 1 (f) e N° 2 (r)
- ⓵ STVA



- Ⓚ Sensore IAP
- Ⓛ Sensore ECT
- Ⓜ Sensore TO

- Ⓝ Relè pompa carburante
- Ⓞ Valvola di controllo PAIR

# SCHEMA ELETTRICO SISTEMA FI

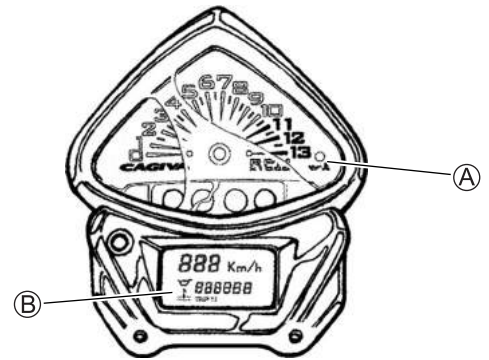


## FUNZIONE DI DIAGNOSI

Per controllare il funzionamento dei dispositivi individuali del sistema FI è necessario preparare il modo del concessionario. Per la lettura dei codici delle disfunzioni durante questo controllo è necessario utilizzare l'attrezzo speciale.

Quando uno dei segnali non viene ricevuto dall'ECM, il circuito di sicurezza entra in funzione e l'iniezione non viene interrotta. In questo caso, sul pannello LCD appare il simbolo della temperatura dell'acqua e la motocicletta è in grado di funzionare.

Quando il segnale del sensore della posizione dell'albero motore, del sensore di ribaltamento, i segnali di accensione i segnali degli iniettori, ed il segnale del relè della pompa carburante o il segnale dell'interruttore di accensione non vengono inviati all'ECM, il segnale di iniezione viene interrotto. In questa condizione, si accende la spia A ed appare il simbolo della pressione dell'olio, la motocicletta non è in grado di funzionare.

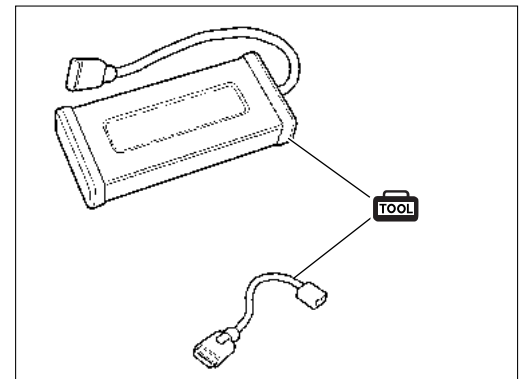


## MODO CONCESSIONARIO

Per visualizzare la disfunzione collegare strumento e cavo per diagnostica all'accoppiatore per il modo del concessionario. Il codice della disfunzione viene visualizzato sul pannello LCD (DISPLAY). Il termine disfunzione significa che l'ECM non riceve segnali dai dispositivi correlati. Tali dispositivi vengono indicati sotto forma di codice.

**TOOL 8000A6300: Strumento per diagnostica**

**TOOL 800098292: Cavo per diagnostica  
Connettore**



### AVVERTENZA

- \* **Non collegare gli accoppiatori dei fili dell'ECM prima di controllare il codice di malfunzionamento, o la memoria del codice di malfunzionamento viene cancellata ed il codice stesso non può venir letto.**
- \* **Controllare il codice di malfunzionamento dopo aver acceso e fatto girare per qualche secondo il motore.**

MALFUNZIONAMENTO	LCD (DISPLAY) INDICAZIONE ①	LCD (DISPLAY) INDICAZIONE ②	MODO INDICAZIONE
"NO"	C00	Le spie si spengono.	—
"Sì"	Il codice C** consiste di un numero più o meno grande.		Il codice viene indicato ogni volta per 2 secondi.

CODICE	PARTE MALFUNZIONANTE	ANNOTAZIONI
C00	Nessuna	Nessuna parte difettosa
C12	Sensore posizione albero motore (CKPS)	Segnale bobina rilevamento movimento albero motore, generatore di segnali
C13	Sensore pressione aria aspirazione (IAPS)	
C14	Sensore posizione acceleratore (TPS)	
C15	Sensore temperatura fluido raffreddamento motore (ECTS)	
C21	Sensore temperatura aria aspirazione (IATS)	
C23	Sensore ribaltamento (sensore TO)	
C24	Segnale accensione N° 1 (bobina IG N° 1)	Per il cilindro N° 1
C25	Segnale accensione N° 2 (bobina IG N° 2)	Per il cilindro N° 2
C28	Attuatore valvola a farfalla secondaria (STVA)	
C29	Sensore secondario posizione acceleratore (STPS)	
C31	Segnale posizione cambio (interruttore GP)	
C32	Iniettore segnale carburante N° 1	Per il cilindro N° 1
C33	Iniettore segnale carburante N° 2	Per il cilindro N° 2
C41	Sistema di controllo pompa carburante (sistema di controllo FP)	Relè pompa carburante
C42	Segnale interruttore accensione (segnale interruttore IG)	Antifurto
C49	Valvola solenoide controllo PAIR	

Sul pannello LCD (DISPLAY), il codice della disfunzione viene indicato dal codice più piccolo a quello più grande.

## FUNZIONE DI SICUREZZA

Il sistema FI è fornito di una funzione di sicurezza che permette di avviare il motore e di guidare la motocicletta con le minime prestazioni necessarie anche quando vi sono delle disfunzioni.

VOCE		MODO SICUREZZA	CAPACITÀ DI GIRARE	CAPACITÀ DI GIRARE
Sensore pressione aria aspirazione		La pressione di aspirazione dell'aria e la pressione atmosferica sono fisse a 760 mm di Hg.	"Sì"	"Sì"
Sensore posizione acceleratore		Il segnale di apertura dell'acceleratore è fisso sulla posizione di completa apertura e l'STV è fisso sulla posizione metà aperta. Viene fissata anche la sincronizzazione dell'accensione.	"Sì"	"Sì"
Sensore temperatura liquido refrigerante		La temperatura del fluido di raffreddamento del motore è fissa sugli 80 °C.	"Sì"	"Sì"
Sensore temperatura aria		Il valore della temperatura dell'aria dell'aspirazione viene fissato a 40°C.	"Sì"	"Sì"
Segnale accensione	N° 1	Accensione N° 1 disattivata.	"Sì"	"Sì"
			Il cilindro N° 2 può girare.	
N° 2	Accensione N° 2 disattivata.	"Sì"	"Sì"	
			Il cilindro N° 1 può girare.	
Segnale iniezione	N° 1	Interruzione carburante N° 1.	"Sì"	"Sì"
			Il cilindro N° 2 può girare.	
N° 2	Interruzione carburante N° 2.	"Sì"	"Sì"	
			Il cilindro N° 1 può girare.	
Attuatore valvola a farfalla secondaria		L'ECM smette di controllare l'STV.	"Sì"	"Sì"
Sensore posizione valvola a farfalla secondaria		L'ECM smette di controllare l'STV.	"Sì"	"Sì"
Segnale posizione cambio		Il segnale della posizione cambio viene fissato sulla 4° marcia.	"Sì"	"Sì"
Valvola solenoide controllo PAIR		L'ECM smette di controllare la valvola a solenoide di controllo PAIR.	"Sì"	"Sì"

Il motore può avviarsi e girare anche quando il segnale qui sopra non viene ricevuto da ciascun sensore. Le condizioni di funzionamento del motore non sono però complete e suppliscono solo ad una condizione di emergenza (col circuito di sicurezza). In tale caso è necessario portare la motocicletta in officina per le riparazioni del caso.

## DIAGNOSTICA SISTEMA FI

### ANALISI RECLAMI CLIENTI

Annotare i dettagli del problema (difetto, reclamo) e la descrizione dello stesso da parte del cliente. A questo scopo, l'utilizzo di un modulo di ispezione facilita la raccolta di informazioni per eseguire analisi e diagnosi appropriate.

#### ESEMPIO: MODULO ISPEZIONE PROBLEMI CLIENTE

Nome utente:	Modello:	NIV:	
Data consegna:	Data immatr.:	Data problema:	Chilometraggio:

Condizioni spia disfunzioni (LED)	<input type="checkbox"/> Sempre ON <input type="checkbox"/> A volte ON <input type="checkbox"/> Sempre OFF <input type="checkbox"/> Buone condizioni
Display/codice disfunzioni	Modo concess.: <input type="checkbox"/> Nessun codice <input type="checkbox"/> Codice malfunzionamento (         )

SINTOMI DEL PROBLEMA	
<input type="checkbox"/> <b>Partenze difficili</b> <input type="checkbox"/> Il motore non gira <input type="checkbox"/> Combustione iniziale assente <input type="checkbox"/> Combustione assente <input type="checkbox"/> Avviamento scadente ( <input type="checkbox"/> a freddo <input type="checkbox"/> a caldo <input type="checkbox"/> sempre) <input type="checkbox"/> Altro _____	<input type="checkbox"/> <b>Conducibilità scadente</b> <input type="checkbox"/> Accelerazione esitante <input type="checkbox"/> Ritorno di fiamma/ <input type="checkbox"/> Fiammate <input type="checkbox"/> Scarsa potenza <input type="checkbox"/> Fluttuazioni <input type="checkbox"/> Battiti in testa <input type="checkbox"/> I giri del motore aumentano per breve tempo. <input type="checkbox"/> Altro _____
<input type="checkbox"/> <b>Minimo scadente</b> <input type="checkbox"/> Minimo veloce scadente <input type="checkbox"/> Regime minimo anormale ( <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Basso) (         g/min) <input type="checkbox"/> Instabile <input type="checkbox"/> Pendolamento (da         g/min a         g/min) <input type="checkbox"/> Altro _____	<input type="checkbox"/> <b>Il motore si pianta</b> <input type="checkbox"/> Subito dopo l'avviamento <input type="checkbox"/> Valvola acceleratore aperta <input type="checkbox"/> Valvola acceleratore chiusa <input type="checkbox"/> Viene applicato carico <input type="checkbox"/> Altro _____
<input type="checkbox"/> ALTRI PROBLEMI:	

<b>CONDIZIONI AMBIENTALI/MOTOCICLETTA QUANDO SI E' VERIFICATO IL PROBLEMA</b>	
<b>Condizioni ambientali</b>	
Tempo	<input type="checkbox"/> Bello <input type="checkbox"/> Nuvoloso <input type="checkbox"/> Pioggia <input type="checkbox"/> Neve <input type="checkbox"/> Sempre <input type="checkbox"/> Altro
Temperatura	<input type="checkbox"/> Afoso <input type="checkbox"/> Caldo <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Freddo (      °C) <input type="checkbox"/> Sempre
Frequenza	<input type="checkbox"/> Sempre <input type="checkbox"/> A volte (      volte/      giorno, mese) <input type="checkbox"/> Solo una volta <input type="checkbox"/> In certe condizioni
Strada	<input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Suburbana <input type="checkbox"/> Autostrada <input type="checkbox"/> Montagna ( <input type="checkbox"/> In salita <input type="checkbox"/> In discesa) <input type="checkbox"/> Macadam al catrame <input type="checkbox"/> Ghiaia <input type="checkbox"/> Altro
<b>Condizioni motocicletta</b>	
Condizioni motore	<input type="checkbox"/> Freddo <input type="checkbox"/> In riscaldamento <input type="checkbox"/> Caldo <input type="checkbox"/> Sempre <input type="checkbox"/> Altro problema alla partenza <input type="checkbox"/> Subito dopo la partenza <input type="checkbox"/> Corsa senza carico <input type="checkbox"/> Velocità motore (      g/min)
Condizioni motocicletta	Durante la guida: <input type="checkbox"/> Velocità costante <input type="checkbox"/> Accelerazione <input type="checkbox"/> Decelerazione <input type="checkbox"/> Angolo destro <input type="checkbox"/> Angolo sinistro <input type="checkbox"/> A veicolo fermo <input type="checkbox"/> Velocità cui si verifica il problema (      km/h) <input type="checkbox"/> Altro _____

**NOTA:**

\* Il modulo sopra descritto è un campione standard. Esso deve essere modificato a seconda delle condizioni di ciascun mercato.

## PROCEDURE DI DIAGNOSI

Non scollegare nessun cavo o accoppiatore dall'impianto elettrico prima di aver accertato la causa del problema. Lo scollegamento di tali parti non consente la lettura dei dati per l'individuazione del problema (codice di diagnosi). Il codice della disfunzione può essere controllato per mezzo dello strumento per diagnostica. Prima di controllare il codice di malfunzionamento, leggere "MODO CONCESSIONARIO - FUNZIONE DI DIAGNOSI" (☞ 4-15) in modo da capire quali funzioni esistono ed il loro uso.

Accertarsi di leggere le "precauzioni per la manutenzione dell'impianto elettrico" (☞ 4-3) prima dell'ispezione e di eseguire quanto in esse indicato.

- Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
- Collegare lo strumento all'accoppiatore per il modo del concessionario al cablaggio ed avviare o far girare il motore per più di 4 secondi.
- Controllare il codice della disfunzione per determinare la parte difettosa.

 **8000A6300: Strumento per diagnostica**

 **800098292: Cavo per diagnostica  
Connettore**

**NOTA:**

*L'accoppiatore della modalità del concessionario si trova sotto la sella sul lato destro.*



## PROCEDURA DI INIZIALIZZAZIONE STRUMENTO DIAGNOSI

- Dopo aver eseguito la riparazione, portare l'interruttore di accensione su OFF e quindi nuovamente su ON.
- Se viene indicato il codice C00, i codici di malfunzionamento vengono cancellati.
- Scollegare l'attrezzo speciale dall'accoppiatore per il modo del concessionario.

## CODICE DISFUNZIONI E DISFUNZIONI

MALFUNZIONAMENTO CODICE	VOCE RILEVATA	CONDIZIONE DISFUNZIONE RILEVATA
		CONTROLLARE
C00	NESSUN PROBLEMA	—————
C12	Sensore posizione albero motore	Il segnale non raggiunge l'ECM per più di 3 secondi dopo aver ricevuto il segnale IAP.
		Il cablaggio del sensore della posizione dell'albero motore e le parti meccaniche. (Sensore posizione albero motore, collegamento filo/accoppiatore).
C13	Sensore pressione aria aspirazione	Il sensore deve produrre il voltaggio seguente. $0,1\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} \leq 4,8\text{ V}$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C13.
		Sensore pressione aria aspirazione e collegamento filo/accoppiatore.
C14	Sensore posizione acceleratore	Il sensore deve produrre il voltaggio seguente. $0,1\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,8\text{ V}$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C14.
		Sensore posizione acceleratore, collegamento filo/accoppiatore.
C15	Sensore temperatura liquido refrigerante	Il voltaggio del sensore deve essere il seguente. $0,1\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,6\text{ V}$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C15.
		Sensore temperatura fluido raffreddamento motore, collegamento filo/accoppiatore.
C21	Sensore temp. aria aspirazione	Il voltaggio del sensore deve essere il seguente. $0,1\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,6\text{ V}$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C21.
		Sensore temperatura aria aspirazione e collegamento filo/accoppiatore.
C23	Sensore ribaltamento	Il voltaggio del sensore deve essere il seguente per più di 2 secondi dopo aver portato su ON l'interruttore di accensione. $0,2\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} \leq 4,6\text{ V}$ Fuori dal valore sopraindicato per 2 secondi o più viene indicato C23.
		Sensore ribaltamento, collegamento filo/accoppiatore.

MALFUNZIONAMENTO CODICE	VOCE RILEVATA	CONDIZIONE DISFUNZIONE RILEVATA
		CONTROLLARE
C24/C25	Segnale accensione N° 1/N° 2	Il segnale del sensore della posizione dell'albero motore (bobina di rilevamento) viene prodotto ma il segnale della bobina di accensione viene interrotto per 4 volte di seguito o più. In questo caso viene indicato il codice C24 o C25.
		Bobina di accensione, collegamento cablaggio/accoppiatore, alimentazione batteria.
C28	Attuatore valvola a farfalla secondaria	Quando l'ECM non fornisce alcun segnale all'attuatore oppure se il segnale non raggiunge l'ECM o se il voltaggio di funzionamento non raggiunge il motorino dell'STVA, viene indicato C28. L'STVA non è in grado di funzionare.
		Filo/accoppiatore STVA
C29	Sensore posizione valvola a farfalla secondaria	Il sensore deve produrre il voltaggio seguente. $0,1 \text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} \leq 4,8 \text{ V}$ Fuori dalla gamma sopraindicata per 4 secondi o più viene indicato C29.
		Sensore posizione acceleratore secondario, collegamento filo/accoppiatore.
C31	Segnale posizione cambio	Determina dal voltaggio del sensore della posizione del cambio il regime del motore e la posizione dell'acceleratore attraverso l'ECM quando il voltaggio del sensore della posizione del cambio è inferiore a 0,2 V.
		Sensore posizione cambio, collegamento cablaggio/accoppiatore. Camma cambio, ecc.
C32/C33	Iniettore carburante N° 1/N° 2	Quando il voltaggio dell'iniettore del carburante diviene 1,3 V o inferiore viene indicato C32 o C33.
		Iniettore, collegamento cablaggio/accoppiatore, alimentazione iniettore.
C41	Relè pompa carburante	A entrambi gli iniettori N° 1/N° 2 non viene applicato voltaggio per 3 secondi dopo che il contatto del relè della pompa del carburante viene portato su ON. Oppure il voltaggio viene applicato ad entrambi gli iniettori N° 1/N° 2 quando il contatto della pompa del carburante è OFF.
		Relè pompa carburante, filo di collegamento, alimentazione relè pompa carburante, iniettori carburante.
C42	Interruttore di accensione	Il segnale dell'interruttore dell'accensione non raggiunge l'ECM. Interruttore di accensione, filo/accoppiatore.
C49	Valvola solenoide controllo PAIR	Il voltaggio della valvola a solenoide di controllo PAIR non raggiunge l'ECM.
		Filo/accoppiatore valvola a solenoide di controllo PAIR.

## DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE CKP “C12”

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Il segnale non raggiunge l'ECM per più di 3 secondi dopo aver ricevuto il segnale IAP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Particelle metalliche o materiali estranei sul sensore CKP o sull'estremità del rotore.</li> <li>• Circuito sensore CKP aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione sensore CKP.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

#### Fase 1

- 1) Rimuovere la sella. (👉 2-4)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore del sensore CKP ① è allentato o non fa bene contatto.  
Se è a posto, misurare la resistenza del sensore CKP.



- 4) Scollegare l'accoppiatore del sensore CKP ① e misurarne la resistenza.

**DATA** Resistenza sensore CKP: 130 – 240 Ω  
(Bianco – verde)

- 5) Se è a posto, controllare la continuità fra ciascun terminale e la terra.

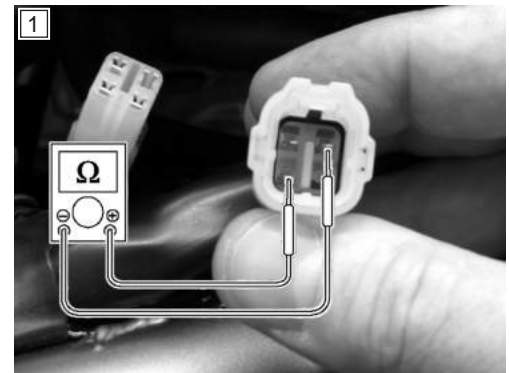
**DATA** Continuità sensore CKP sensor : ∞ Ω (Infinito)  
(Bianco – terra)  
(Verde – terra)

**TOOL** Set multitester

**Indicazione manopola tester: Resistenza (Ω)**

La resistenza e la continuità sono a posto?

SÌ	Passare alla fase 2.
NO	Sostituire il sensore CKP con uno nuovo.



**Fase 2**

1) Scollegare l'accoppiatore del sensore CKP.

2) Far girare il motore per qualche secondo col motorino di avviamento e misurare il voltaggio di picco del sensore CKP presso il sensore.

**DATA** **Voltaggio di picco del sensore CKP : 3,7 V o più**  
 (+ Bianco - - verde)

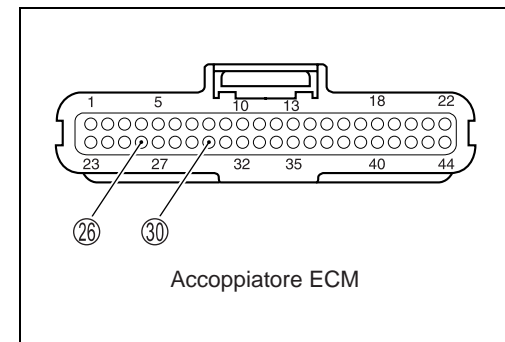
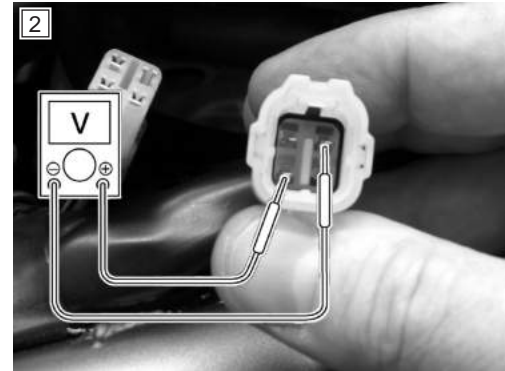
3) Ripetere la procedura vista qualche volta e misurare il voltaggio di picco massimo.  
 Se è a posto, misurare il voltaggio di picco del sensore CKP presso i terminali dell'ECM. (26 - 30)

**TOOL** **Set multitest**

**V** **Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)**

Il voltaggio è corretto?

SÌ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filo B o bianco aperto o in corto a terra, oppure collegamenti scadenti di 26 o 30.</li> <li>Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contatti allentati o scadenti presso l'accoppiatore del sensore CKP o ECM.</li> <li>Sostituire il sensore CKP con uno nuovo.</li> </ul>



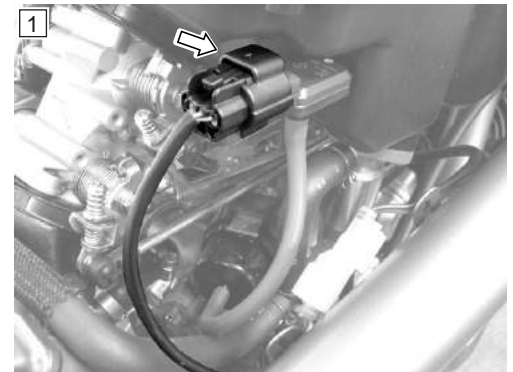
## DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE IAP "C13"

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Il voltaggio del sensore IAP è fuori gamma. $0,1 V \leq \text{voltaggio sensore} \leq 4,8 V$ <i>NOTE:</i> Notare che la pressione atmosferica varia in base alle condizioni del tempo e all'altitudine. Prendere in considerazione questi fattori quando si controlla il voltaggio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passaggio depressione tra il gruppo delle valvole a farfalla ed il sensore IAP intasato.</li> <li>• Aria aspirata dal passaggio della depressione tra il gruppo delle valvole a farfalla ed il sensore IAP.</li> <li>• Circuito sensore IAP aperto o messo a terra</li> <li>• Disfunzione sensore IAP.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

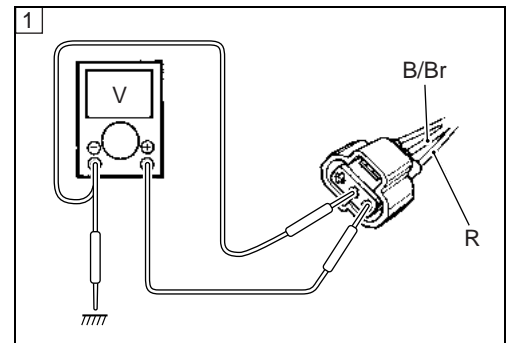
### CONTROLLO

#### Fase 1

- 1) Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ 5-6)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore del sensore IAP è allentato o non fa bene contatto.  
Se è a posto, misurare il voltaggio di ingresso del sensore IAP.



- 4) Scollegare l'accoppiatore del sensore IAP.
- 5) Portare l'interruttore di accensione su ON.
- 6) Misurare il voltaggio presso il filo rosso e la terra.  
Se è a posto, misurare il voltaggio presso il filo rosso e quello V.



**DATA** Voltaggio di ingresso sensore IAP: 4,5 – 5,5 V

(+ Rosso – – Terra)

(+ Rosso – – V)

**TOOL** Multitester

**V** Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)

Il voltaggio è corretto?

Sì	Passare alla fase 2.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti allentati o scadenti presso l'accoppiatore ECM.</li> <li>• Circuito aperto o i corto presso il filo rosso o V.</li> </ul>

**Fase 2**

- 1) Collegare l'accoppiatore del sensore IAP.
- 2) Inserire le sonde sottili nell'accoppiatore del filo.
- 3) Avviare il motore al minimo.
- 4) Misurare il voltaggio di uscita del sensore IAP presso l'accoppiatore sul lato del file (fra i fili G/B e B/Br).

**DATA** **Voltaggio di uscita del sensore IAP:**

Circa 2,7 V al minimo (+ G/B – - V)

**TOOL** **Multitester****Sonde a punta sottile****V** **Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)**

SÌ	Passare alla fase 3.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la tubazione di depressione ed il passaggio di depressione del corpo dell'acceleratore per trovare eventuali danni o crepe.</li> <li>• Circuito aperto o in corto nel filo G/B</li> <li>• Sostituire il sensore IAP con uno nuovo.</li> </ul>

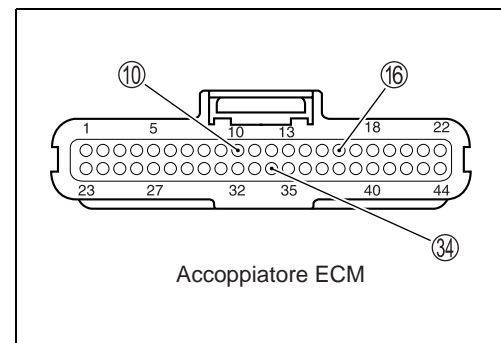
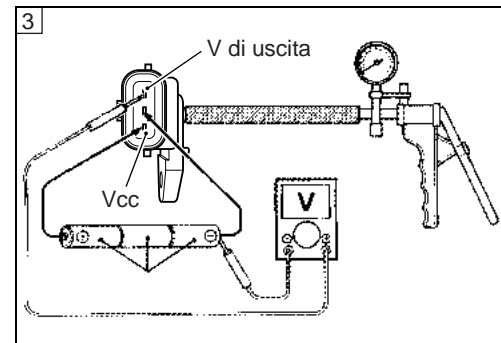
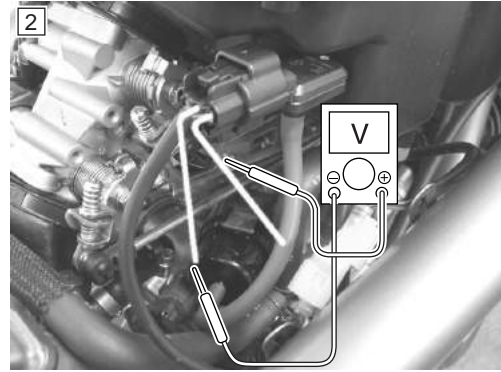
**Fase 3**

- 1) Rimuovere il sensore IAP. (☞ 4-48)
- 2) Collegare un misuratore di depressione a quadrante alla porta di depressione del sensore IAP.  
Mettere in serie tre batterie nuove (controllando che il voltaggio totale sia da 4,5 – 5,0 V) e collegare il terminale - alla terra e quello + al terminale Vcc.  
Controllare il voltaggio fra Vout e la terra. Controllare anche se il voltaggio scende quando si applica una depressione da 400 mm di Hg con misuratore di depressione. (☞ 4-27)

**TOOL** **800096673: Misuratore di depressione a quadrante**  
**Multitester****V** **Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)**

Il voltaggio è corretto?

SÌ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filo rosso, verde/blu o viola aperto o in corto a terra, o collegamenti scadenti presso ⑩, ⑯ o ⑳.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	Se il risultato del controllo non è soddisfacente, sostituire il sensore IAP con un altro nuovo.



**Voltaggio di uscita (vtaggio Vcc 4,5 V, temperatura ambiente 25 °C)**

ALTITUDINE (riferimento)	PRESSIONE ATMOSFERICA		VOLTAGGIO DI USCITA (V)
	(mm Hg)	kPa	
0   610	760   707	100   94	Circa 3,3 – 3,6
611   1 524	707   634	94   85	Circa 3,0 – 3,3
1 525   2 438	634   567	85   76	Circa 2,7 – 3,0
2 439   3 048	567   526	76   70	Circa 2,5 – 2,7

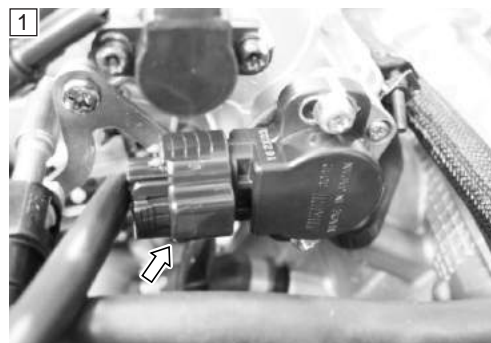
## DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE TP "C14"

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Voltaggio di uscita fuori gamma $0,1 \text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,8 \text{ V}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore TP mal regolato.</li> <li>• Circuito sensore TP aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione sensore TP.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

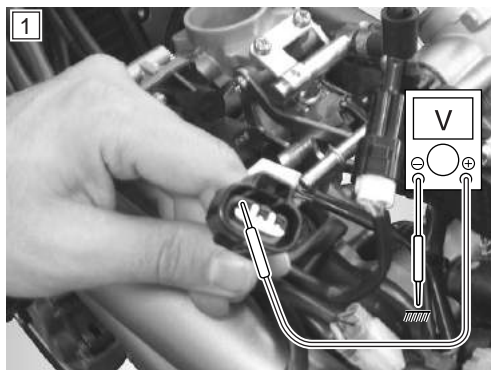
### CONTROLLO

#### Fase 1

- 1) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 2) Controllare se l'accoppiatore del sensore TP è allentato o non fa bene contatto.  
Se è a posto, misurare il voltaggio di ingresso del sensore TP.
- 3) Scollegare l'accoppiatore del sensore TP.



- 4) Portare l'interruttore di accensione su ON.
- 5) Misurare il voltaggio presso il filo rosso e la terra.
- 6) Se è a posto, misurare il voltaggio presso il filo rosso e quello B/Br.



**DATA** Voltaggio di ingresso sensore TP: 4,5 – 5,5 V

(+ Rosso – – Terra)

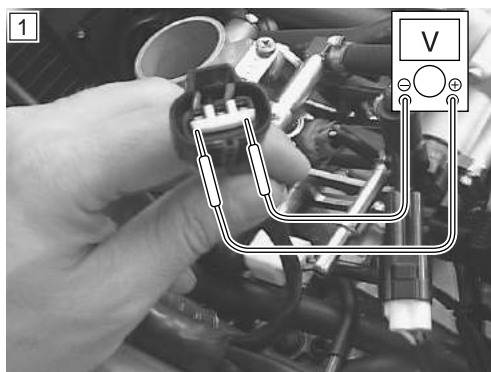
(+ Rosso – – V)

**TOOL** Multitester

**V** Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)

Il voltaggio è corretto?

SÌ	Passare alla fase 2.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti allentati o scadenti presso l'accoppiatore ECM.</li> <li>• Circuito aperto o in corto presso il filo rosso o V.</li> </ul>



**Fase 2**

- 1) Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-14)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Scollegare l'accoppiatore del sensore TP.
- 4) Controllare la continuità fra (A) e la terra.

**DATA** Continuità sensore TP sensor :  $\infty \Omega$  (Infinito)  
(A – terra)

- 5) Se è OK, misurare la resistenza del sensore TP (fra (A) e (B)).
- 6) Girare la manopola dell'acceleratore e misurare la resistenza.

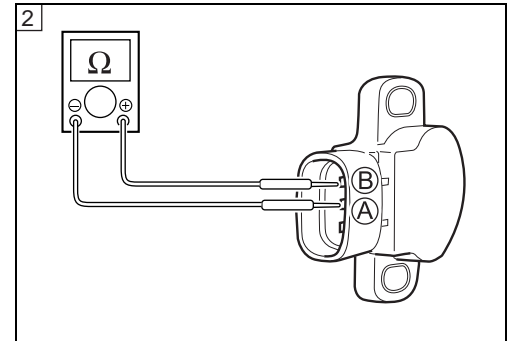
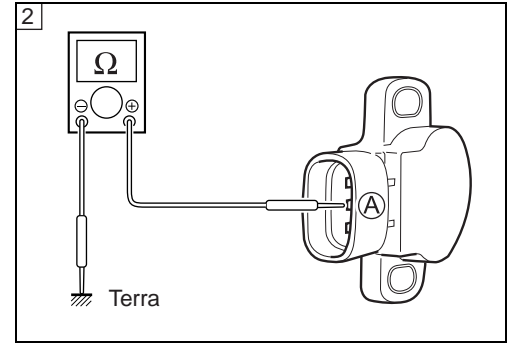
**DATA** Resistenza sensore TP  
Valvola acceleratore chiusa: Circa 1,12 k $\Omega$   
Valvola acceleratore aperta: Circa 4,26 k $\Omega$

**TOOL** Multitester

**Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )**

La resistenza e la continuità sono a posto?

Sì	Passare alla fase 3.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correggere la posizione del sensore TP.</li> <li>• Sostituire il sensore TP con uno nuovo.</li> </ul>



**Fase 3**

- 1) Collegare l'accoppiatore del sensore TP.
- 2) Inserire le sonde sottili nell'accoppiatore del filo.
- 3) Portare l'interruttore di accensione su ON.

Misurare il voltaggio di uscita del sensore TP presso l'accoppiatore (fra  $\oplus$  P/B e  $\ominus$  V) girando la manopola dell'acceleratore.

**DATA** Voltaggio in uscita sensore TP

Valvola acceleratore chiusa: Circa 1,12 V

Valvola acceleratore aperta: Circa 4,26 V

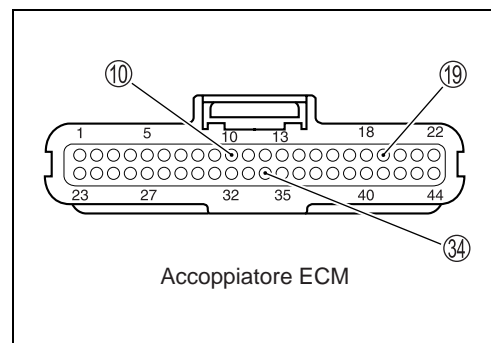
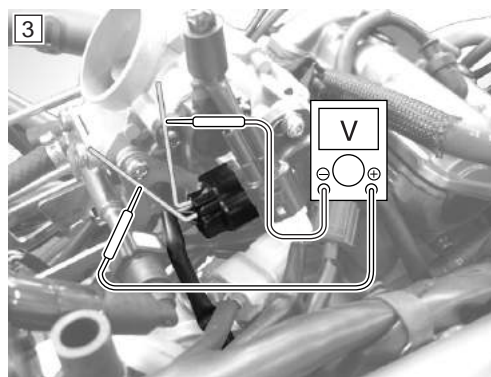
**TOOL** Multitester

Sonde a punta sottile

**V** Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)

Il voltaggio è corretto?

SÌ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filo rosso, P/B o V aperto o in corto a terra, o collegamenti scadenti presso ⑩, ⑲ o ④.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	Se il risultato del controllo non è soddisfacente, sostituire il sensore TP con un altro nuovo.



## DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE ECT "C15"

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Voltaggio di uscita fuori gamma $0,1\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,6\text{ V}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito sensore ECT aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione sensore ECT.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

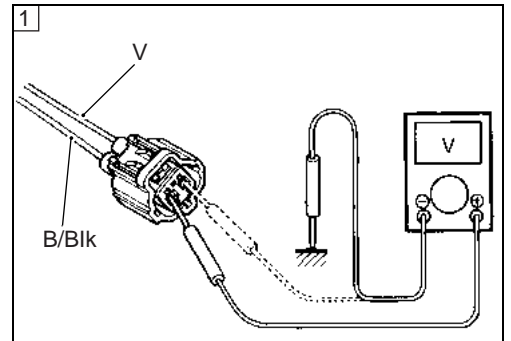
#### Fase 1

- 1) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 2) Controllare se l'accoppiatore del sensore ECT è allentato o non fa bene contatto.  
Se è a posto, misurare il voltaggio del sensore ECT presso l'accoppiatore sul lato dei fili.
- 3) Scollegare l'accoppiatore e portare l'interruttore di accensione su ON.
- 4) Misurare il voltaggio fra il terminale del filo B/Bk e la terra.
- 5) Se è OK, misurare il voltaggio fra i terminali del filo B/Bk e V.

**DATA** Voltaggio sensore ETC: 4,5 – 5,5 V  
 (+ B/Bk – (–) Terra)  
 (+ B/Bk – (–) V)

**TOOL** Multitester

**V** Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)



Il voltaggio è corretto?

SÌ	Passare alla fase 2.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti allentati o scadenti presso l'accoppiatore ECM.</li> <li>• Circuito aperto o in corto presso il filo B/Bk o V.</li> </ul>

**Fase 2**

- 1) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 2) Misurare la resistenza del sensore ECT (Vedere pag. 6-10 per dettagli)

**DATA** **Resistenza sensore ECT:**  
 Circa 2,45 k $\Omega$  a 20 °C (Terminale – Terminale)

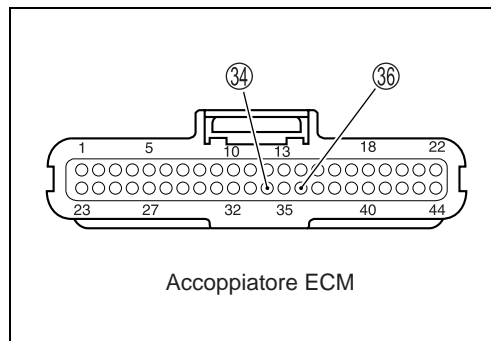
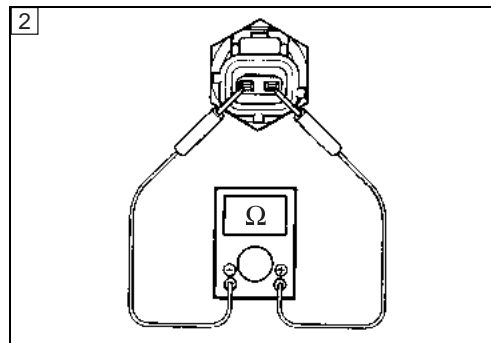
**TOOL** **Multitester**

**Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )**

La resistenza è corretta?

Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filo B/Bk o V aperto o in corto a terra, oppure collegamenti scadenti di ③④ o ③⑥.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	Sostituire il sensore ECT con uno nuovo.

Temperatura fluido di raffreddamento del motore	Resistenza
20 °C	Circa 2,45 k $\Omega$
40 °C	Circa 1,148 k $\Omega$
60 °C	Circa 0,587 k $\Omega$
80 °C	Circa 0,322 k $\Omega$



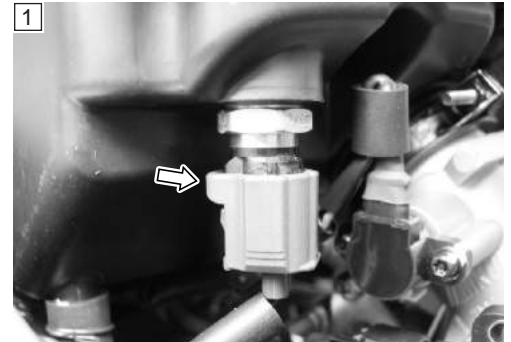
## DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE IAT "C21"

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Voltaggio di uscita fuori gamma $0,1 \text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,6 \text{ V}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito sensore IAT aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione sensore IAT.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

#### Fase 1

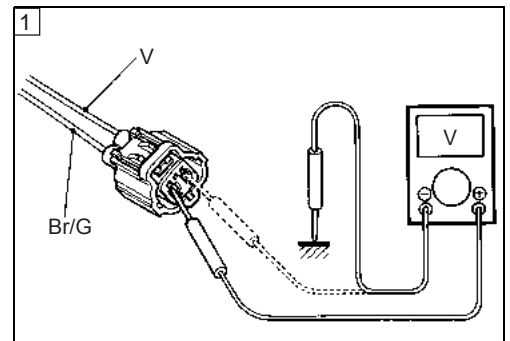
- 1) Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ 5-6)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore del sensore IAT è allentato o non fa bene contatto.  
 Se è a posto, misurare il voltaggio del sensore IAT presso l'accoppiatore sul lato dei fili.
- 4) Scollegare l'accoppiatore e portare l'interruttore di accensione su ON.
- 5) Misurare il voltaggio fra il terminale del filo Br/G e la terra.
- 6) Se è OK, misurare il voltaggio fra i terminali del filo Br/G e V.



**DATA** Voltaggio sensore IAT: 4,5 – 5,5 V  
 (+ Br/G - - terra)  
 (+ Br/G - - V)

**TOOL** Multitester

**V** Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)



Il voltaggio è corretto?

SÌ	Passare alla fase 2.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti allentati o scadenti presso l'accoppiatore ECM.</li> <li>• Circuito aperto o in corto presso il filo Br/G o V.</li> </ul>

**Fase 2**

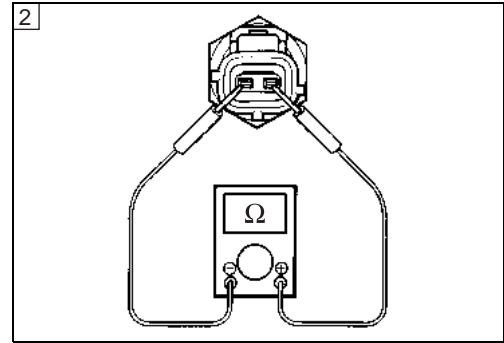
- 1) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 2) Misurare la resistenza del sensore IAT.

**DATA Resistenza sensore IAT:**

Circa 2,45 k $\Omega$  a 20 °C (Terminale – Terminale)

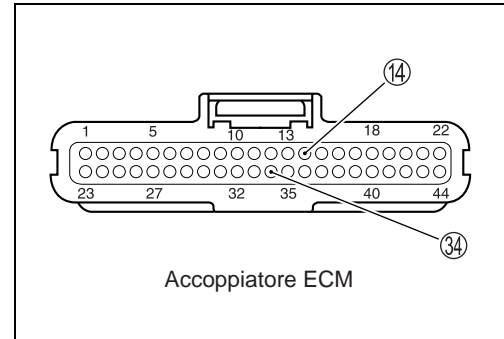
**TOOL Multitester**

**Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )**



La resistenza è corretta?

Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filo Br/G o V aperto o in corto a terra, oppure collegamenti scadenti di ⑭ o ⑳.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	Sostituire il sensore IAT con uno nuovo.



Temperatura aspirazione aria	Resistenza
20 °C	Circa 2,45 k $\Omega$
40 °C	Circa 1,148 k $\Omega$
60 °C	Circa 0,587 k $\Omega$
80 °C	Circa 0,322 k $\Omega$

**NOTA:**

Il metodo di misurazione della resistenza del sensore IAT è lo stesso visto per il sensore ECT. Vedere pag. 6-10 per dettagli.

## DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE TO “C23”

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Voltaggio di uscita fuori gamma $0,2\text{ V} \leq \text{voltaggio sensore} < 4,6\text{ V}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito sensore TO aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione sensore TO.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

#### Fase 1

- 1) Sollevare il serbatoio del carburante. (☞ 5-6)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore del sensore TO è allentato o non fa bene contatto.  
Se è a posto, misurare la resistenza del sensore TO.
- 4) Rimuovere il sensore TO.
- 5) Misurare la resistenza fra il filo rosso e quello Viola.

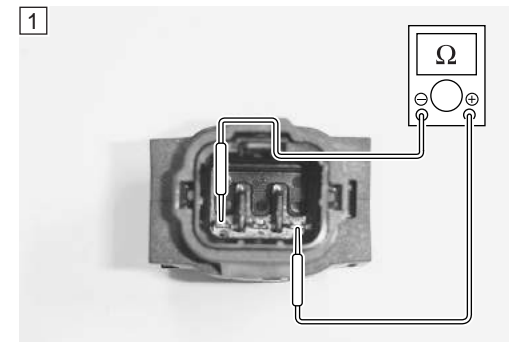
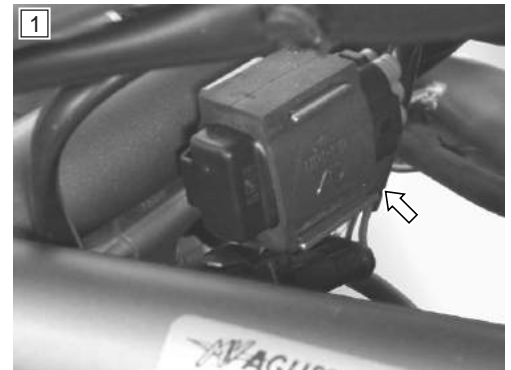
**DATA** Resistenza sensore TO: 19,1 – 19,7 kΩ (Rosso – Viola)

**TOOL** Multitester

**Indicazione manopola tester: Resistenza (Ω)**

La resistenza è corretta?

SÌ	Passare alla fase 2.
NO	Sostituire il sensore TO con uno nuovo.



**Fase 2**

- 1) Collegare l'accoppiatore del sensore TO.
- 2) Inserire la sonda a punta nell'accoppiatore del filo.
- 3) Portare l'interruttore di accensione su ON.
- 4) Misurare il voltaggio presso l'accoppiatore sul lato dei fili fra quello Br/W e quello Viola col sensore TO orizzontale.

**DATA** **Voltaggio sensore TO: 0,4 – 1,4 V**  
(+ Br/W – - V)

Misurare inoltre il voltaggio quando la motocicletta è inclinata.

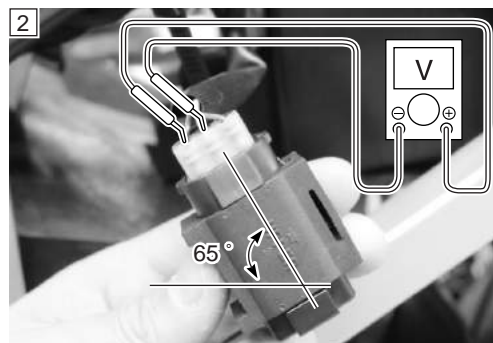
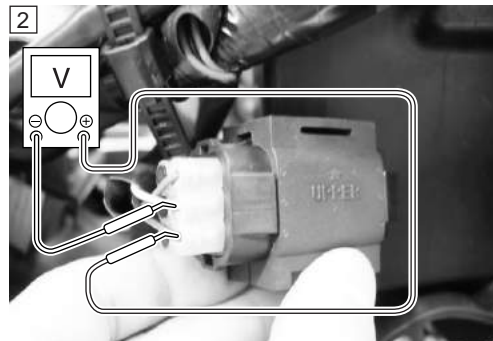
- 5) Misurare il voltaggio quando si inclina il mezzo di 65° verso sinistra o destra.

**DATA** **Voltaggio sensore TO: 3,7 – 4,4 V**  
(+ Br/W – - V)

 **Multitester**

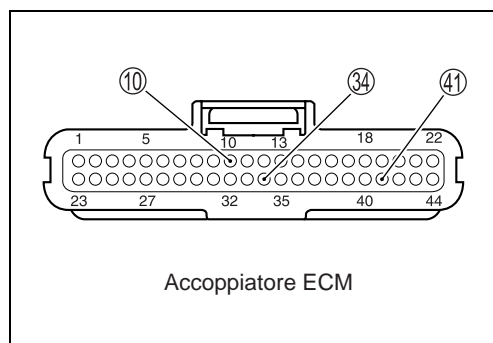
 **Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)**

 **Sonda a punta**



Il voltaggio è corretto?

Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filo rosso, Br/W o Viola aperto o in corto a terra, o collegamenti scadenti presso ⑩, ④① o ③④.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti allentati o scadenti presso l'accoppiatore ECM.</li> <li>• Circuito aperto o in corto presso il filo Br/W o Viola.</li> <li>• Sostituire il sensore TO con uno nuovo.</li> </ul>



## DISFUNZIONE SISTEMA ACCENSIONE “C24” o “C25”

\* Vedere la sezione SISTEMA DI ACCENSIONE per dettagli. (☞ 8-24)

## DISFUNZIONE CIRCUITO ATTUATORE STV "C28"

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Il voltaggio di funzionamento non raggiunge l'STVA. L'ECM non riceve il segnale di comunicazione dall'STVA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disfunzione STVA.</li> <li>• Circuito STVA aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione motorino STVA.</li> </ul>

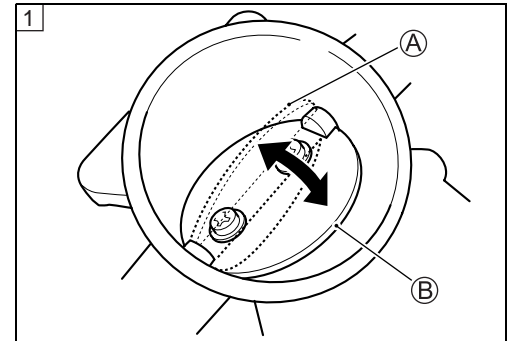
### CONTROLLO

#### Fase 1

- 1) Rimuovere il serbatoio del carburante e la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-6,14)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore STVA è allentato o staccato.
- 4) Portare l'interruttore di accensione su ON per controllare il funzionamento della STV.

Ordine funzionamento STV: Del tutto aperto (A) → aperto (B)  
(circa un secondo in ritardo)

La resistenza è corretta?

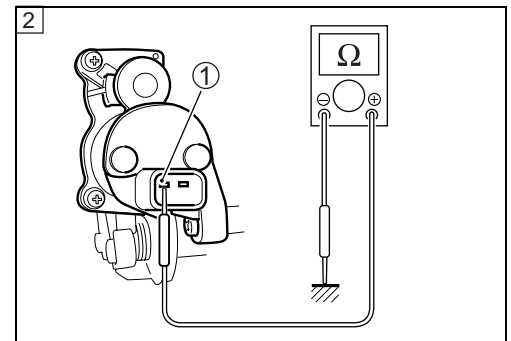


Sì	Passare alla fase 2.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti allentati o scadenti presso l'accoppiatore STVA.</li> <li>• Circuito aperto o in corto presso il filo Bk/R o Bk/R.</li> </ul>

#### Fase 2

- 1) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 2) Controllare se l'accoppiatore STVA è allentato o staccato.
- 3) Scollegare l'accoppiatore STVA.
- 4) Controllare la continuità fra ① e la terra.

**DATA** Continuità STVA: ∞ Ω (Infinito)



5) Se è a posto, misurare la resistenza dell'STVA.

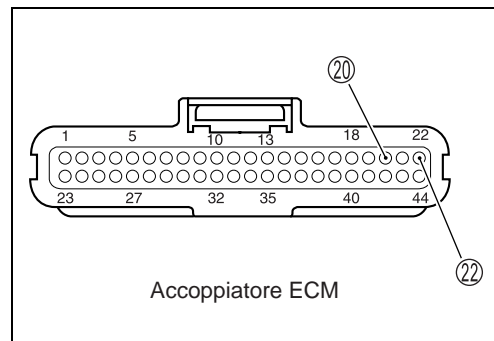
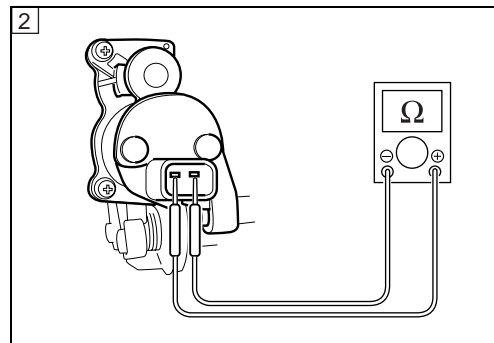
**DATA** Resistenza STVA: Circa 7 – 14  $\Omega$

**TOOL** Multitester

**V** Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )

La resistenza è corretta?

SÌ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti allentati o scadenti dell'accoppiatore STVA oppure collegamenti ⑳ o ㉓.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta. Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	Sostituire l'STVA con uno nuovo.



## DISFUNZIONE CIRCUITO SENSORE STP "C29"

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Voltaggio segnale di uscita fuori gamma Differenza tra l'apertura reale dell'acceleratore e l'apertura calcolata dall'ECM maggiore di quanto specificato. $0,1 V \leq \text{voltaggio sensore} \leq 4,8 V$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore STP mal regolato.</li> <li>• Circuito sensore STP aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione sensore STP.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

#### Fase 1

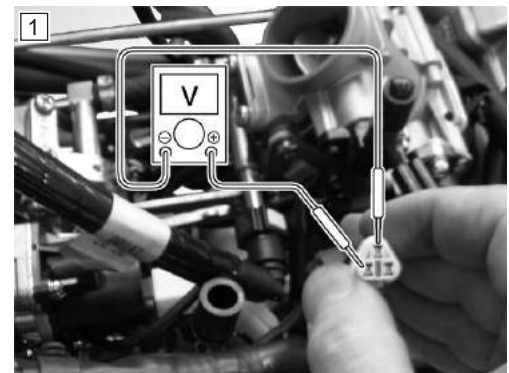
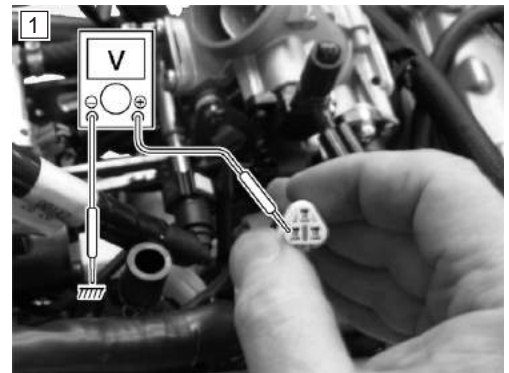
- 1) Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-14)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore del sensore STP è allentato o non fa bene contatto.  
Se è a posto, misurare il voltaggio di ingresso del sensore STP.

- 4) Scollegare l'accoppiatore del sensore STP.
- 5) Portare l'interruttore di accensione su ON.
- 6) Misurare il voltaggio presso il filo rosso e la terra.
- 7) Se è a posto, misurare il voltaggio presso il filo rosso e quello V.

**DATA** Voltaggio di ingresso sensore STP: 4,5 – 5,5 V  
 (+ Rosso – ⊖ Terra)  
 (+ Rosso – ⊖ V)

**TOOL** Multitester

**INDICAZIONE** Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)



Il voltaggio è corretto?

Sì	Passare alla fase 2.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti allentati o scadenti presso l'accoppiatore ECM.</li> <li>• Circuito aperto o in corto presso il filo rosso o V.</li> </ul>

**Fase 2**

- 1) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 2) Scollegare l'accoppiatore del sensore STP.
- 3) Controllare la continuità fra il filo giallo e la terra.

**DATA** Continuità sensore STP sensor :  $\infty \Omega$  (Infinito)  
(Giallo – terra)

- 4) Se è a posto, misurare il voltaggio di picco del sensore STP (fra i fili giallo e nero).
- 5) Chiudere ed aprire la valvola a farfalla secondaria col dito facendo girare l'estremità dell'albero dell'attuatore ① e misurare la resistenza del sensore STP in ambedue le posizioni dell'STV.

**DATA** Resistenza sensore STP  
 Valvola secondaria acceleratore chiusa:  
 Circa 0,58 k $\Omega$   
 Valvola secondaria acceleratore aperta:  
 Circa 4,38 k $\Omega$

**TOOL** Multitester

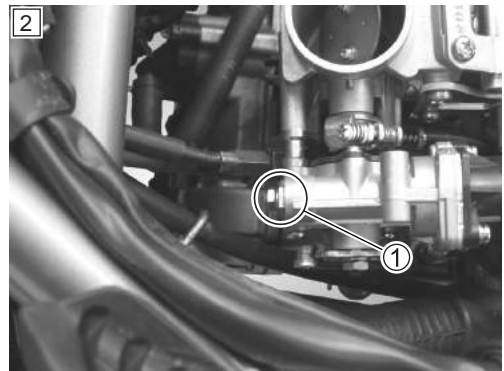
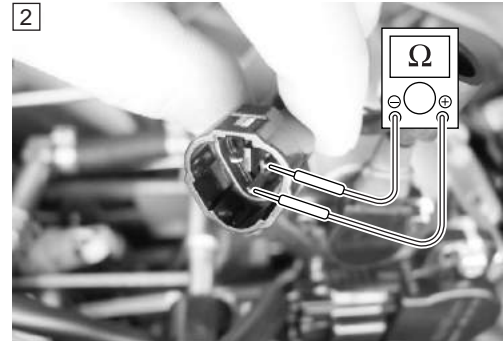
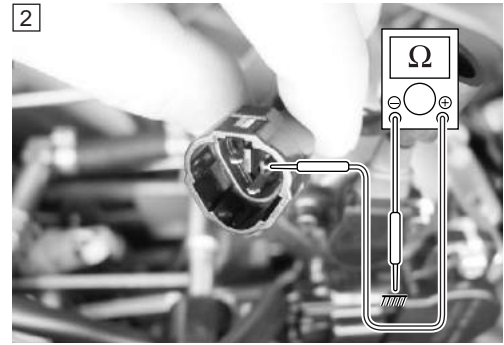
**TESTER** Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )

**AVVERTENZA**

Per evitare guasti, non usare l'utensile per girare l'albero dell'STVA.

La resistenza è corretta?

SÌ	Passare alla fase 3.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correggere la posizione del sensore STP. (5-28,29)</li> <li>• Sostituire il sensore STP con uno nuovo.</li> </ul>



**Fase 3**

- 1) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 2) Collegare l'accoppiatore del sensore STP.
- 3) Inserire le sonde a punta nell'accoppiatore del sensore STP.
- 4) Scollegare l'accoppiatore STVA.
- 5) Portare l'interruttore di accensione su ON.
- 6) Misurare il voltaggio di uscita del sensore STP presso l'accoppiatore (fra i terminali dei fili ⊕ giallo e ⊖ Viola) con la valvola a farfalla secondaria del tutto aperta e chiusa.

**NOTA:**

La valvola secondaria dell'acceleratore può venire girata ruotando l'estremità ① dell'albero dell'attuatore.

**DATA** **Voltaggio in uscita sensore STP**

Valvola secondaria acceleratore chiusa: Circa 0,58 V

Valvola secondaria acceleratore aperta: Circa 4,38 V

**TOOL** **Multitester**

Sonde a punta sottile

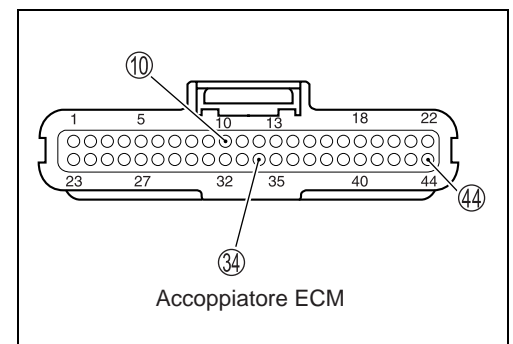
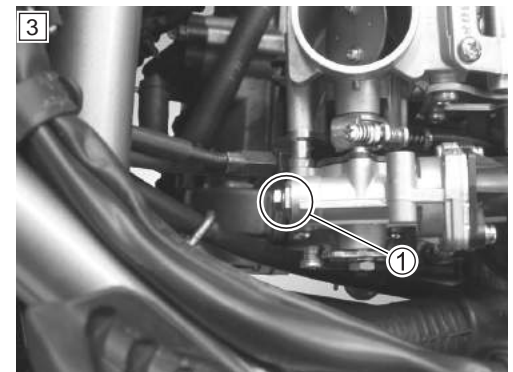
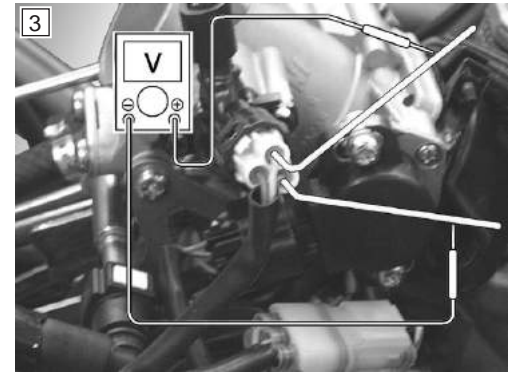
**V** **Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)**

**AVVERTENZA**

**Per evitare guasti, non usare l'utensile per girare l'albero dell'STVA.**

Il voltaggio è corretto?

Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filo rosso, giallo o viola aperto o in corto a terra, o collegamenti scadenti presso ⑩, ④④ o ③④.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperti o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	Se il risultato del controllo non è soddisfacente, sostituire il sensore STP con un altro nuovo.



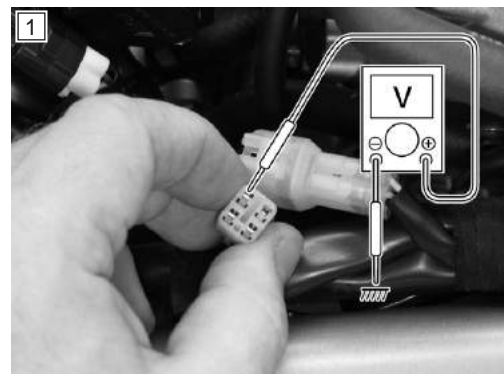
## DISFUNZIONE CIRCUITO INTERRUTTORE POSIZIONE CAMBIO (GP) "C31"

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Voltaggio interruttore posizione cambio assente. Voltaggio interruttore fuori gamma Voltaggio interruttore $\leq 0,2$ V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito interruttore posizione cambio aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione interruttore posizione cambio.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

#### Fase 1

- 1) Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ 5-6)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore dell'interruttore GP è allentato o non fa bene contatto.  
Se è a posto, misurare il voltaggio di ingresso dell'interruttore GP.
- 4) Sorreggere la motocicletta con un martinetto.
- 5) Sollevare il cavalletto laterale.
- 6) Controllare che l'interruttore di arresto del motore si trovi nella posizione "RUN".
- 7) Inserire le sonde a punta nell'accoppiatore dell'interruttore GP.
- 8) Portare l'interruttore di accensione su ON.
- 9) Misurare il voltaggio sul lato del filo dell'accoppiatore fra il filo rosa e la terra quando si porta la marcia dalla prima alla massima.



**DATA** Voltaggio interruttore GP: 1,0 V o più  
(Rosa – Terra)

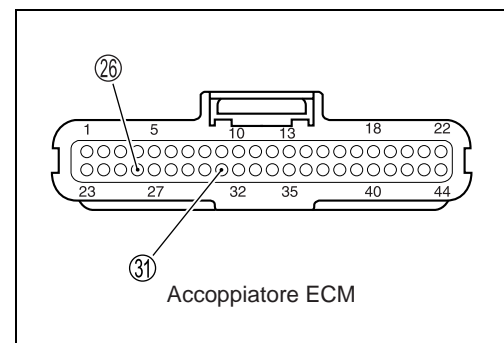
**TOOL** Multitester

Sonde a punta sottile

**V** Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)

Il voltaggio è corretto?

SÌ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il voltaggio dell'interruttore GP. (☞ 8-21)</li> <li>• Circuito filo rosa aperto o in corto verso massa, o collegamento di ②⑥ o ③① scadente.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	Circuito aperto o in corto nel filo rosa.



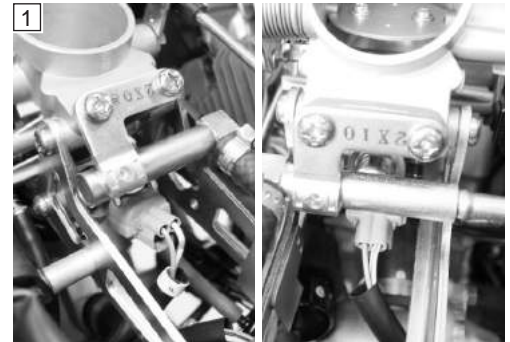
## DISFUNZIONE INIEZIONE CARBURANTE “C32” o “C33”

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Votaggio iniettore carburante pari o inferiore a 1,3 V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito iniettore aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione iniettore.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

#### Fase 1

- 1) Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-14)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore dell'iniettore è allentato o non fa bene contatto.  
Se è a posto, misurare la resistenza dell'iniettore.

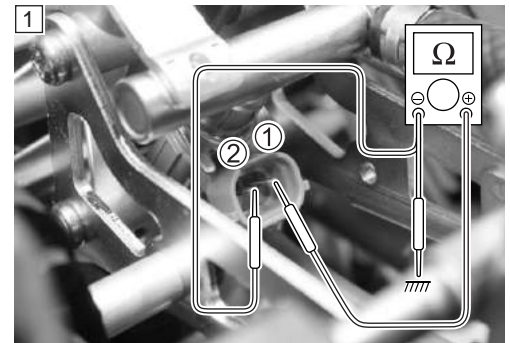


- 4) Scollegare gli accoppiatori dell'iniettore e misurare la resistenza tra i terminali.

**DATA** Resistenza iniettore : 11 – 13 Ω a 20° C

(N° 1: ① – ②)

(N° 2: ③ – ④)



- 5) Se è a posto, controllare la continuità fra i terminali dell'iniettore e la terra.

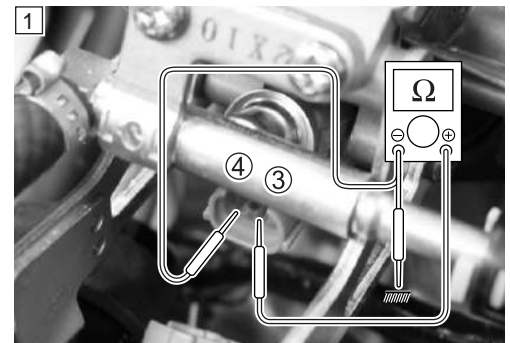
**DATA** Continuità iniettore: ∞ Ω (Infinito)

(N° 1: ① – Terra)

(N° 2: ③ – Terra)

**TOOL** Multitester

**TOOL** Indicazione manopola tester: Resistenza (Ω)



La resistenza è corretta?

Sì	Passare alla fase 2.
NO	Sostituire l'iniettore con un altro nuovo. (☞ 5-18)

**Fase 2**

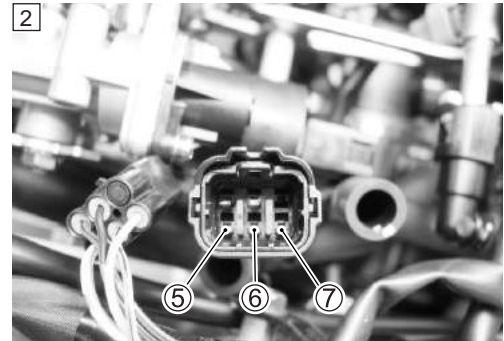
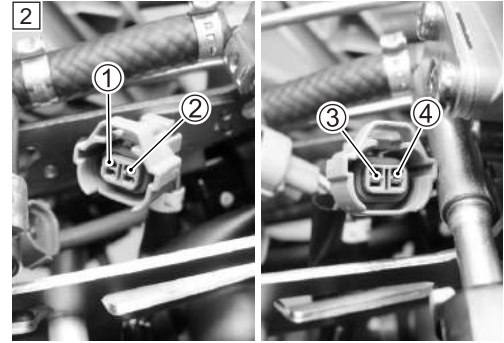
- 1) Scollegare l'accoppiatore STVA/iniettore.
- 2) Controllare la continuità dell'accoppiatore fra l'STVA e l'iniettore. (N° 1: ① - ⑦ e ② - ⑤  
N° 2: ③ - ⑥ e ④ - ⑤)

**TOOL Multitester**

**Indicazione manopola tester multicircuito: Test di continuità (•••)**

La continuità è corretta?

SÌ	Passare alla fase 3.
NO	Sostituire il filo del sensore TP/iniettore.



**Fase 3**

- 1) Portare l'interruttore di accensione su ON.
- 2) Misurare il voltaggio dell'iniettore fra il filo Y/R e la terra.

**DATA Voltaggio iniettore: Voltaggio di batteria (+ Y/R - - Terra)**

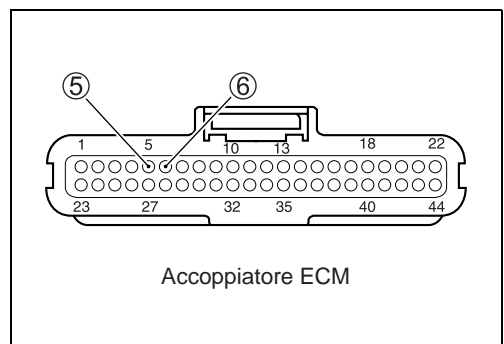
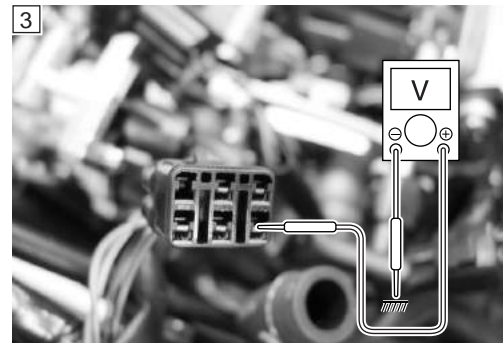
**NOTA:**  
Il voltaggio dell'iniettore può venire rilevato solo tre secondi dopo che l'interruttore di accensione viene portato su ON.

**TOOL 09900-25008: Set multitester**

**Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)**

Il voltaggio è corretto?

SÌ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filo Gr/Y o Gr/B aperto o in corto a terra, oppure collegamenti scadenti di ⑤ o ⑥.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il relè della pompa del carburante. (☞ 5-8)</li> </ul>



## DISFUNZIONE CIRCUITO RELÈ FP “C41”

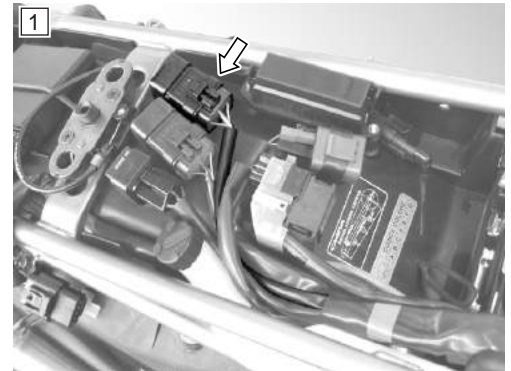
CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Non viene applicato alcun voltaggio ad ambedue gli iniettori per tre secondi dopo che il contatto del relè della pompa del carburante si attiva. Oppure viene applicato un voltaggio ad ambedue gli iniettori 2 quando il contatto del relè della pompa del carburante è disattivato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito relè pompa carburante aperto o in corto.</li> <li>• Disfunzione relè pompa carburante.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

#### Fase 1

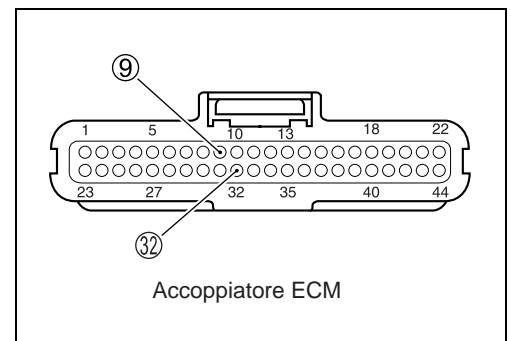
- 1) Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore del relè FP è allentato o non fa bene contatto.

Se è OK, controllarne l'isolamento e la continuità. Vedere pagina 5-10 per dettagli.



Il relè FP è a posto?

SÌ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filo Y/B o O/W aperto o in corto a terra, oppure collegamenti scadenti di ③② o ⑨.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> <li>• Controllare gli iniettori del carburante. (☞ 4-43)</li> </ul>
NO	Sostituire il relè FP con uno nuovo.



#### NOTA:

Se ambedue gli iniettori si guastano insieme, appare l'indicazione “C41”.

## DISFUNZIONE CIRCUITO INTERRUTTORE IG “C42”

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Il segnale dell'interruttore dell'accensione non raggiunge l'ECM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito sistema di accensione aperto o in corto.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

\* Vedere la sezione CONTROLLO INTERRUTTORE ACCENSIONE per dettagli. (☞ 8-38)

## GUASTO CIRCUITO VALVOLA A SOLENOIDE DI CONTROLLO PAIR "C49"

CONDIZIONE RILEVATA	CAUSA POSSIBILE
Il voltaggio della valvola a solenoide di controllo PAIR non raggiunge l'ECM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito valvola a solenoide di controllo PAIR aperto o in corto.</li> <li>• Guasto valvola solenoide controllo PAIR.</li> <li>• Funzionamento scorretto ECM.</li> </ul>

### CONTROLLO

#### Fase 1

- 1) Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ 5-6)
- 2) Portare l'interruttore di accensione su OFF.
- 3) Controllare se l'accoppiatore della valvola di controllo a solenoide PAIR è allentato o non fa bene contatto.  
Se è a posto, misurare la resistenza della valvola a solenoide di controllo PAIR.
- 4) Scollegare l'accoppiatore della valvola a solenoide di controllo PAIR e misurare la resistenza tra i terminali.

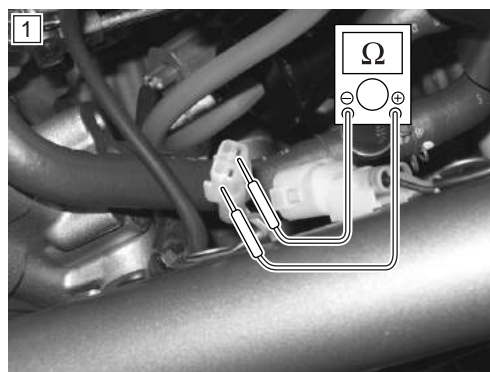
**DATA** **Resistenza valvola a solenoide PAIR**  
: 20 – 24  $\Omega$  (Rosso – Nero) a 20 °C

**TOOL** **Multitester**

**Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )**

La resistenza è corretta?

SÌ	Passare alla fase 2.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti allentati o scadenti presso l'accoppiatore ECM.</li> <li>• Sostituire la valvola a solenoide di controllo PAIR con una nuova.</li> </ul>



**Fase 2**

- 1) Collegare bene l'accoppiatore della valvola a solenoide di controllo PAIR.
- 2) Portare l'interruttore di accensione su ON.
- 3) Misurare il voltaggio sul lato del filo dell'accoppiatore fra il filo marrone e la terra.

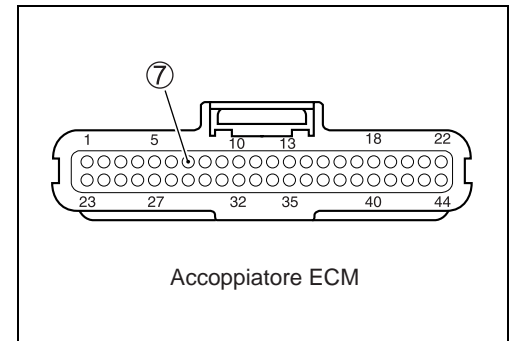
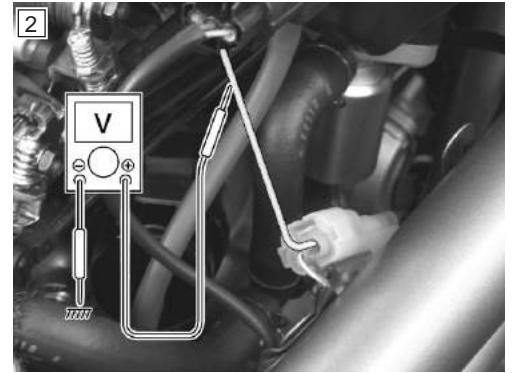
**DATA** Resistenza valvola a solenoide PAIR:  
 Voltaggio batteria (+ Marrone – - Terra)

**TOOL** Multitester

**V** Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)

Il voltaggio è corretto?

Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filo marrone interrotto o a terra, o collegamento ⑦.</li> <li>• Se i fili ed i collegamenti sono a posto, ci sono guasti intermittenti o una ECM guasta.</li> <li>• Ricontrollare ciascun terminale ed il fascio fili per vedere se vi sono circuiti aperto o collegamenti scadenti.</li> </ul>
NO	Circuito aperto o in corto nel filo marrone.



## SENSORI

### CONTROLLO SENSORE CKP

Il sensore di posizione dell'albero a camme è installato sul coperchio del generatore. (🔧 4-23)

### RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE CKP

- Rimuovere la copertura del generatore. (🔧 3-30)
- Installare la copertura del generatore invertendo le procedure di rimozione.



### CONTROLLO SENSORE IAP

Il sensore della pressione dell'aria di aspirazione si trova sul lato posteriore della scatola del filtro dell'aria. (🔧 4-25)

### RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE IAP

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (🔧 5-6)
- Rimuovere il sensore IAP dalla scatola del filtro dell'aria.
- Installare il sensore IAP invertendo le procedure di rimozione.

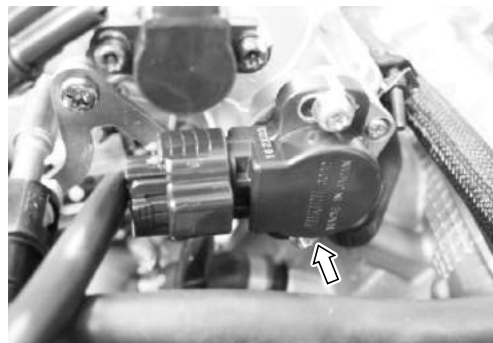


### CONTROLLO SENSORE TP

Il sensore della posizione dell'acceleratore viene installato sul lato sinistro del corpo dell'acceleratore. (🔧 4-28)

### RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE TP

- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (🔧 5-14)
- Rimuovere il sensore TP. (🔧 5-18)
- Installare il sensore TP invertendo le procedure di rimozione.



🔧 Vite montaggio sensore TP: 3,5 N·m (0,35 kgf·m)

### REGOLAZIONE SENSORE TP

- Regolare il sensore TP. (🔧 4-16)

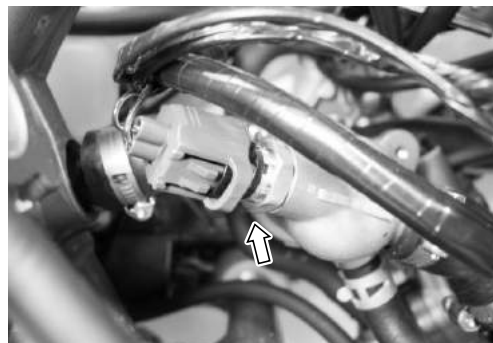
### CONTROLLO SENSORE ECT

Il sensore della temperatura del fluido di raffreddamento viene installato nella scatola del termostato. (🔧 4-31)

### RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE ECT

- Rimuovere il sensore ECT. (🔧 6-10)
- Installare il sensore ECT invertendo le procedure di rimozione.

🔧 Sensore ECT: 20 N·m (2,0 kgf·m)




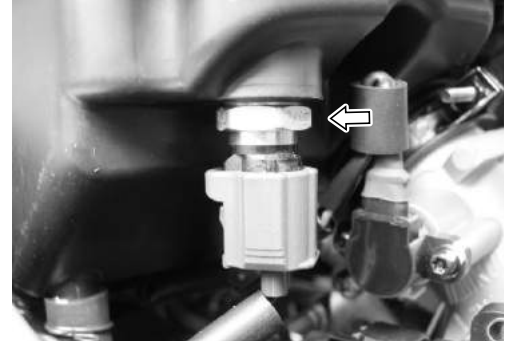
## CONTROLLO SENSORE IAT

Il sensore della temperatura dell'acqua viene installato sul lato destro della scatola del filtro dell'aria. (☞ 4-33)

## RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE IAP

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ 5-6)
- Rimuovere il sensore IAT dalla scatola del filtro dell'aria.
- Installare il sensore IAP invertendo le procedure di rimozione.

 **Sensore IAT: 18 N·m (1,8 kgf-m)**




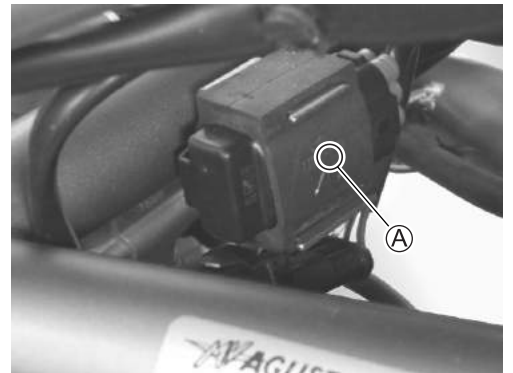
## CONTROLLO SENSORE TO RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE TO

Il sensore di ribaltamento si trova sul traversino del telaio dietro al canotto di sterzo.

- Sollevare il serbatoio carburante. (☞ 5-6)
- Rimuovere il sensore TO dal supporto sul traversino.
- Installare il sensore TO invertendo le procedure di rimozione.

**NOTA:**

Quando si installa il sensore TO, la freccia  deve puntare verso l'alto.

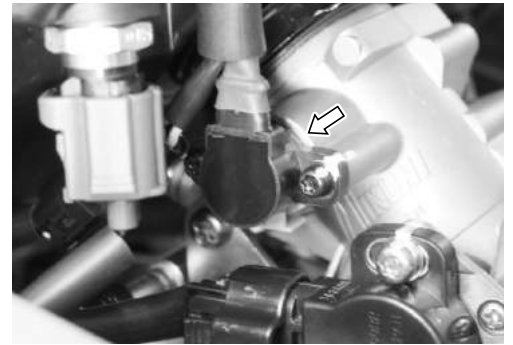


## CONTROLLO SENSORE STP RIMOZIONE ED INSTALLAZIONE SENSORE STP

Il sensore secondario della posizione dell'acceleratore viene installato sul lato sinistro del corpo dell'acceleratore N° 2.

- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-14)
- Rimuovere il sensore STP. (☞ 5-18)
- Installare il sensore STP invertendo le procedure di rimozione.

 **Vite montaggio sensore STP: 2,0 N·m (0,2 kgf-m)**



## REGOLAZIONE SENSORE STP

- Regolare il sensore STP. (☞ 5-28)



## SISTEMA ALIMENTAZIONE CARBURANTE E CORPO ACCELERATORE

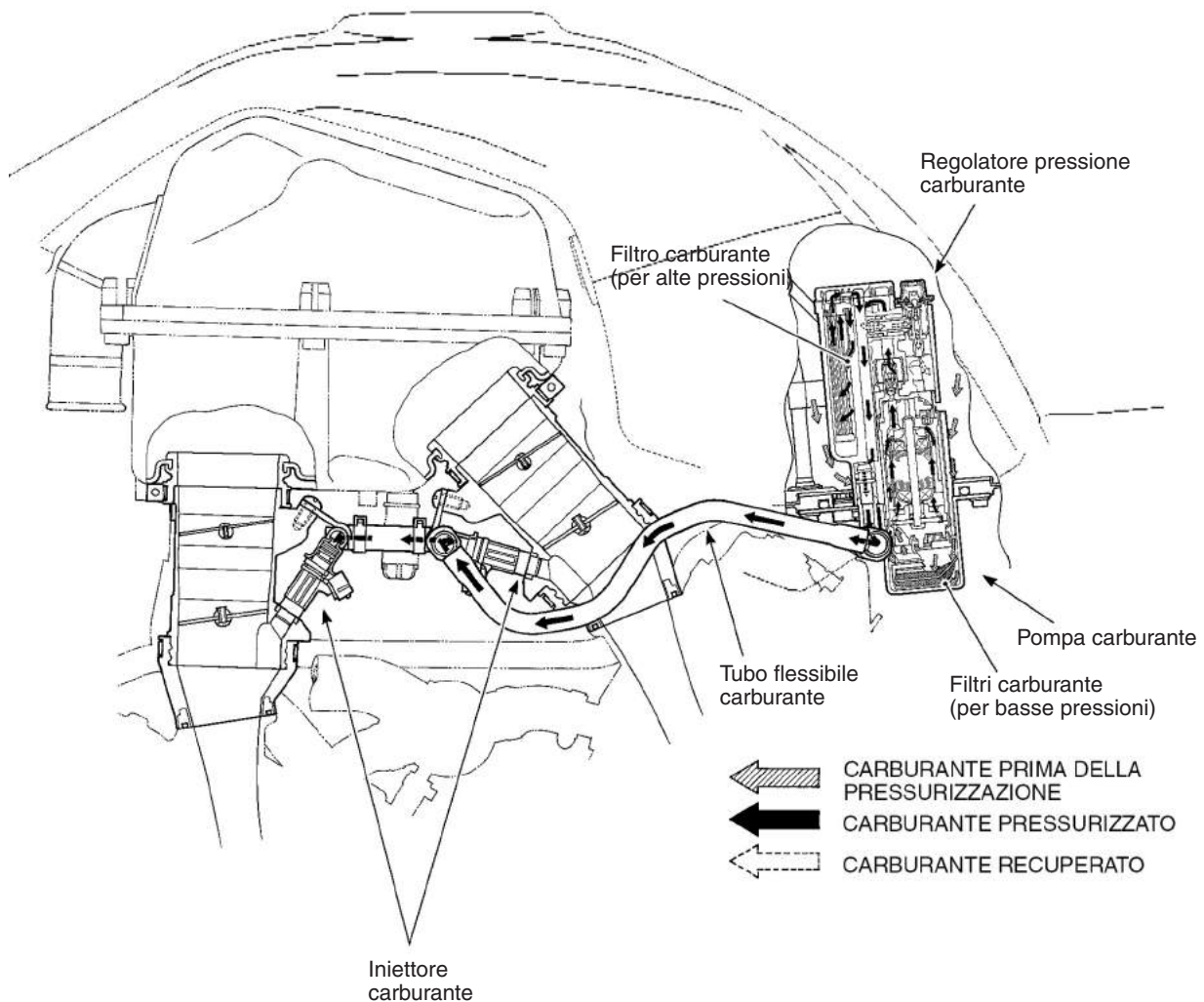
SISTEMA ALIMENTAZIONE CARBURANTE .....	5- 2
SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DEL CARBURANTE .....	5- 2
POMPA CARBURANTE .....	5- 3
REGOLATORE PRESSIONE CARBURANTE .....	5- 4
INIETTORE CARBURANTE .....	5- 4
SISTEMA DI CONTROLLO POMPA CARBURANTE .....	5- 5
SOLLEVAMENTO SERBATOIO CARBURANTE .....	5- 6
RIMOZIONE SERBATOIO CARBURANTE .....	5- 6
INSTALLAZIONE SERBATOIO CARBURANTE .....	5- 7
CONTROLLO PRESSIONE CARBURANTE .....	5- 7
CONTROLLO POMPA CARBURANTE .....	5- 7
CONTROLLO RELÈ POMPA CARBURANTE .....	5- 8
RIMOZIONE POMPA E FILTRO CARBURANTE .....	5- 8
CONTROLLO E PULIZIA RETINO FILTRO CARBURANTE .....	5-10
CONTROLLO BOCCOLA SCATOLA POMPA CARBURANTE .....	5-10
INTERRUTTORE DEL LIVELLO DEL CARBURANTE .....	5-10
INSTALLAZIONE POMPA E RETINO FILTRO CARBURANTE .....	5-11
GRUPPO VALVOLE A FARFALLA E ATTUATORE STV .....	5-13
COSTRUZIONE .....	5-13
RIMOZIONE FILTRO ARIA E VALVOLE A FARFALLA .....	5-14
SMONTAGGIO GRUPPO VALVOLE A FARFALLA .....	5-17
PULIZIA GRUPPO VALVOLE A FARFALLA .....	5-21
CONTROLLO VALVOLE A FARFALLA .....	5-22
MONTAGGIO GRUPPO VALVOLE A FARFALLA .....	5-22
SINCRONIZZAZIONE STV .....	5-26
INSTALLAZIONE GRUPPO VALVOLE A FARFALLA .....	5-27
REGOLAZIONE SENSORE STP .....	5-27
INSTALLAZIONE SCATOLA FILTRO ARIA .....	5-28
CONTROLLO SISTEMA DI AUMENTO DEL MINIMO .....	5-29
REGOLAZIONE ACCELERATORE A MANO .....	5-30
SINCRONIZZAZIONE VALVOLA ACCELERATORE .....	5-31
SISTEMA PAIR .....	5-34
VALVOLA A LAMELLA .....	5-34
VALVOLA A SOLENOIDE .....	5-35

## SISTEMA ALIMENTAZIONE CARBURANTE

### SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DEL CARBURANTE

Il sistema di alimentazione del carburante consiste del serbatoio del carburante, della pompa del carburante, dei filtri del carburante, delle tubazioni del carburante, dei tubi di alimentazione del carburante (compresi gli iniettori del carburante) ed il regolatore della pressione del carburante. Non esiste tubazione di ritorno del carburante. Il carburante nel serbatoio viene pompato verso la pompa del carburante ed il carburante in pressione scorre nell'iniettore installato nel tubo di alimentazione del carburante. La pressione del carburante viene regolata dal regolatore della pressione del carburante. Dato che la pressione applicata all'iniettore del carburante (la pressione nel tubo di alimentazione del carburante) viene sempre mantenuta ad una pressione assoluta di 300 kPa (3,0 kgf/cm<sup>2</sup>), il carburante viene iniettato nel corpo dell'acceleratore e disperso in forma di cono quando l'iniettore si apre dopo la ricezione del segnale di iniezione da parte dell'ECM.

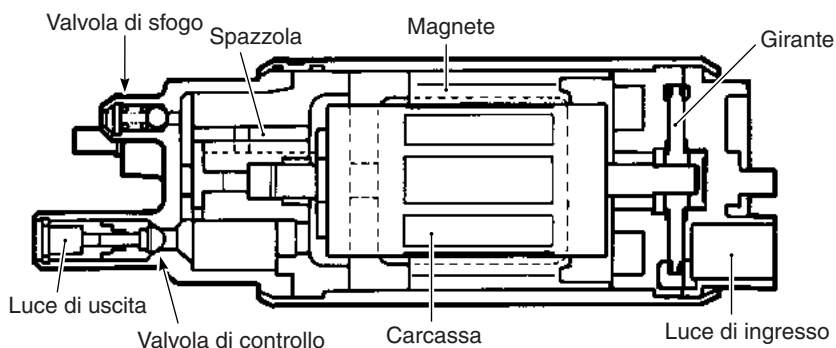
Il carburante recuperato dal regolatore della pressione del carburante fa ritorno al serbatoio del carburante.



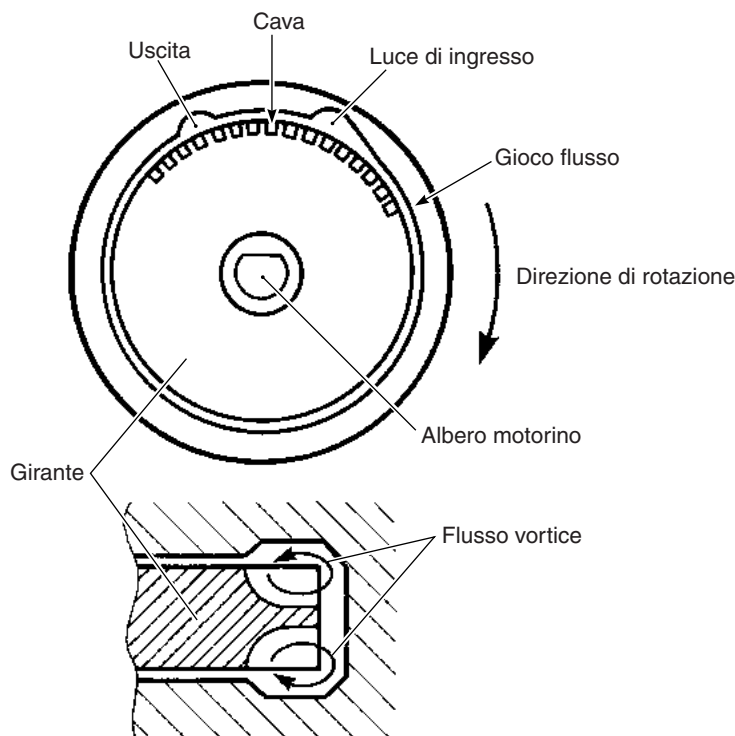
## POMPA CARBURANTE

La pompa elettrica del carburante è montata sul fondo del serbatoio del carburante e consiste di rotore, magnete, girante, spazzole, valvola di controllo e valvola di sfogo. L'ECM controlla la sua condizione ON/OFF come descritto nella sezione SISTEMA DI CONTROLLO POMPA CARBURANTE.

Quando alla pompa del carburante viene fornita energia, il suo motorino si avvia insieme al girante. Ciò determina differenze di pressione sui due lati del girante, dato che attorno ad esso sono presenti molte scanalature. Il carburante viene perciò aspirato attraverso il passaggio di aspirazione e, con la sua pressione aumentata, viene quindi scaricato attraverso il passaggio di uscita. La pompa possiede una valvola di controllo per mantenere una certa pressione nel tubo di mandata del carburante anche quando la pompa si ferma. La pompa è fornita anche di una valvola di sfogo che invia il carburante pressurizzato al serbatoio quando la pressione del carburante in uscita aumenta fino a 450 – 600 kPa (4,5 – 6,0 kgf/cm<sup>2</sup>).



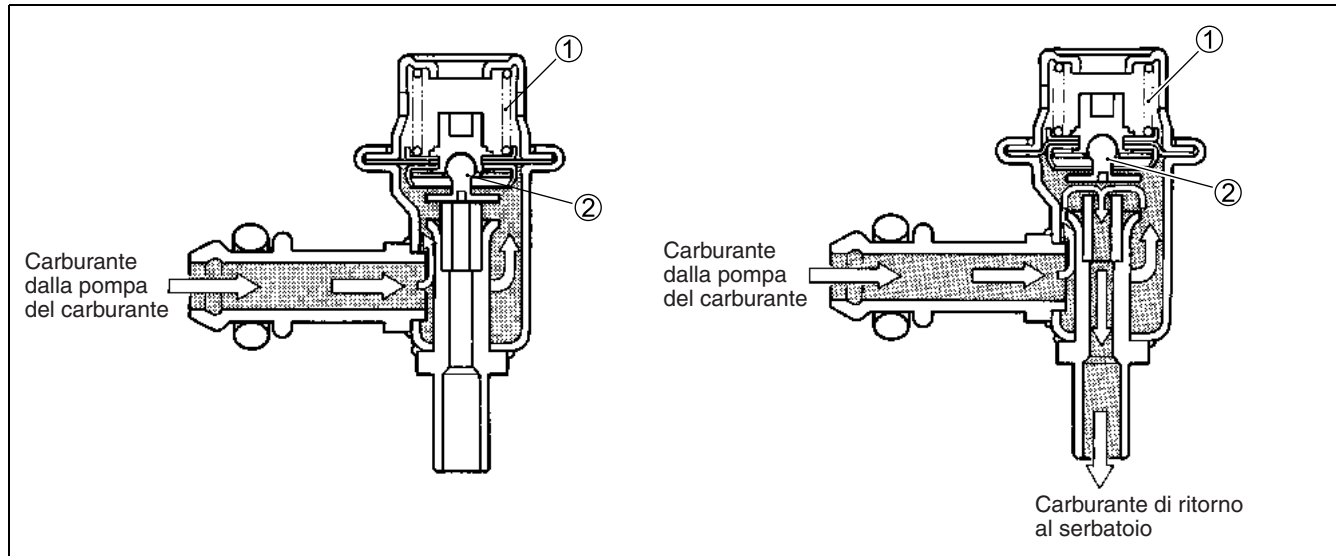
Quando la girante viene fatta girare dal motorino, si verifica una differenza di pressione tra la parte anteriore e quella posteriore della scanalatura della lama, vista in direzione angolare, a causa dell'attrito del fluido. Questo processo avviene di continuo causando l'aumento della pressione del carburante. Il carburante pressurizzato esce quindi dalla camera della pompa e viene scaricato attraverso la sezione del motorino e della valvola di controllo.



## REGOLATORE PRESSIONE CARBURANTE

Il regolatore della pressione del carburante consiste di una molla ed una valvola. Esso mantiene sempre la pressione assoluta del carburante sui 300 kPa (3,0 kgf/cm<sup>2</sup>) applicati all'iniettore.

Quando la pressione del carburante sale a più di 300 kPa (3,0 kgf/cm<sup>2</sup>), il carburante apre la valvola del regolatore ed il carburante in eccesso ritorna al serbatoio del carburante.



① Molla

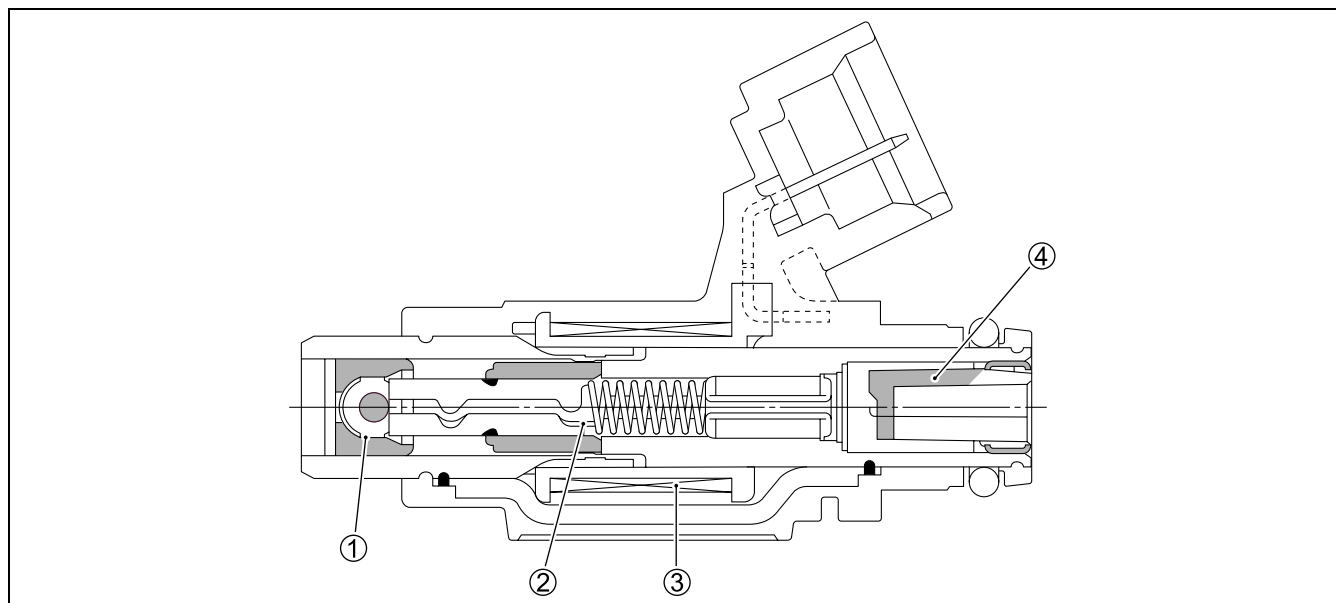
② Valvola

## INIETTORE CARBURANTE

L'iniettore del carburante consiste del solenoide, del pistone, della valvola a spillo e del filtro.

L'iniettore è un ugello di iniezione di tipo elettromagnetico che inietta il carburante nel gruppo delle valvole a farfalla a seconda del segnale proveniente dall'ECM.

Quando il solenoide viene eccitato dall'ECM, esso diviene un elettromagnete ed attira il pistone. Allo stesso tempo, la valvola a spillo incorporata al pistone si apre e l'iniettore, che è sottoposto alla pressione del carburante, inietta il carburante in dispersione conica. Dato che la corsa di apertura della valvola a spillo è costante, il volume di carburante iniettato in una volta viene determinato dal tempo di eccitazione del solenoide (tempo di iniezione).



① Valvola a spillo

② Stantuffo

③ Bobina a solenoide

④ Filtro

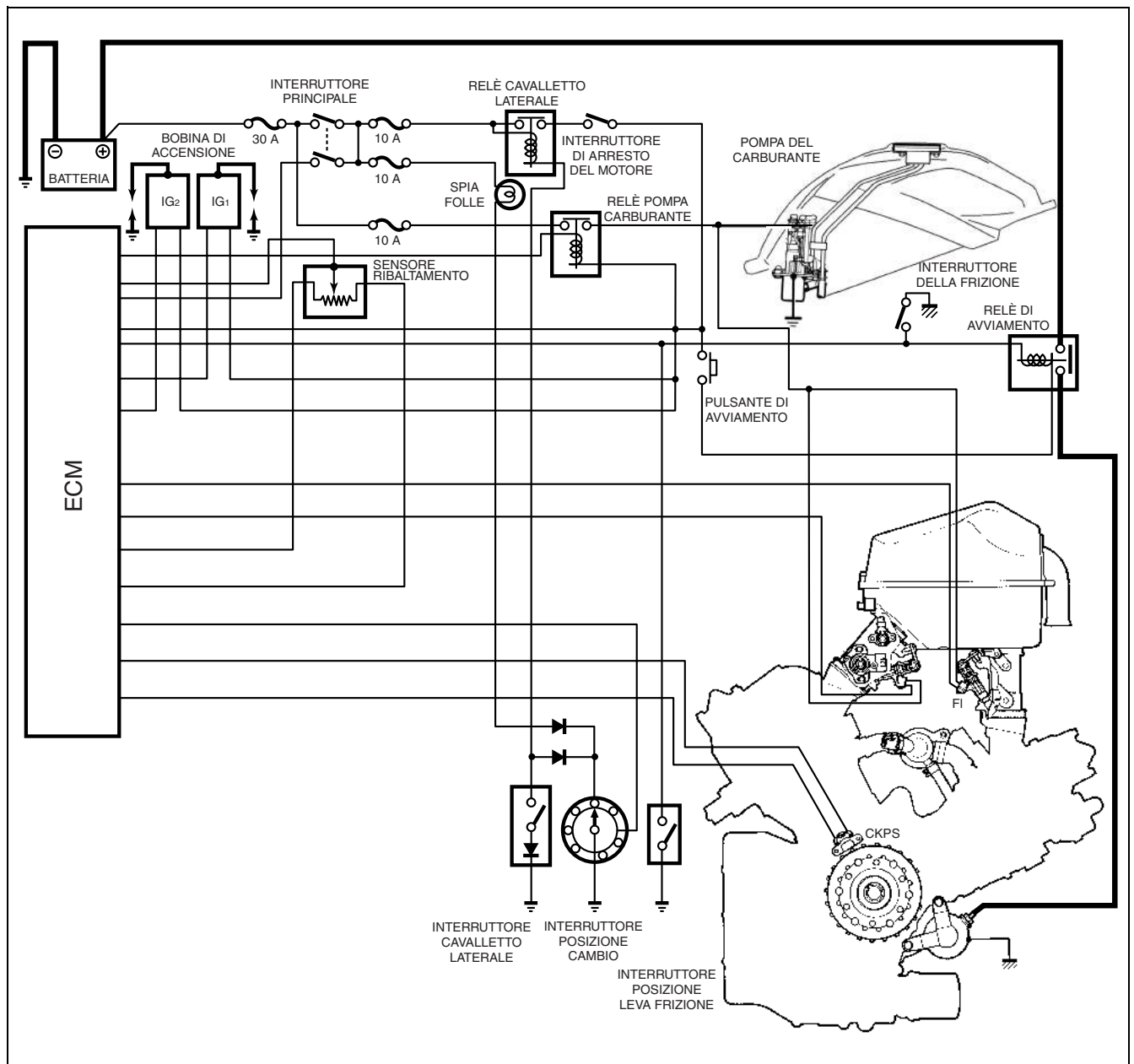
## SISTEMA DI CONTROLLO POMPA CARBURANTE

Quando l'interruttore di accensione viene portato su ON, la corrente della batteria raggiunge il motorino della pompa del carburante attraverso il relè del cavalletto laterale ed il relè della pompa stessa facendo così girare il motorino.

Dato che l'ECM possiede una funzione temporizzatrice, il motorino della pompa smette di girare tre secondi dopo che l'interruttore di accensione è stato portato su ON.

In seguito, quando l'albero motore viene fatto girare dal motorino di avviamento oppure dal motore avviato, il segnale di rotazione del motore viene inviato all'ECM. La corrente fluisce quindi al motorino della pompa del carburante attraverso il relè del cavalletto laterale ed il relè della pompa stessa facendo così funzionare la pompa in modo continuo.

Nel circuito di controllo della pompa del carburante è presente un sensore di ribaltamento. In questo modo, se la motocicletta si rovescia, il sensore di ribaltamento invia un segnale all'ECM per disattivare l'alimentazione del relè della pompa interrompendo così il funzionamento del motorino della pompa del carburante. Contemporaneamente, anche la corrente degli iniettori e delle bobine di accensione viene interrotta causando lo spegnimento del motore.



## SOLLEVAMENTO SERBATOIO CARBURANTE

- Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
- Rimuovere i bulloni di montaggio del serbatoio del carburante.

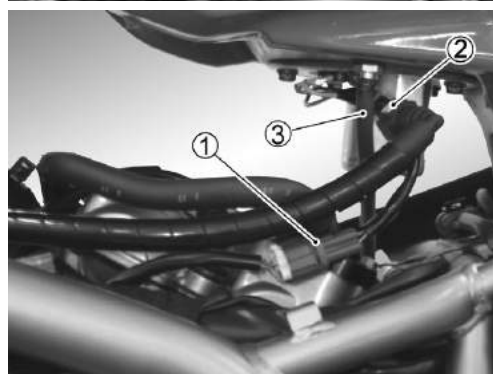


- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto.



## RIMOZIONE SERBATOIO CARBURANTE

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ Sopra)
- Scollegare l'accoppiatore del filo della pompa del carburante ①.
- Posare un panno sotto al serbatoio e scollegare le tubazioni ② di alimentazione del carburante e  $\hat{A}$  di sfiato serbatoio.



### AVVERTENZA

Quando si toglie il serbatoio del carburante, non lasciare la tubazione di alimentazione del carburante ② sul lato del serbatoio del carburante.

### ⚠ ATTENZIONE

La benzina è altamente infiammabile ed esplosiva. Non avvicinare a fonti di calore, scintille e fiamme.

- Rimuovere le due viti (Dx e Sx) di montaggio del serbatoio del carburante.
- Togliere il serbatoio del carburante.

## INSTALLAZIONE SERBATOIO CARBURANTE

- L'installazione viene eseguita nell'ordine inverso a quello di rimozione.



## CONTROLLO POMPA CARBURANTE

Portare l'interruttore di accensione su ON e controllare che la pompa del carburante entri in funzione per alcuni secondi.

Se il motorino della pompa del carburante non emette alcun suono indicante il funzionamento, sostituire il gruppo della pompa oppure controllare il relè della pompa ed il sensore di ribaltamento.

## CONTROLLO QUANTITÀ SCARICO CARBURANTE

**La benzina è altamente infiammabile ed esplosiva.  
Non avvicinare a fonti di calore, scintille e fiamme.**

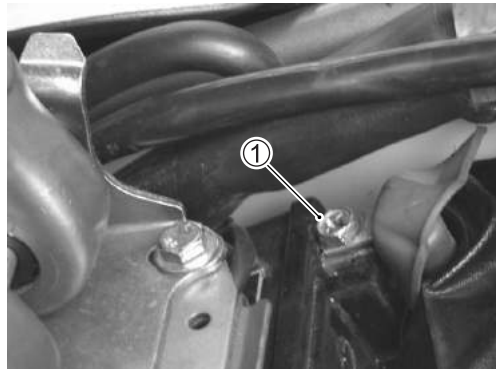
- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ 5-6)
- Scollegare dalla tubazione di alimentazione del carburante il tubo flessibile di alimentazione del carburante.
- Inserire l'estremità del tubo flessibile del carburante in un recipiente graduato.
- Scollegare l'accoppiatore del filo dell'ECM.
- Premere su **A** per estrarre il filo di alimentazione (Giallo con riga nera).
- **Applicare 12 volt alla pompa del carburante per 10 secondi e misurare la quantità di carburante scaricato.**  
**Terminale batteria+ --- Filo alimentazione**  
**(giallo con riga nera)**

Se la pompa non ha la mandata prevista, è difettosa o intasata.

**DATA** Scarico carburante: MIN. 168 ml/10 sec.

### NOTA:

La batteria deve essere completamente carica.



## CONTROLLO RELÈ POMPA CARBURANTE

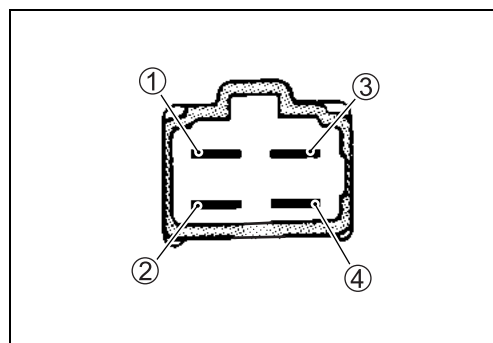
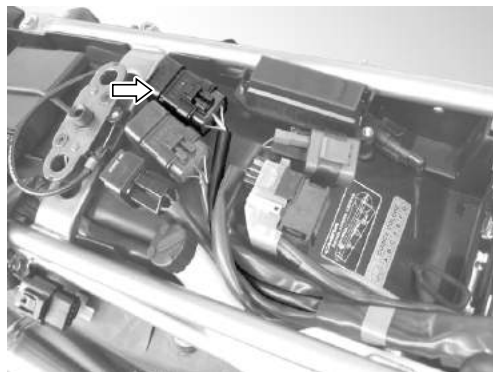
Il relè della pompa dell'olio si trova dietro l'ECM.

- Rimuovere il sedile.
- Rimuovere il relè della pompa del carburante.

Controllare per prima cosa l'isolamento tra i terminali ① e ② con un tester tascabile. Applicare quindi 12 volt ai terminali ③ e ④,

⊕ a ③ e ⊖ a ④, e controllare la continuità tra ① e ②.

Se non vi fosse continuità, sostituire il relè con uno nuovo.



## RIMOZIONE POMPA E FILTRO CARBURANTE

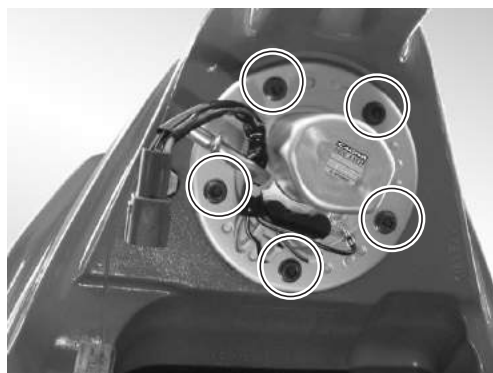
- Togliere il serbatoio del carburante. (☞ 5-6)

- Rimuovere il gruppo della pompa del carburante rimuovendo i bulloni seguendo uno schema incrociato.

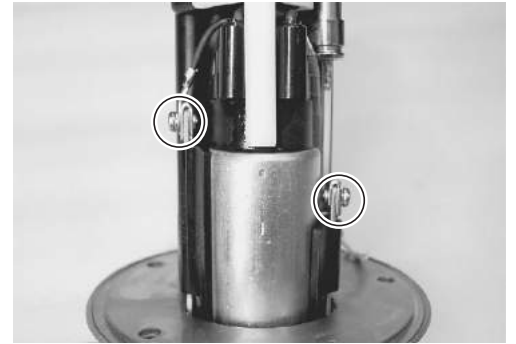
### ⚠ ATTENZIONE

**La benzina è altamente infiammabile ed esplosiva.  
Non avvicinare a fonti di calore, scintille e fiamme.**

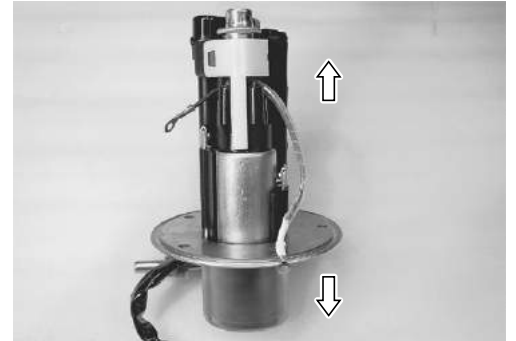
- Scollegare i fili.



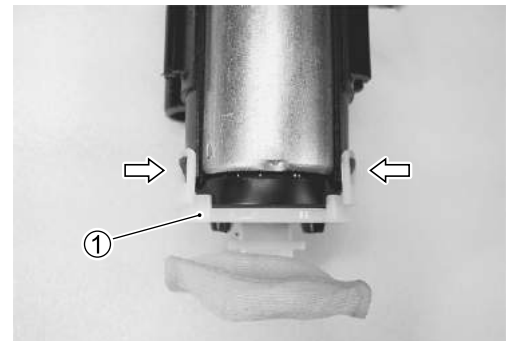
- Rimuovere le viti ed il termistore del livello del carburante.



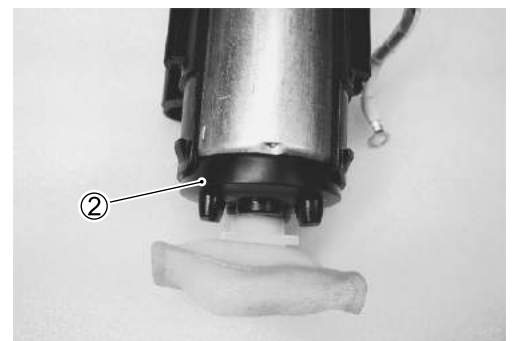
- Rimuovere il gruppo della pompa del carburante dalla sua piastra.



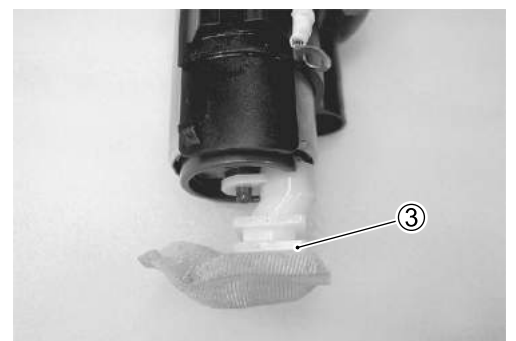
- Rimuovere il supporto della pompa del carburante ①.



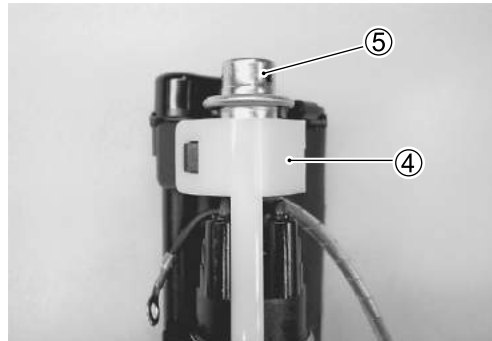
- Rimuovere il tappo ②.



- Rimuovere il filtro del carburante ③.



- Rimuovere il supporto del regolatore della pressione del carburante ④ ed il regolatore ⑤.



- Reinstallare la pompa del carburante.



## CONTROLLO E PULIZIA RETINO FILTRO CARBURANTE

Se il retino del carburante si intasa con sedimenti o ruggine, il carburante non può fluire in modo soddisfacente e ciò può causare una perdita di potenza del motore.

- Pulire il retino del carburante con aria compressa.

*NOTA:*

*Se il retino fosse intasato da quantità eccessive di sedimenti o polvere, sostituire la cartuccia del filtro del carburante con una nuova.*




## CONTROLLO BOCCOLA SCATOLA POMPA CARBURANTE

- Controllare se la boccia di gomma della scatola della pompa del carburante è danneggiata.



## INTERRUTTORE DEL LIVELLO DEL CARBURANTE

( 8-34)

## INSTALLAZIONE POMPA E RETINO FILTRO CARBURANTE

Installare la pompa del carburante ed il retino filtro nell'ordine inverso a quello di rimozione e prestare attenzione ai punti seguenti:

- Installare nuovi O-ring sul regolatore della pressione del carburante e sulla tubazione del carburante.
- Applicare un leggero strato di olio motore agli O-ring.

### AVVERTENZA

Utilizzare O-ring nuovi per evitare perdite di carburante.


- Stringere le viti assieme ai terminali dei fili e l'interruttore del livello del carburante.

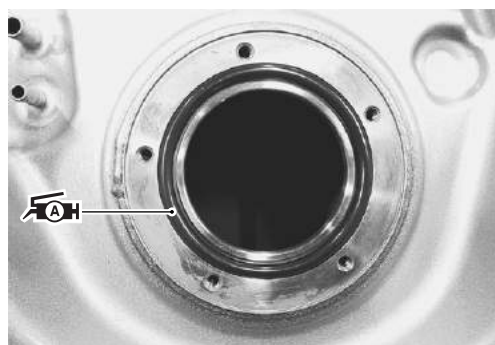
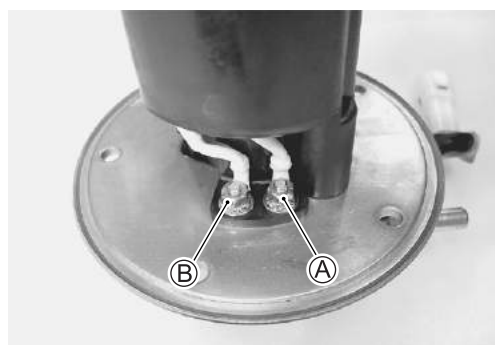
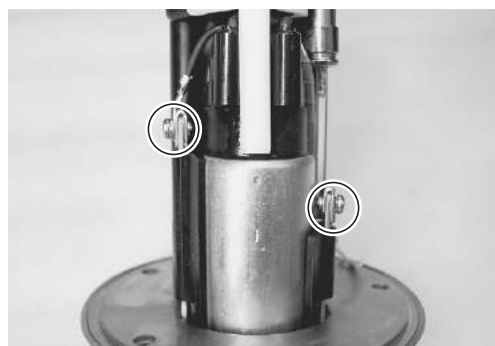
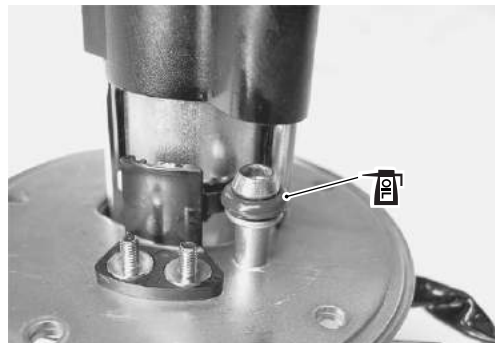
- Collegare i fili come visto di seguito.
  - Ⓐ..... Terminale ⊕ della pompa del carburante
  - Ⓑ..... Interruttore del livello del carburante

- Installare il nuovo O-ring ed ingrassarlo.

### ⚠ ATTENZIONE

L'O-ring deve essere sostituito con uno nuovo per evitare perdite di carburante.

 AGIP GREASE 30



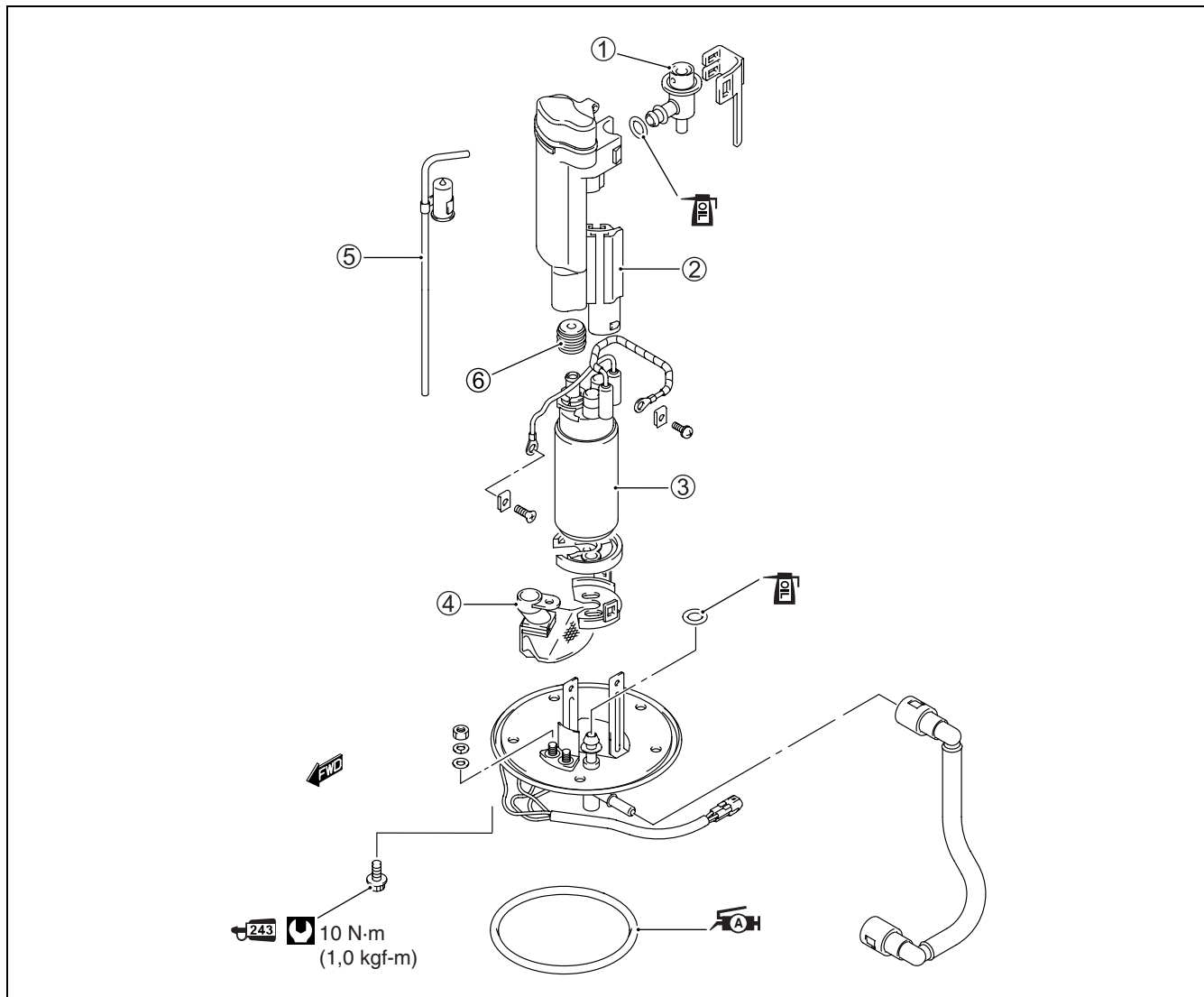
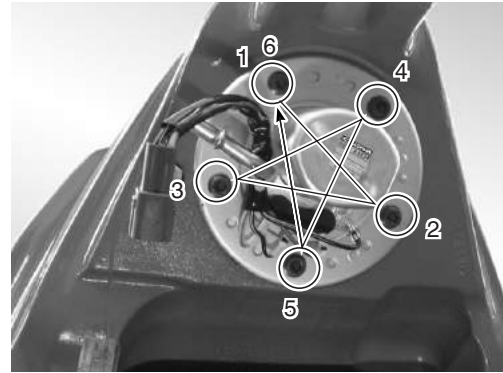
- Quando si installa il gruppo della pompa del carburante, per prima cosa stringere tutti i bulloni di fissaggio del gruppo stesso leggermente ed in ordine ascendente dei loro numeri, quindi stringerli nello stesso ordine alla coppia di serraggio prescritta.

 **Bullone fissaggio pompa carburante: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

**NOTA:**

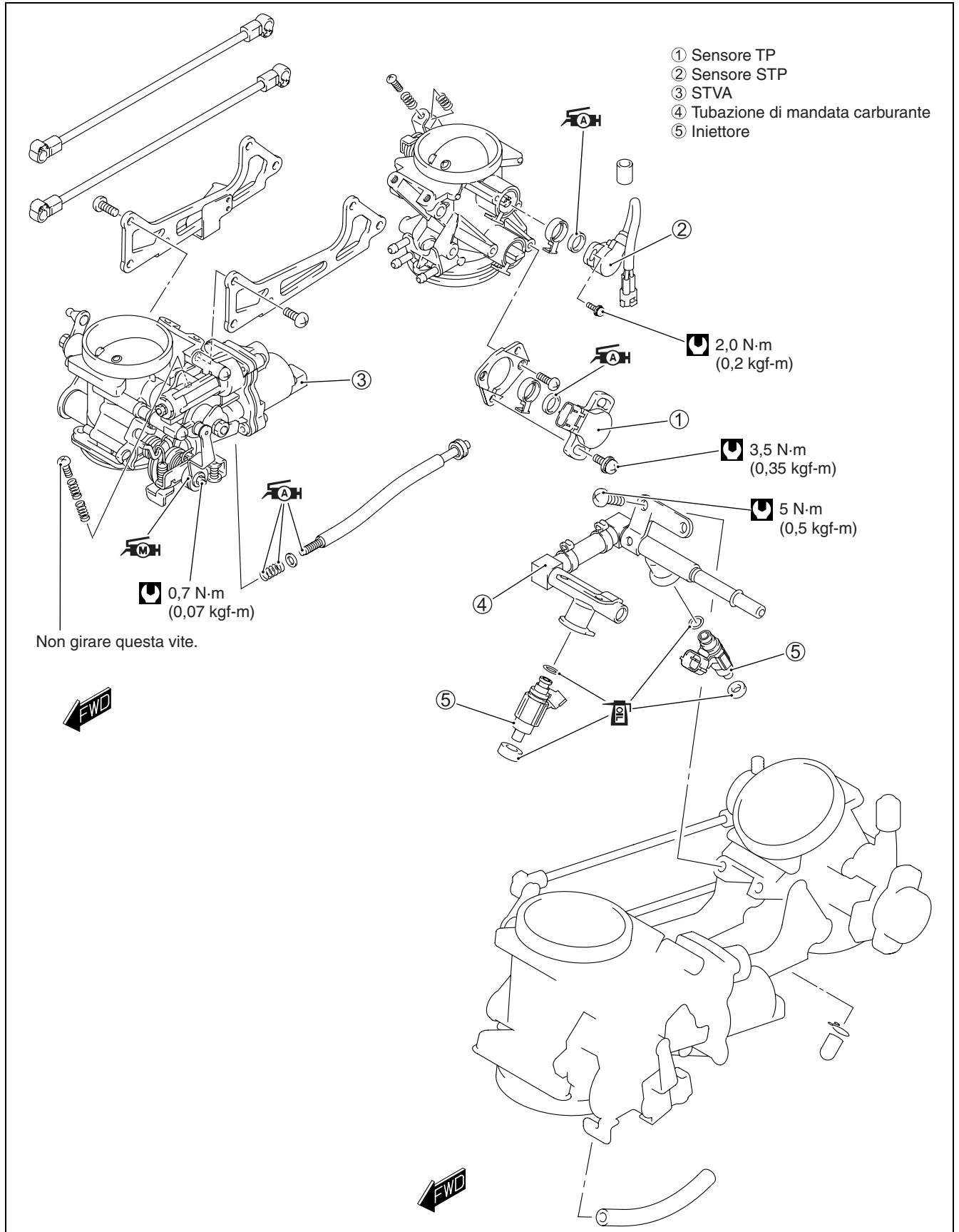
*Applicare una piccola dose di LOC-TITE alle filettature dei bulloni di fissaggio della pompa del carburante.*

 **243 LOC-TITE 243**



- ① Regolatore pressione carburante
- ② Scatola pompa carburante / cartuccia filtro carburante (per alte pressioni)
- ③ Pompa carburante
- ④ Filtro carburante (per basse pressioni)
- ⑤ Interruttore filtro carburante
- ⑥ Boccola

# GRUPPO VALVOLE A FARFALLA E ATTUATORE STV COSTRUZIONE



## RIMOZIONE FILTRO ARIA E VALVOLE A FARFALLA

### SCATOLA FILTRO ARIA

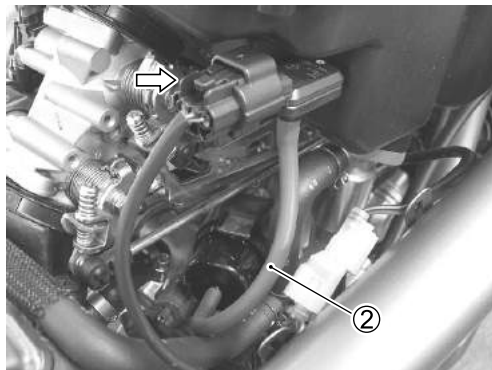
- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ 5-6)
- Scollegare l'accoppiatore del sensore IAT ①.



- Scollegare la tubazione di sfiato del carter.



- Rimuovere il tubo depressione del sensore IAP ②.
- Scollegare l'accoppiatore del sensore IAP.



- Allentare le viti di fissaggio al corpo farfallato.



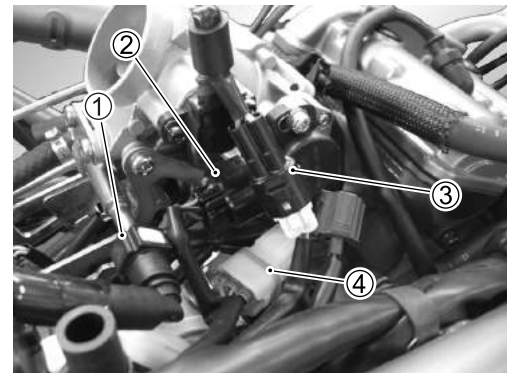
- Scollegare il tubo flessibile PAIR.



- Scollegare l'accoppiatore PAIR.
- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria.

### ACCELERATORE

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ 5-6)
- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-14)
- Scollegare il tubo flessibile di alimentazione del carburante ①.
- Scollegare gli accoppiatori dei vari fili.
  - ② Sensore TP
  - ③ Sensore STP
  - ④ Accoppiatore motorino STVA /iniettore



- Scollegare la vite di arresto del minimo.



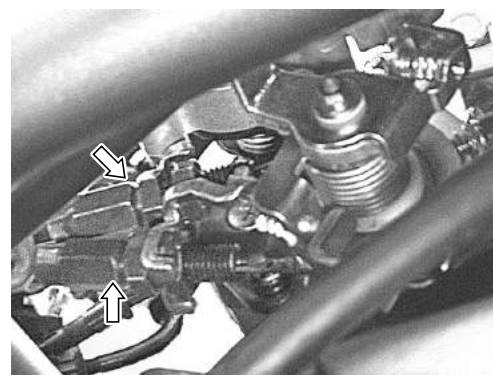
- Allentare le viti di fissaggio delle valvole a farfalla.



- Scollegare i cavi dell'acceleratore dal tamburo.
- Rimuovere il gruppo delle valvole a farfalla.

**AVVERTENZA**

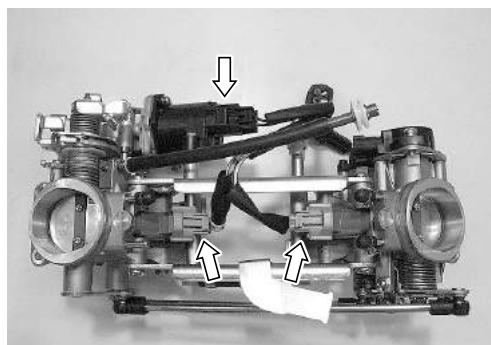
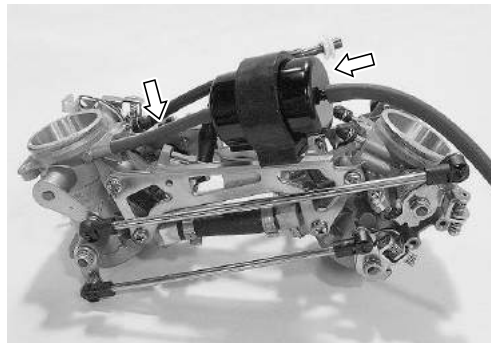
- \* Fare attenzione a non danneggiare la staffa del cavo dell'acceleratore a mano e la leva del minimo veloce quando si rimuove o si installa il gruppo delle valvole a farfalla.
- \* Dopo aver scollegato i cavi dell'acceleratore, non lasciar scattare la valvola a farfalla da completamente aperta a completamente chiusa. Ciò potrebbe danneggiare sia la valvola che il corpo del gruppo delle valvole a farfalla.



## SMONTAGGIO GRUPPO VALVOLE A FARFALLA

### AVVERTENZA

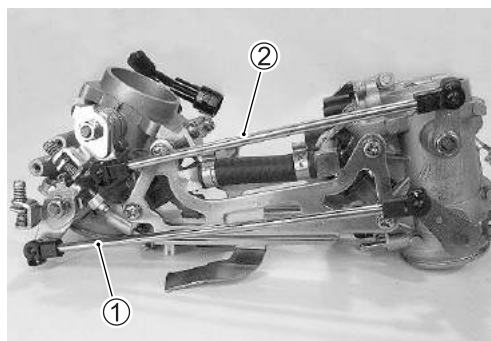
- \* Fare attenzione a non danneggiare la leva dell'acceleratore mentre la si smonta.
  - \* Il corpo dell'acceleratore viene assemblato con grande precisioni in fabbrica. Non smontarlo se non nel modo descritto in questo manuale.
- Rimuovere l'ammortizzazione a depressione del sensore IAP e la sua tubazione.
  - Scollegare gli accoppiatori dell'STVA e dell'iniettore.



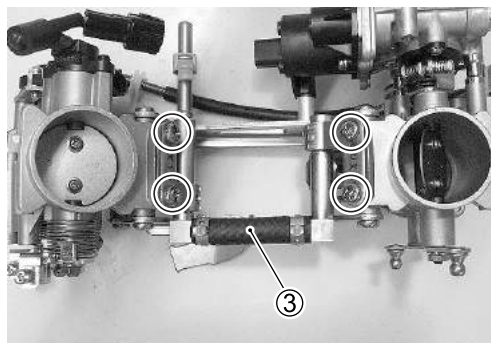
- Rimuovere il tirante dell'acceleratore ① e il tirante secondario dell'acceleratore ②.

### NOTA:

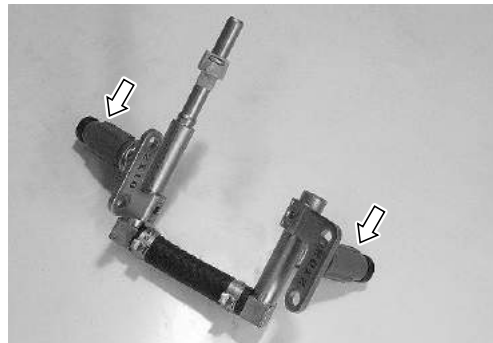
*Il tirante dell'acceleratore primario ① è più lungo di quello secondario ②.*



- Rimuovere la tubazione di mandata del carburante ③.

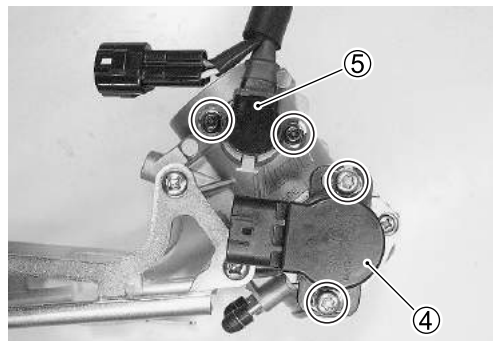


- Rimuovere gli iniettori del carburante.



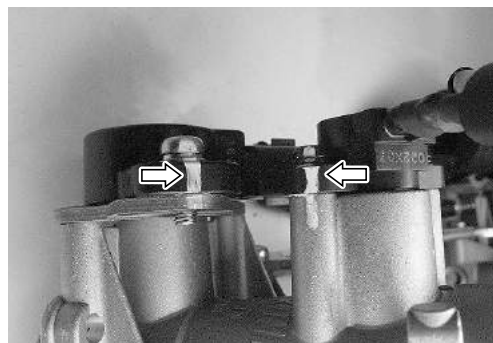
- Rimuovere il sensore della posizione dell'acceleratore (TPS) ④ e il sensore secondario della posizione dell'acceleratore (STPS) ⑤ con gli attrezzi appositi.

**TOOL** Chiave torsiometrica

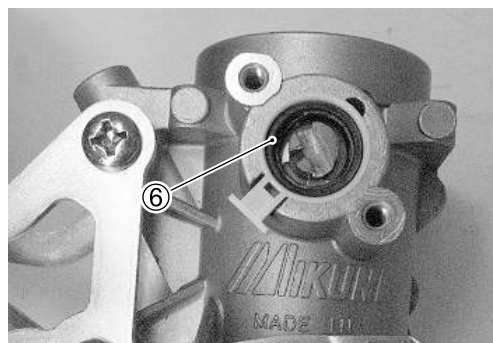


**NOTA:**

*Prima dello smontaggio, contrassegnare la posizione di ciascun sensore con vernice o altro in modo da poterli reinstallare nella loro posizione originale.*

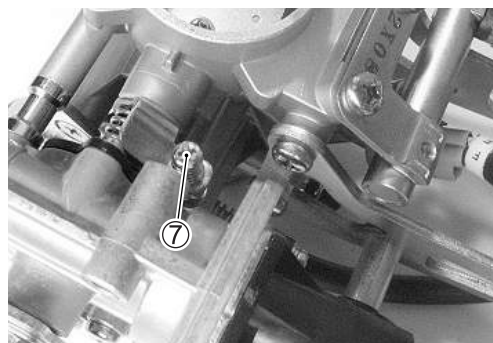


- Rimuovere il paraolio ⑥.



**AVVERTENZA**

**Non girare la vite ⑦.**



**AVVERTENZA**

**Non rimuovere l'STVA.**

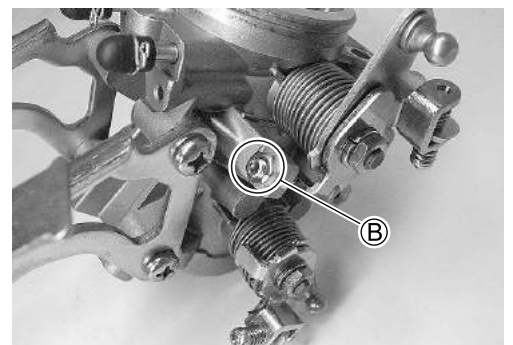
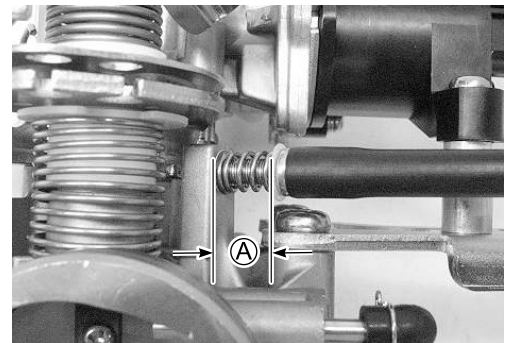
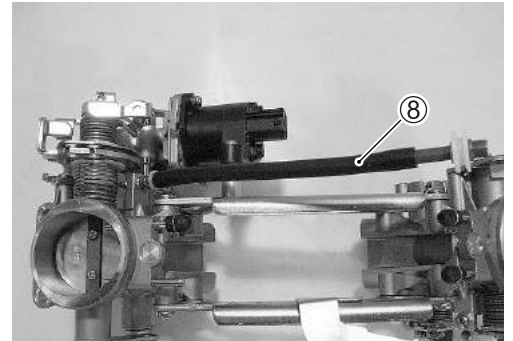
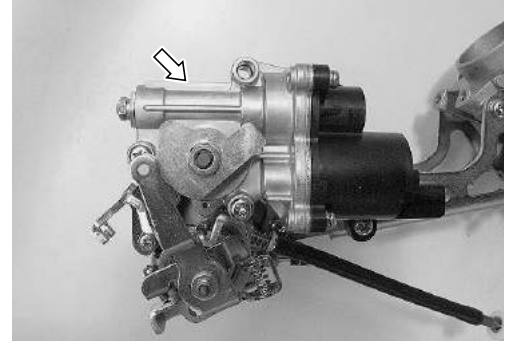
- Rimuovere la vite di arresto del minimo ⑧.

**NOTA:**

*Misurare la lunghezza ① per una reinstallazione accurata.*

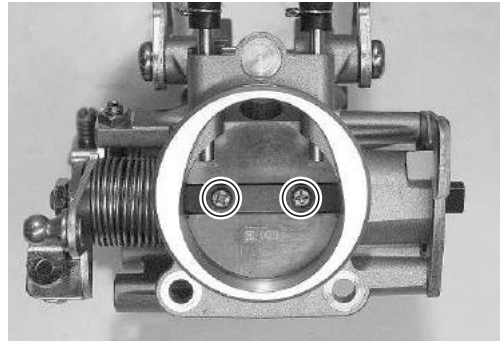
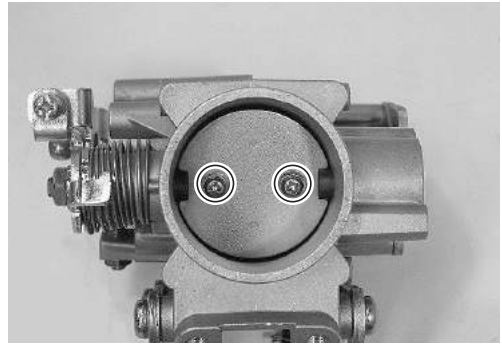
**AVVERTENZA**

**Non allentare la vite di arresto dell'acceleratore ② del corpo dell'acceleratore N° 2.**



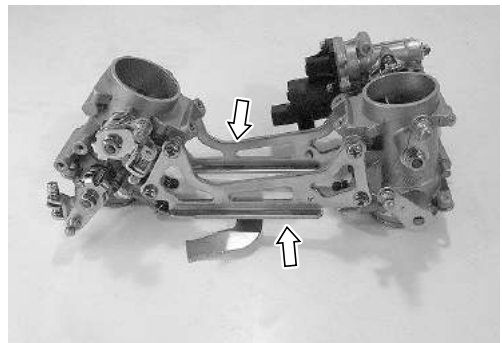
**AVVERTENZA**

**Non rimuovere la valvola a farfalla e la valvola a farfalla secondaria.**

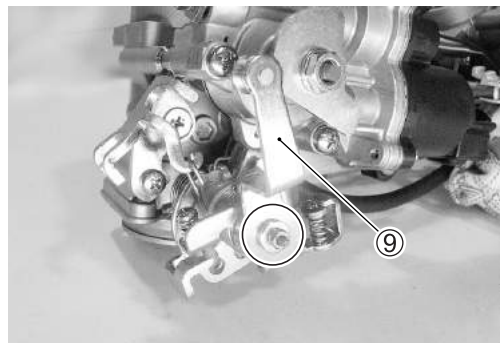


**AVVERTENZA**

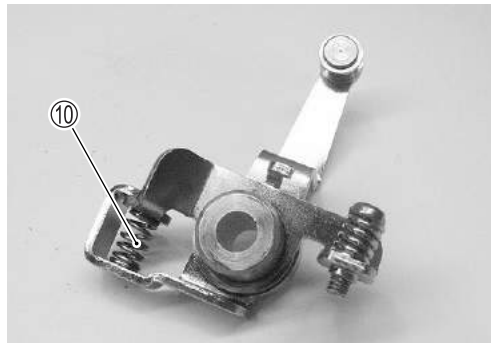
**Non rimuovere mai le piastre di collegamento del corpo dell'acceleratore.**



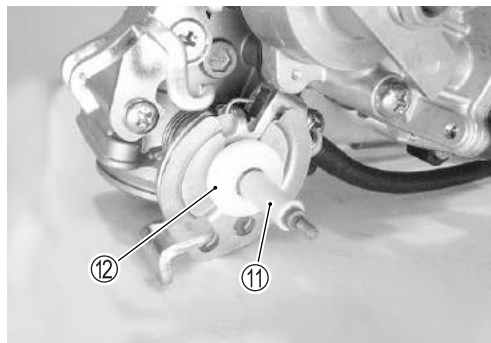
- Rimuovere la leva del tirante dell'acceleratore a mano ⑨.



- Rimuovere la molla ⑩.



- Rimuovere la boccola ⑪ e la rondella in plastica ⑫.



## PULIZIA GRUPPO VALVOLE A FARFALLA

### ⚠ ATTENZIONE

**Alcuni prodotti chimici per la pulizia dei carburatori, specialmente soluzioni per la pulizia ad immersione, sono estremamente corrosivi e devono essere maneggiati con prudenza. Seguire sempre le istruzioni del fabbricante per usare, maneggiare e conservare il prodotto in modo corretto.**

- Pulire tutti i passaggi con un agente di pulizia per carburatori spray e quindi asciugare con aria compressa.

### AVVERTENZA

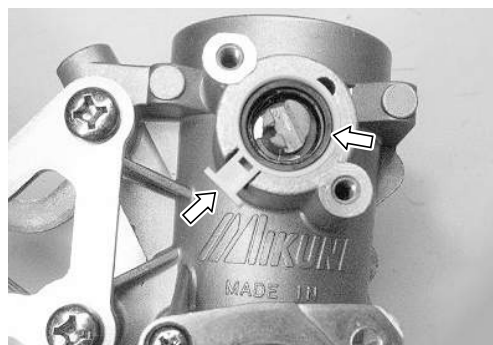
**Non utilizzare del filo metallico per pulire i passaggi. Esso potrebbe causare dei danni. Se i componenti non si puliscono con un agente spray, potrebbe essere necessario utilizzare una soluzione ad immersione. Seguire sempre le istruzioni del fabbricante per usare il prodotto e pulire i componenti in modo corretto. Non applicare i prodotti per la pulizia del carburatore a parti in gomma o plastica.**

## CONTROLLO VALVOLE A FARFALLA

- Controllare se le parti indicate di seguito sono danneggiate o intasate.

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| * O-ring                                     | * Valvola a farfalla secondaria |
| * Boccola e tenuta albero valvola a farfalla | * Tenuta iniettore              |
| * Valvola a farfalla                         | * Tubo depressione              |

Controllare se il filtro dell'iniettore è sporco o contaminato. Se necessario, pulire e controllare se vi fosse sporco nelle linee e nel serbatoio del carburante.



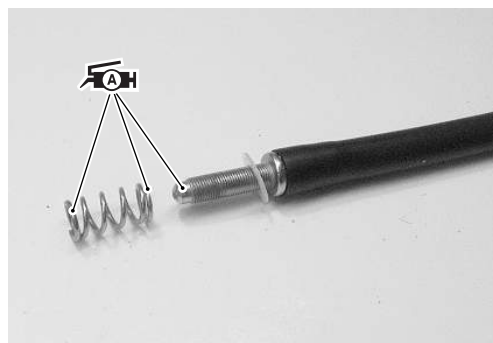
## MONTAGGIO GRUPPO VALVOLE A FARFALLA

Rimontare il gruppo delle valvole a farfalla nell'ordine inverso a quello di smontaggio.

Prestare attenzione ai punti seguenti:

- Applicare un pò di grasso silicico alla sommità della vite di arresto dell'acceleratore e su ambedue le estremità della molla.

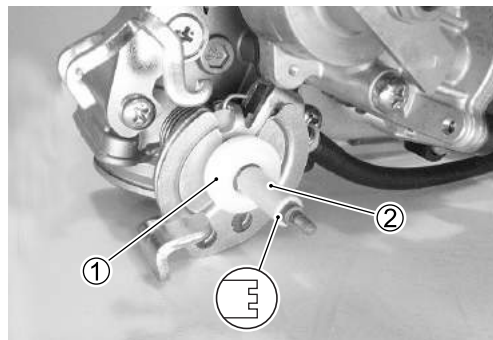
 **AGIP GREASE 30**



- Installare la rondella di plastica ① e la boccola ②.

**NOTA:**

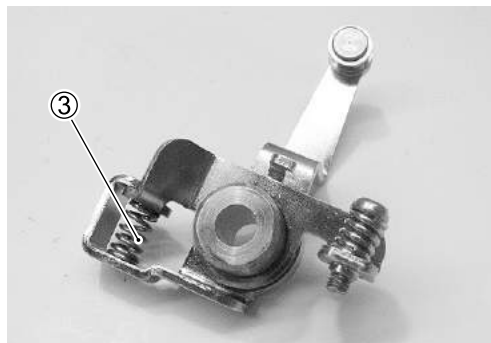
*La concavità della boccola va rivolta verso l'esterno.*



- Applicare solfuro di molibdeno alla leva dell'acceleratore a mano



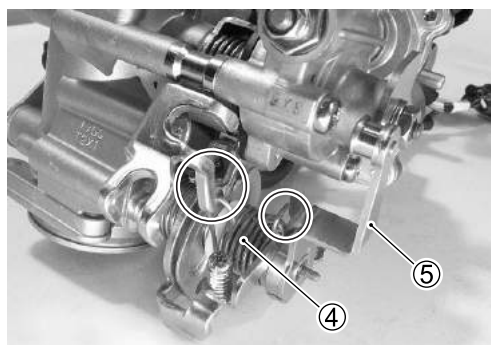
- Installare la molla ③.



- Installare la molla ④ e a leva dell'acceleratore a mano ⑤.

**NOTA**

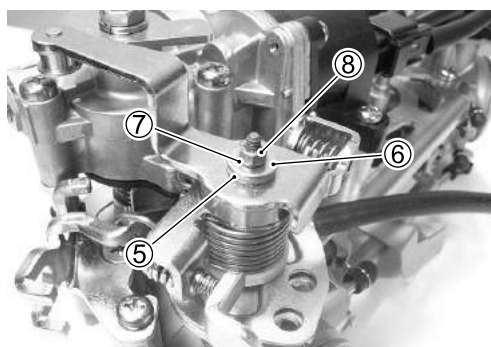
*Controllare che le estremità della molla siano agganciate correttamente.*



- Installare le rondelle ⑤, ⑥, la rondella elastica ⑦ ed il dado ⑧.

**NOTA:**

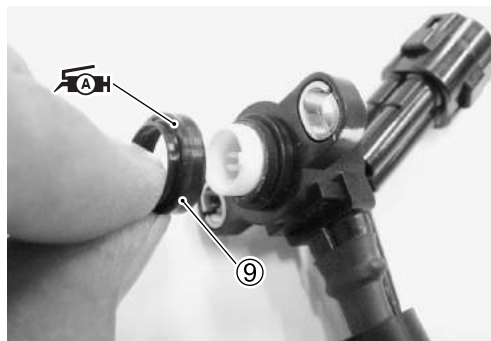
*La rondella ⑤ deve essere inserita bene nell'assale.*



- Applicare grasso siliconico al paraolio.

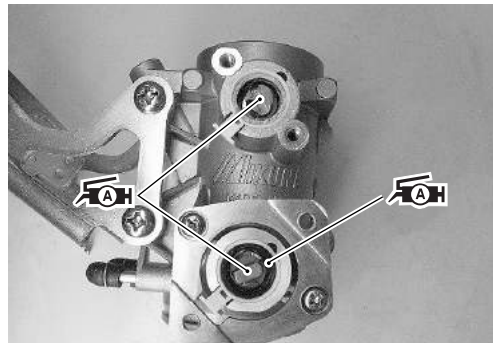


- Installare la tenuta ⑨.



- Applicare una piccola quantità di grasso all'estremità dell'albero ed ai labbri del paraolio.

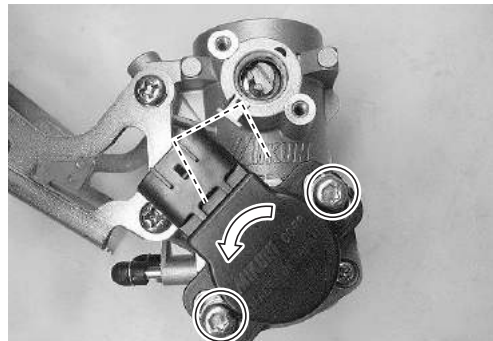
 **AGIP GREASE 30**



- Ruotare il sensore TP in senso antiorario ed installare le viti di montaggio.
- Stringere le viti di fissaggio sensore TP.

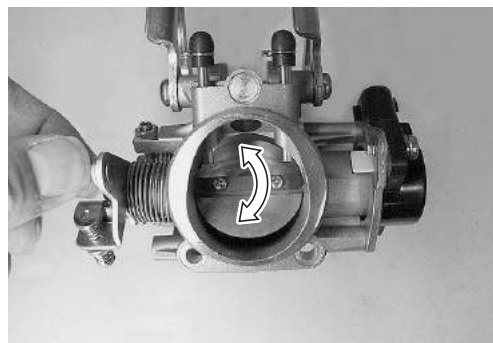
 **Chiave torsiometrica**

 **Vite montaggio sensore TP: 3,5 N·m (0,35 kgf·m)**



**NOTA:**

*Accertarsi che la valvola a farfalla apra e chiuda senza intoppi.*



- Allineare la sporgenza **A** del sensore STP con la scanalatura **B** dell'albero della valvola ST.
- Installare il sensore STP.



- Stringere le viti di fissaggio del sensore TP.

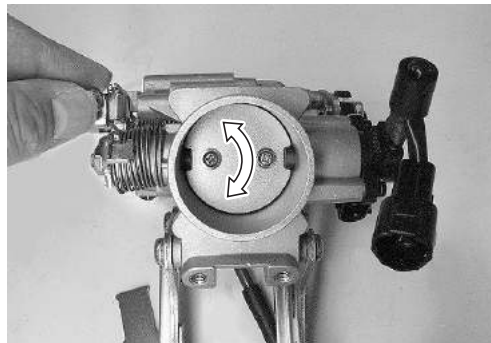
 **Chiave torsiometrica**

 **Vite montaggio sensore STP: 2,0 N·m (0,2 kgf·m)**



**NOTA:**

Accertarsi che la valvola ST apra e chiuda senza intoppi.

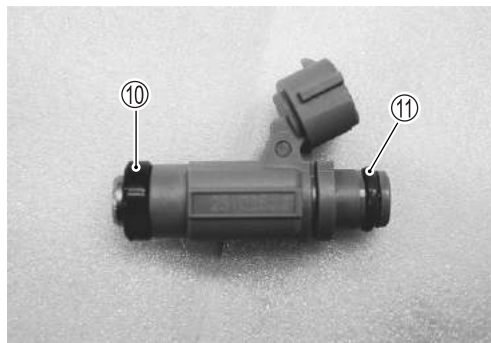


- Applicare un leggero strato di olio motore alle nuove tenute degli iniettori ⑩ ed installarle su ciascun iniettore.

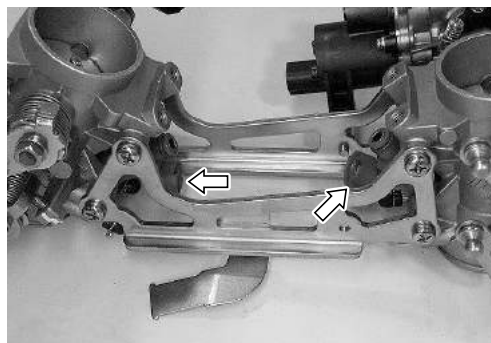
**AVVERTENZA**

**Sostituire la tenuta e l'O-ring con uno nuovo.**

- Installare l'O-ring ⑪ sull'iniettore del carburante.
  - Applicare un leggero strato di olio motore agli O-ring ⑪.
- 
- Installare gli iniettori del carburante spingendoli in ciascuna valvola a farfalla.

**AVVERTENZA**

**Non ruotare mai l'iniettore durante l'inserimento.**



- Installare il gruppo della tubazione di mandata del carburante sul gruppo delle valvole a farfalla.

**AVVERTENZA**

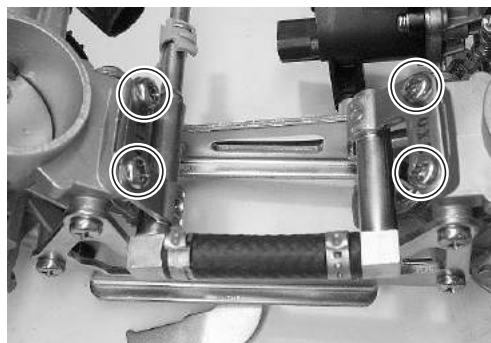
**Non ruotare mai gli iniettori durante l'inserimento.**

- Stringere le viti di installazione delle tubazioni di invio del carburante.



**Vite montaggio tubazione mandata carburante:**

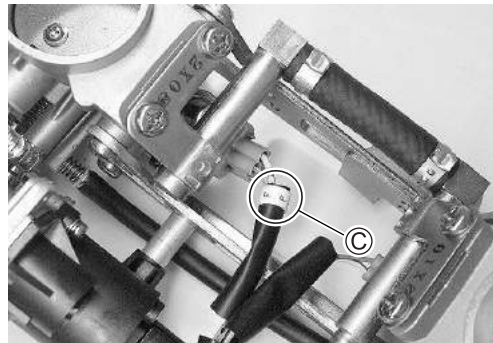
**5 N·m (0,5 kgf·m)**



- Collegare gli accoppiatori degli iniettori del carburante agli iniettori del carburante.

NOTA:

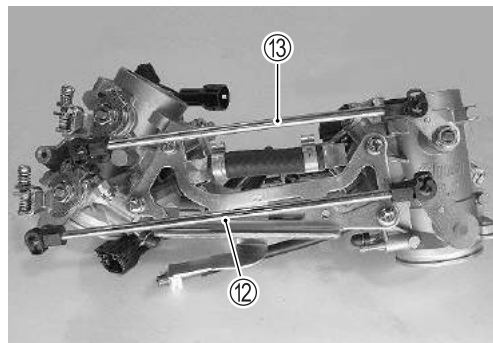
L'accoppiatore dell'iniettore del carburante N° 1 (ANTERIORE) può venire distinto da quello del N° 2 (POSTERIORE) grazie al marchio "F" ©.



- Installare il tirante dell'acceleratore ⑫ e il tirante dell'acceleratore secondario ⑬.

NOTA:

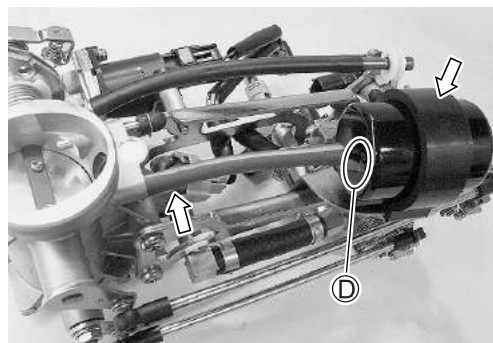
Il tirante dell'acceleratore primario ⑫ è più lungo di quello dell'acceleratore secondario ⑬.



- Installare l'ammortizzatore di depressione del sensore IAP ed il suo tubo flessibile.

**AVVERTENZA**

Il marchio ④ dell'ammortizzatore di depressione del sensore IAP è rivolto verso il lato del corpo dell'acceleratore.

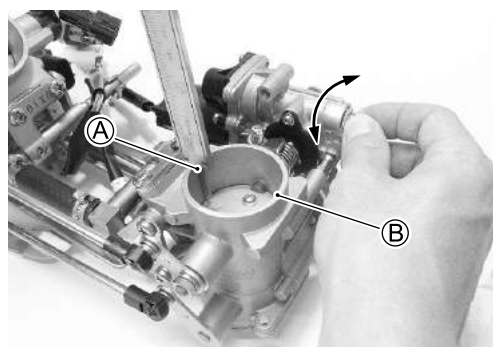


**SINCRONIZZAZIONE STV**

- Se si esegue la sincronizzazione STV sul veicolo, portare l'interruttore di accensione su OFF.
- Girare l'albero STVA con un dito in modo che l'altezza della valvola dell'acceleratore ① sia la stessa che per ②.

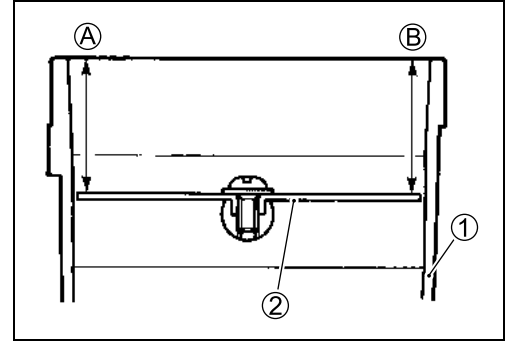
**AVVERTENZA**

Per evitare guasti, non usare l'utensile per girare l'albero dell'STVA.

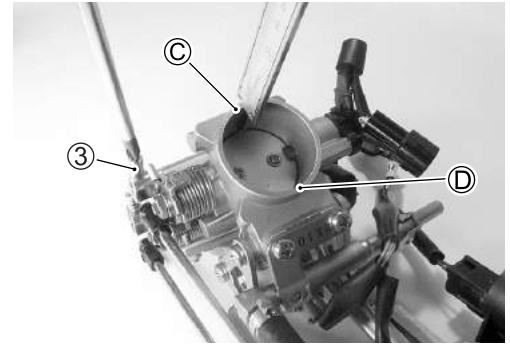


**NOTA:**

Misurare l'altezza della valvola dell'acceleratore (A), (B) dalla sommità del corpo dell'acceleratore (1) alla valvola dell'acceleratore (2).



- Tenersi sopra la posizione STV N° 1, girare la vite di regolazione (3) in modo che l'altezza della valvola dell'acceleratore (C) sia la stessa che in (D).

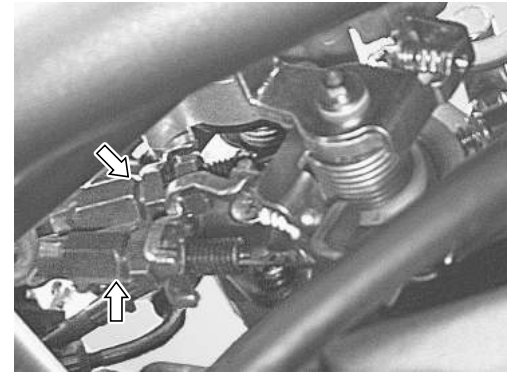


## INSTALLAZIONE GRUPPO VALVOLE A FARFALLA

L'installazione viene eseguita nell'ordine inverso a quello di rimozione. Prestare attenzione ai punti seguenti:

- Collegare il cavo di trazione ed il cavo di ritorno dell'acceleratore al tamburo dell'acceleratore.
- Regolare il gioco del cavo dell'acceleratore con i registri dei cavi.

Per dettagli, consultare pag. 2-16,17.



## REGOLAZIONE SENSORE STP

Se la regolazione del sensore STP fosse necessaria, misurare la resistenza del sensore e regolare il posizionamento del sensore STP nel modo seguente:

- Scollegare l'accoppiatore e portare l'interruttore di accensione su ON.



- Per portare la valvola ST in posizione del tutto aperta.
- Misurare la resistenza del sensore della posizione nella posizione completamente aperta.

**DATA** **Voltaggio sensore posizione**

**Valvola ST del tutto aperta : Oltre circa 4,38 V  
(Giallo – Nero)**

**TOOL** **Multitester**

**Sonde a punta sottile**

**Indicazione manopola tester: Voltaggio (V)**

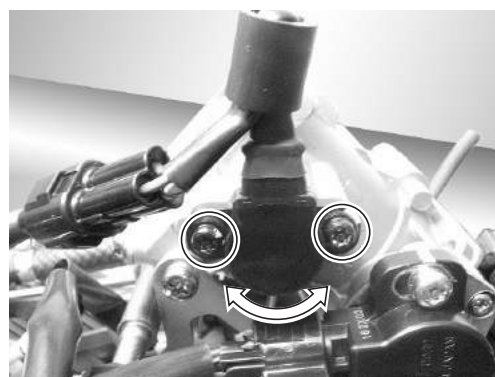
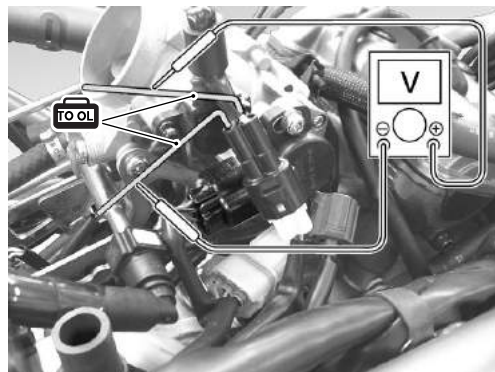
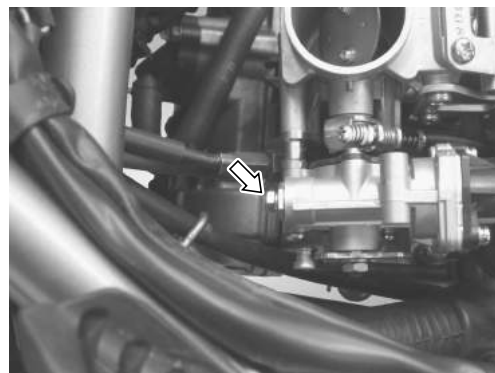
**AVVERTENZA**

**Per evitare guasti, non usare l'utensile per girare l'albero dell'STVA.**

- Allentare le viti di montaggio del sensore STP.
- Regolare il sensore STP fino a che il valore della resistenza corrisponda a quanto specificato e quindi stringere le due viti di montaggio.

**TOOL** **Chiave torsiometrica**

**Vite montaggio sensore STP: 2,0 N·m (0,2 kgf·m)**



## INSTALLAZIONE SCATOLA FILTRO ARIA

L'installazione viene eseguita nell'ordine inverso a quello di rimozione.

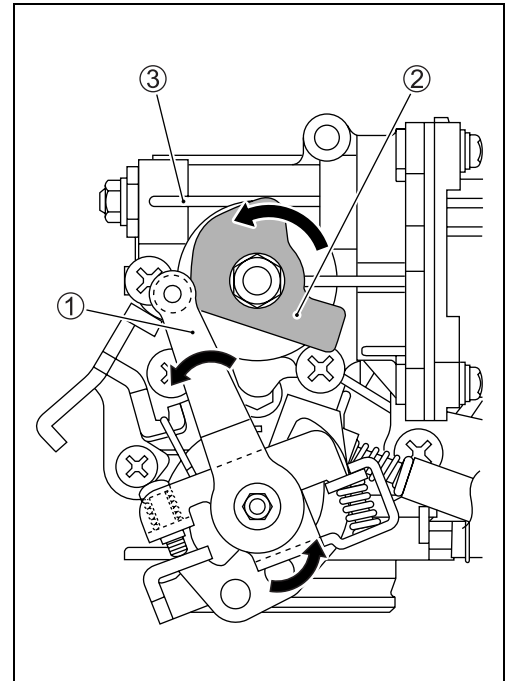
## CONTROLLO SISTEMA DI AUMENTO DEL MINIMO

Il sistema dell'acceleratore a mano è del tipo automatico. Quando la camma dell'acceleratore a mano viene girata dall'attuatore della valvola secondaria dell'acceleratore, la stessa spinge la leva dell'albero della valvola dell'acceleratore, facendo aprire la valvola ed aumentando il regime del motore. Quando il motore si è riscaldato, a seconda della temperatura del fluido di raffreddamento e della temperatura ambiente nel modo mostrato nella tabella che segue, il minimo torna al suo regime usuale, permettendo il motore di girare normalmente.

- ① leva tirante acceleratore a mano
- ② Camma acceleratore a mano
- ③ STVA

### NOTA:

*La leva del tirante dell'acceleratore a mano apre leggermente per aumentare il regime del motore.*



### DATA

Temperatura ambiente	Gpm a minimo aumentato	Temperatura acqua cancellazione aumento minimo
-5 °C	2 000 – 2 600 gpm	40 – 50 °C
15 °C	1 900 – 2 500 gpm	
25 °C	1 800 – 2 400 gpm	

Se nelle condizioni viste l'aumento del minimo non può venire abbandonato, la causa può essere un corto circuito nel sensore della temperatura dell'acqua, un filo mal collegato o un regime di minimo aumentato mal regolato.

## REGOLAZIONE ACCELERATORE A MANO

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante col suo supporto. (☞ 5-6)
- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-14)
- Scollegare l'accoppiatore del filo STVA e portare l'interruttore di accensione su ON.

- Aprire l'STV del tutto manualmente. Misurare il voltaggio di uscita del sensore TP.

### AVVERTENZA

**Per evitare guasti, non usare l'utensile per girare l'albero dell'STVA.**

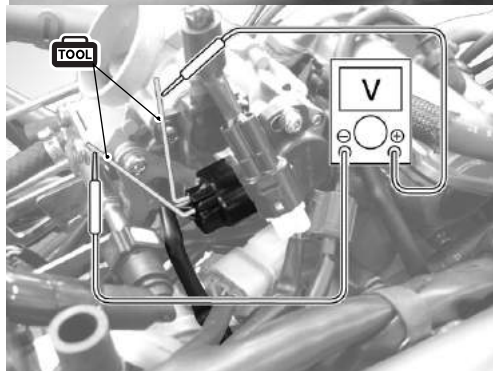
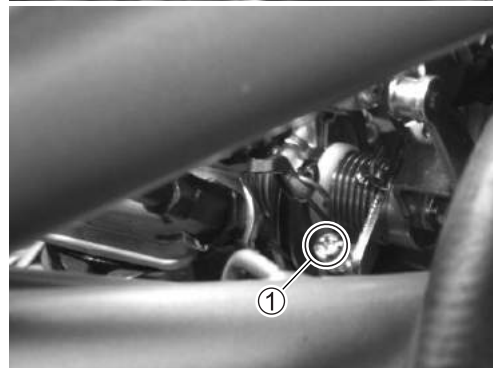
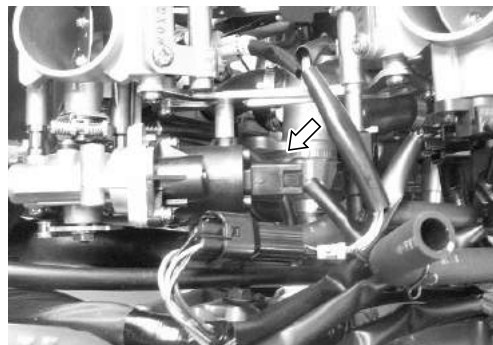
- Se il voltaggio di uscita del sensore TP è fuori specifica, girare la vite di registro del minimo aumentato ① e regolare il voltaggio di uscita sul valore specificato.

**DATA** Voltaggio di uscita sensore TP: 1,21 V

**TOOL** Multitester

Sonde a punta sottile

**V** Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)



- Regolato il regime minimo aumentato, portare il minimo sui 1300 gpm girando la vite d'arresto dell'acceleratore②.

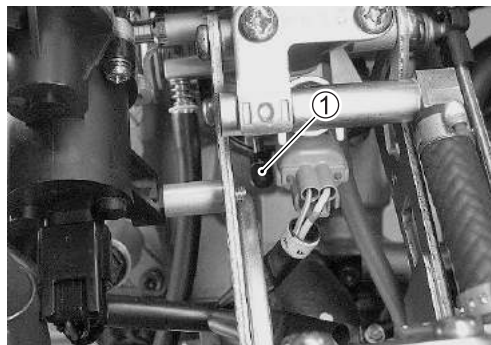


## SINCRONIZZAZIONE VALVOLA ACCELERATORE

Controllare e regolare la sincronizzazione della valvola dell'acceleratore fra i due cilindri.

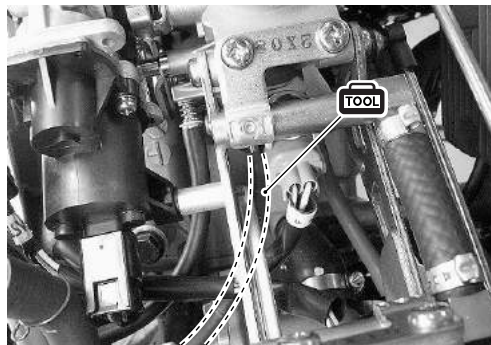
### CALIBRAZIONE DI CIASCUN ACCESSORIO (Per accessorio equilibratura depressione)

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante. (☞ 5-6)
- Avviare il motore e farlo girare al minimo per scaldarlo.
- Spegnerne il motore quando è caldo.
- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-14)
- Collegare gli accoppiatori dell'IAT e del sensore della valvola di controllo PAIR.
- Collegare l'accoppiatore del sensore IAP e la tubazione di depressione.
- Rimuovere il cappuccio di gomma ① dalla valvola a farfalla N° 1.



- Collegare uno dei quattro tubi di gomma dell'accessorio per l'equilibratura della depressione al manicottino della valvola a farfalla N° 1.

**TOOL** 8000 97957: Accessorio equilibratura depressione



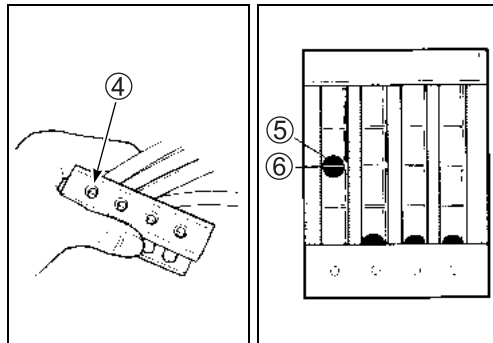
- Avviare il motore e farlo girare a 1300 g/min ruotando la vite di arresto dell'acceleratore ③.

### AVVERTENZA

**Evitare l'ingresso di materiali estranei nel gruppo delle valvole a farfalla quando si fa girare il motore senza la scatola del filtro dell'aria. Tali materiali possono causare danni alle parti interne del motore.**

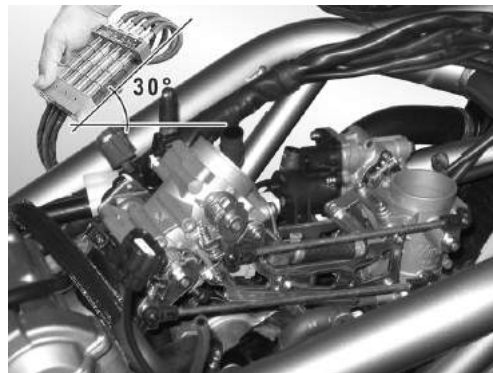


- Ruotare la vite dell'aria ④ dell'accessorio in modo che la depressione agente sul tubo porti la sfera di acciaio ⑤ nel tubo sulla linea centrale ⑥.

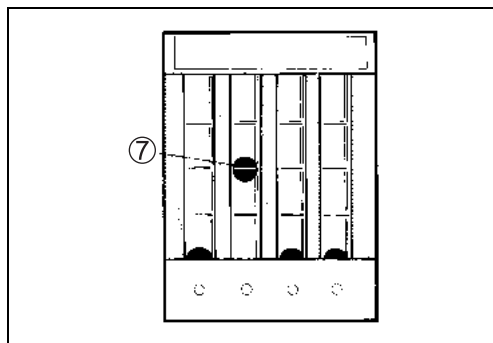


**NOTA:**

*L'accessorio per la depressione è posizionato a circa 30° dal livello orizzontale.*



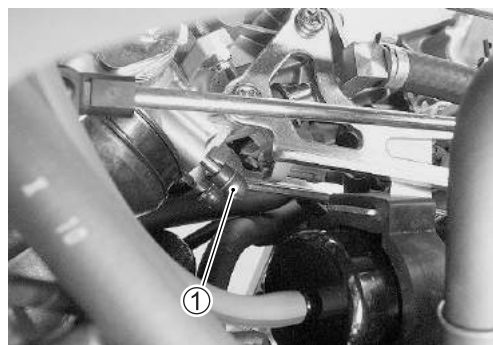
- Dopo essersi accertati che la sfera di acciaio rimanga ferma sulla linea centrale, scollegare il tubo dal manicottino della valvola a farfalla N° 1 e collegare a questo manicottino il tubo successivo.
- Ruotare la vite dell'aria per portare l'altra sfera di acciaio ⑦ sulla linea centrale.



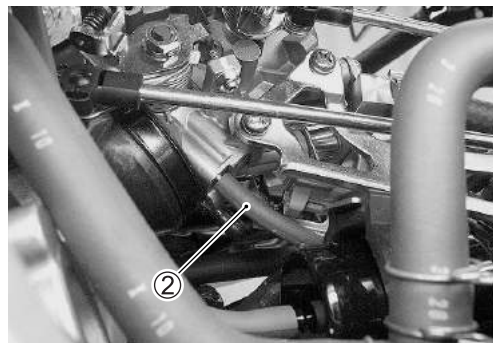
L'accessorio per la taratura è ora pronto per la taratura delle valvole a farfalla.

**SINCRONIZZAZIONE VALVOLA ACCELERATORE**

- Per sincronizzare le valvole dell'acceleratore, rimuovere i cappucci in gomma ① da ciascun manicottino delle valvole a farfalla N° 1 e N° 2.

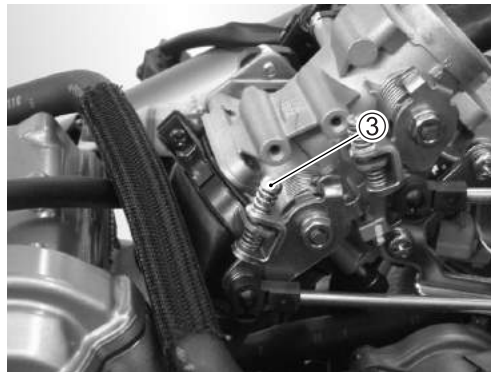


- Collegare i tubi flessibili dell'accessorio di equilibratura della depressione dei manicottini ②.



 **800097957: Accessorio equilibratura depressione**

- Collegare un contagiri ed avviare il motore.
- Far girare il motore a 1300 g/min per mezzo della vite di arresto dell'acceleratore.
- Controllare la depressione dei due cilindri e bilanciare le due valvole dell'acceleratore con la vite di sincronizzazione ③ sulla valvola a farfalla N° 2.



**NOTE:**

- \* Durante l'equilibratura delle valvole a farfalla, tenere sempre il motore a 1300 g/min utilizzando la vite di arresto dell'acceleratore.
- \* Dopo aver bilanciato le due valvole, portare il regime del minimo a 1300 gpm.

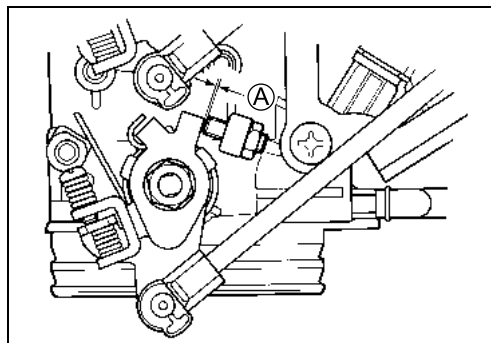
**AVVERTENZA**

**Evitare l'ingresso di materiali estranei nel gruppo delle valvole a farfalla quando si fa girare il motore senza la scatola del filtro dell'aria. Tali materiali possono causare danni alle parti interne del motore.**

**NOTA:**

Controllare che la leva dell'acceleratore abbia un intervallo ① (fra la leva dell'acceleratore e la vite di arresto della leva dell'acceleratore) durante la sincronizzazione.

**DATA** Intervallo leva acceleratore ①: 0,17 mm



## ISPEZIONE SISTEMA PAIR (ALIMENTAZIONE ARIA)

### TUBI

- Controllare se i tubi sono usurati o danneggiati.
- Controllare se le tubazioni sono ben collegate.

### VALVOLA PAIR A LAMELLA

- Rimuovere la copertura della valvola a lamelle PAIR. (👉 3-40)
- Controllare se vi sono depositi carboniosi sulla valvola a lamella.
- Se se ne trovano, sostituire la valvola a lamelle PAIR con un'altra nuova.
- L'installazione viene eseguita nell'ordine inverso a quello di rimozione.



## VALVOLA A SOLENOIDE DI CONTROLLO PAIR

- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (→ 5-14)
  - Rimuovere la valvola a solenoide di controllo PAIR ①.
- 
- Controllare che l'aria scorra dalla luce di ingresso dell'aria a quella di uscita.
  - Se non esce, sostituire la valvola a solenoide di controllo PAIR con un'altra nuova.
- 
- Collegare la batteria da 12 V ai terminali della valvola a solenoide di controllo PAIR e controllare il flusso di aria.
  - Se l'aria non scorre, la valvola a solenoide funziona correttamente.
- 
- Controllare la resistenza fra i terminali della valvola a solenoide di controllo PAIR.

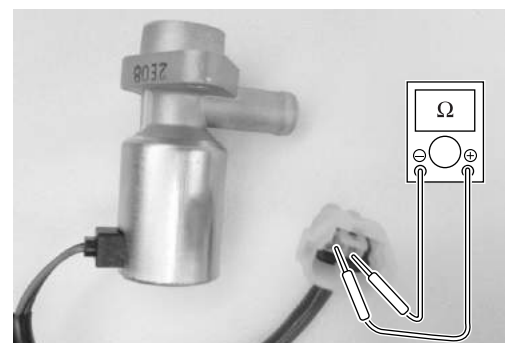
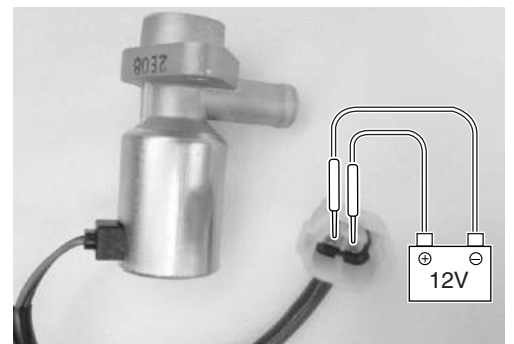
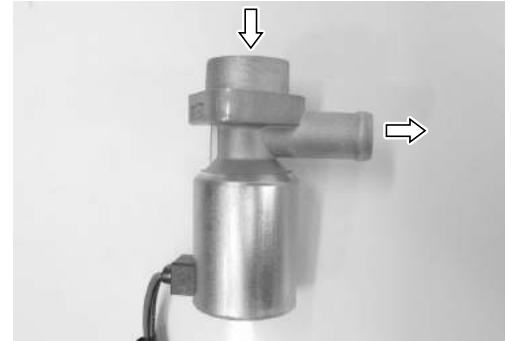
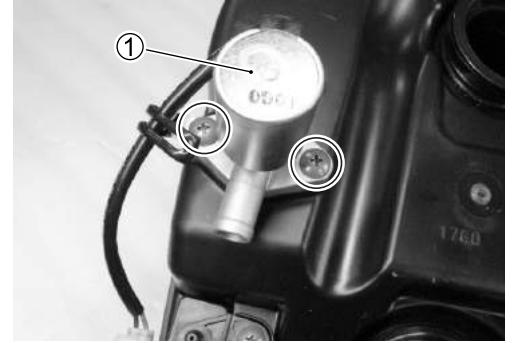
**DATA** Resistenza: 20 – 24  $\Omega$  (a 20 °C)

**TOOL** Multitester

**Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )**

Se la resistenza non fosse in specifica, sostituire la valvola a solenoide di controllo PAIR con un'altra nuova.

- Collegare bene l'accoppiatore della valvola a solenoide di controllo PAIR.
- L'installazione viene eseguita nell'ordine inverso a quello di rimozione.





# SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO E LUBRIFICAZIONE

## INDICE

FLUIDO DI RAFFREDDAMENTO.....	6- 2
CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO.....	6- 3
ISPEZIONE CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO.....	6- 3
RADIATORE .....	6- 4
RIMOZIONE .....	6- 4
CONTROLLO E PULIZIA .....	6- 6
INSTALLAZIONE.....	6- 6
TAPPO RADIATORE .....	6- 7
CONTROLLO.....	6- 7
TUBO ACQUA .....	6- 7
CONTROLLO.....	6- 7
VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO.....	6- 8
CONTROLLO.....	6- 8
RIMOZIONE .....	6- 8
INSTALLAZIONE.....	6- 8
INTERRUTTORE TERMICO VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO.....	6- 9
RIMOZIONE .....	6- 9
CONTROLLO.....	6- 9
INSTALLAZIONE.....	6- 9
SENSORE TEMPERATURA FLUIDO DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE .....	6-10
RIMOZIONE .....	6-10
CONTROLLO.....	6-10
INSTALLAZIONE.....	6-11
TERMOSTATO.....	6-12
RIMOZIONE .....	6-12
CONTROLLO.....	6-12
INSTALLAZIONE.....	6-13
POMPA ACQUA .....	6-14
RIMOZIONE E SMONTAGGIO.....	6-14
CONTROLLO.....	6-16
MONTAGGIO E INSTALLAZIONE.....	6-17
SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE .....	6-20
PRESSIONE OLIO.....	6-20
FILTRO OLIO.....	6-20
REGOLATORE PRESSIONE OLIO .....	6-20
RETINO OLIO .....	6-20
GETTO OLIO .....	6-20
POMPA OLIO .....	6-20
INTERRUTTORE PRESSIONE OLIO .....	6-20
RADIATORE OLIO.....	6-21
RIMOZIONE .....	6-21
CONTROLLO E PULIZIA .....	6-21
INSTALLAZIONE.....	6-22
DIAGRAMMA DI FLUSSO LUBRIFICAZIONE MOTORE.....	6-23
CIRCUITO LUBRIFICAZIONE MOTORE .....	6-24

## FLUIDO DI RAFFREDDAMENTO

Il circuito di raffreddamento viene riempito in fabbrica con una miscela 50:50 di acqua distillata e glicole etilenico antigelo. Questa miscela 50:50 fornisce una protezione ottimale sia per la corrosione che per la temperatura e ripara il sistema di raffreddamento dal congelamento a temperature superiori a  $-31^{\circ}\text{C}$ .

Se la motocicletta viene esposta a temperature inferiori a  $-31^{\circ}\text{C}$ , il rapporto di miscelazione deve essere aumentato fino a 55% o 60% come indicato in figura.

### AVVERTENZA

- \* Utilizzare antigelo a base di glicole etilenico di buona qualità mescolato con acqua distillata. Non mescolare con antigelo a base di alcool o antigelo di marche diverse.
- \* Non utilizzare più del 60 % o meno del 50 % di antigelo. (Vedere la figura a destra).
- \* Non utilizzare additivi contro le perdite del radiatore.

Liquido refrigerante motore al 50 % inclusa capacità serbatoio

Densità antigelo	865 ml
Acqua	865 ml

Densità antigelo	Punto di congelamento
50 %	$-31^{\circ}\text{C}$
55 %	$-40^{\circ}\text{C}$
60 %	$-55^{\circ}\text{C}$

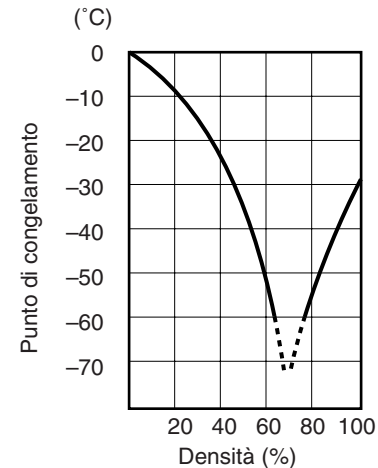


Fig.1 Curva densità liquido raffreddamento motore - punto di congelamento

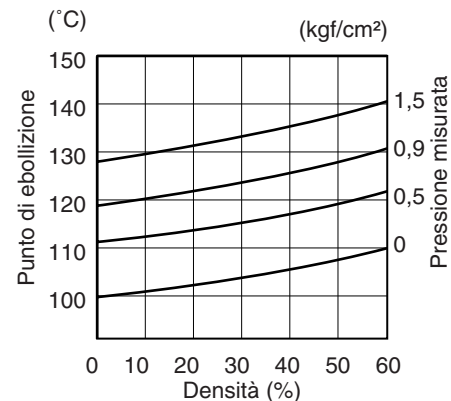
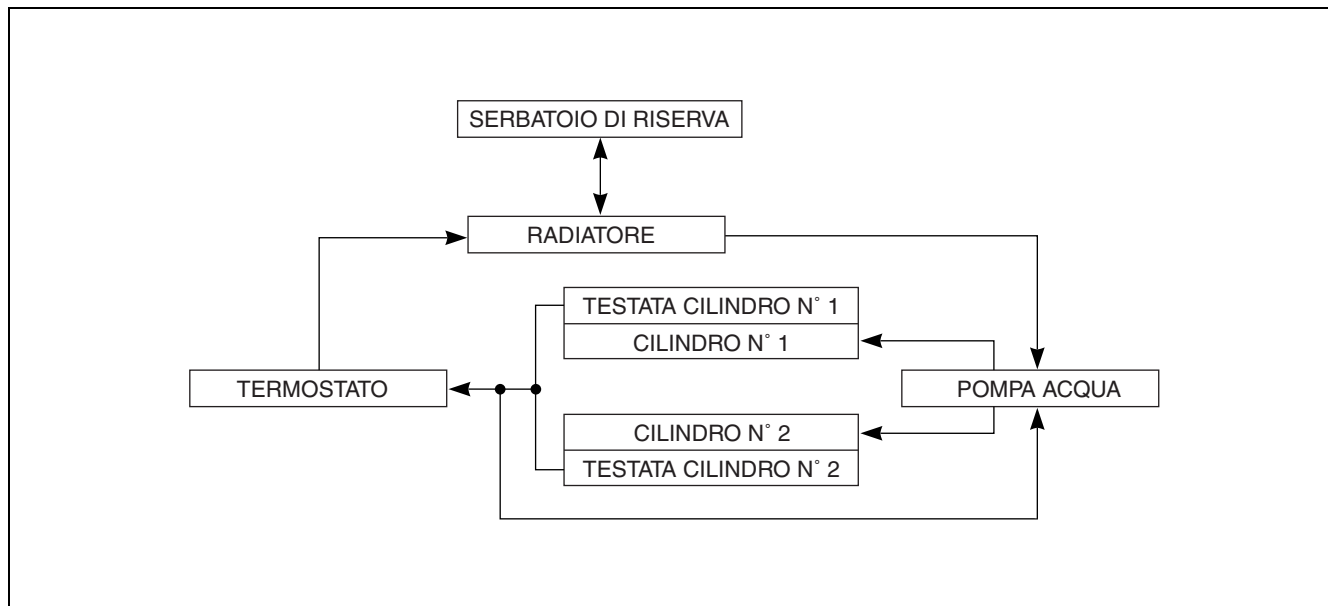


Fig.2 Curva densità liquido raffreddamento motore - punto di ebollizione

### ATTENZIONE

- \* Il liquido bollente oppure il vapore possono causare ustioni gravi se si rimuove il tappo del radiatore quando il motore è ancora caldo. Dopo aver lasciato raffreddare il motore, avvolgere un panno spesso attorno al tappo e rimuovere quest'ultimo con cautela ruotandolo un quarto di giro per far scaricare la pressione e quindi svitandolo completamente.
- \* Il motore deve essere freddo quando si esegue la manutenzione del sistema di raffreddamento.
- \* Il liquido refrigerante è dannoso.
  - Se entra in contatto con la pelle o gli occhi, sciacquare con acqua abbondante.
  - Se viene inghiottito, provocare il vomito e chiamare immediatamente il medico.
  - Tenere il liquido fuori della portata dei bambini.

## CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO



### ISPEZIONE CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO

Prima di rimuovere il radiatore e scaricare il liquido refrigerante, controllare che il sistema di raffreddamento non abbia perdite.

- Ruotare la chiave di accensione sulla posizione "ON".
- Assicurarsi che il cambio sia in folle, avviare e lasciar girare il motore per alcuni minuti fino a quando si accenderà la spia della temperatura.

#### ⚠ ATTENZIONE

**Non rimuovere il tappo del radiatore a motore caldo.**

- Applicare una pressione di circa 120 kPa (1,2 kgf/cm<sup>2</sup>) e verificare che il sistema mantenga tale pressione per almeno 10 secondi.
- Se in questi 10 secondi la pressione dovesse diminuire, ciò significa che vi sono delle perdite nel sistema. In tale caso, controllare l'intero sistema e sostituire il componente o la parte che perde.

#### ⚠ ATTENZIONE

**Quando si rimuove il tester del tappo del radiatore, avvolgere un panno attorno al foro di riempimento per evitare spruzzi di liquido refrigerante.**

#### AVVERTENZA

**Non permettere che la pressione ecceda la pressione di sfogo del tappo del radiatore onde evitare danni al radiatore stesso.**



## RADIATORE RIMOZIONE

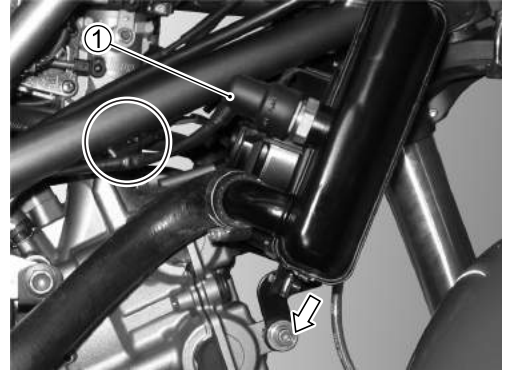
- Scaricare il liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Scollegare le tubazioni destra e sinistra del radiatore.



- Scollegare il tubo di sifone dal radiatore.



- Rimuovere il bullone di fissaggio inferiore del radiatore.
- Scollegare il motore della ventola e l'accoppiatore del filo dell'interruttore termico ①.



- Rimuovere i bulloni di fissaggio superiore del radiatore (Dx).



- (Sx).



- Rimuovere la ventola di raffreddamento.
- Scollegare l'interruttore termico della ventola.
- Rimuovere l'interruttore termico della ventola.



## CONTROLLO E PULIZIA

Lo sporco ed i materiali estranei incastrati nel radiatore devono essere rimossi.

Per questa pulizia si raccomanda di utilizzare aria compressa.

Alette piegate o intaccate possono essere raddrizzate con un piccolo cacciavite.






## INSTALLAZIONE

- Installare la ventola.

### Bullone di installazione ventola:

**8 N·m (0,8 kgf·m)**

- Installare l'interruttore termico della ventola. ( 6-9)
- Installare il tubo di sifone sul radiatore.
- Installare il radiatore invertendo le procedure di rimozione.
- Sistemare i tubi del radiatore.
- Installare il tappo di scarico con una nuova guarnizione ed aggiungere fluido di raffreddamento del motore. ( 2-19)
- Spurgare l'acqua dal circuito di raffreddamento. ( 2-20)

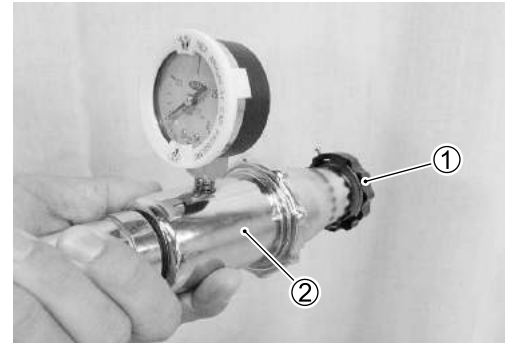


## TAPPO RADIATORE

### CONTROLLO

- Rimuovere il tappo del radiatore. (☞ 6-3)
- Applicare il tappo ① al tester del tappo del radiatore ②.
- Creare lentamente una pressione azionando il tester. Accertarsi di interrompere l'aumento della pressione a 95 – 125 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm<sup>2</sup>) e controllare che, col tester fermo, la pressione venga mantenuta per a almeno 10 secondi.
- Sostituire il tappo se non fosse in perfette condizioni.

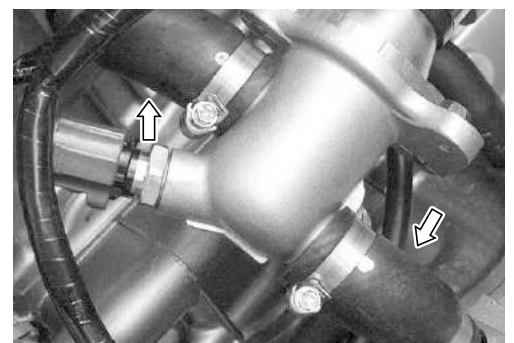
**DATA** Pressione di sfogo valvola tappo radiatore  
Standard: 95 – 125 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm<sup>2</sup>)



## TUBO ACQUA

### CONTROLLO

Sostituire ogni tubazione crepata, appiattita o forata. Perdite nelle zone di collegamento devono essere eliminate mediante un serraggio appropriato.



## VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO

### CONTROLLO

- Rimuovere l'accoppiatore del filo della ventola di raffreddamento ①.

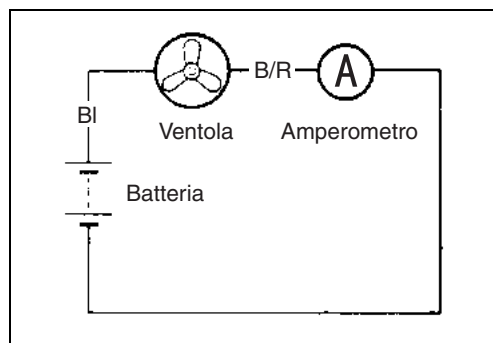
Controllare la corrente di carico del motorino della ventola con un amperometro collegato come indicato in figura.

Il voltmetro serve per verificare che la batteria alimenti il motorino a 12 volt. Quando la ventola gira a tutta velocità, l'amperometro deve indicare non più di 5 ampere.

Se il motorino non gira, sostituire il gruppo del motorino della ventola con uno nuovo.

#### NOTA:

*Per eseguire la prova sopraindicata non è necessario rimuovere la ventola di raffreddamento dal motore.*



### RIMOZIONE

- Scaricare il liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Rimuovere il connettore del filo della ventola di raffreddamento ed il connettore dell'interruttore termico ②.



- Rimuovere l'interruttore termico della ventola.
- Rimuovere il radiatore. (☞ 6-4)
- Rimuovere la ventola di raffreddamento.

### INSTALLAZIONE

- Installare la ventola di raffreddamento sul radiatore.

#### Bullone montaggio ventola raffreddamento:

**8 N·m (0,8 kgf·m)**

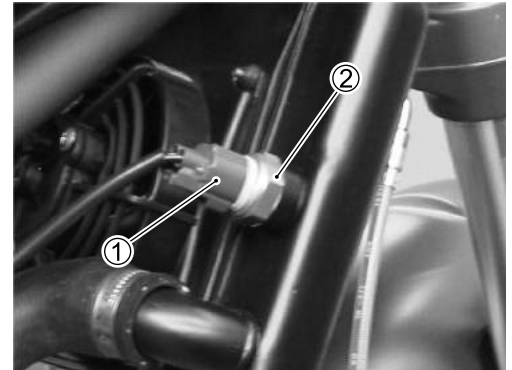
- Installare il radiatore.
- Sistemare i tubi del radiatore. (☞ 9-23)
- Aggiungere liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Spurgare l'aria dal circuito di raffreddamento. (☞ 2-20)



## INTERRUTTORE TERMICO VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO

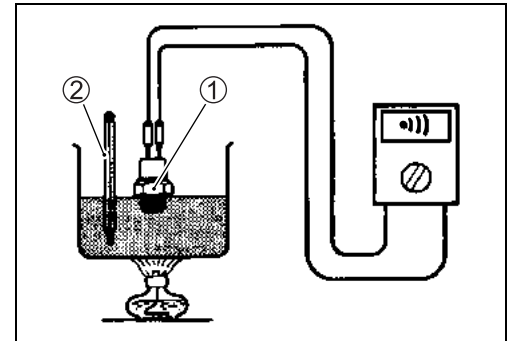
### RIMOZIONE

- Scaricare il liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Scollegare l'accoppiatore del filo dell'interruttore termico della ventola ①.
- Rimuovere l'interruttore termico della ventola ②.



### CONTROLLO

- Verificare le temperature di apertura e di chiusura dell'interruttore termico controllandolo nel modo indicato in figura. Collegare l'interruttore termico ① ad un tester di circuiti e quindi immergerlo nell'olio contenuto in una pentola sopra al gas.
- Riscaldare l'olio per farne aumentare lentamente la temperatura e osservare la temperatura indicata dal termometro ② quando l'interruttore chiude o apre.



#### **TOOL** Multitester



Indicazione manopola tester multiciruito:

Test di continuità (•••)

**DATA** Temperatura di funzionamento interruttore termico  
Standard (OFF→ON): Circa 98 °C  
(ON→OFF): Circa 92 °C

#### AVVERTENZA

- \* Prestare particolare attenzione quando si maneggia l'interruttore termico. Esso potrebbe danneggiarsi se subisse urti violenti.
- \* Non fare entrare in contatto l'interruttore termico ① ed il termometro ② con la pentola.

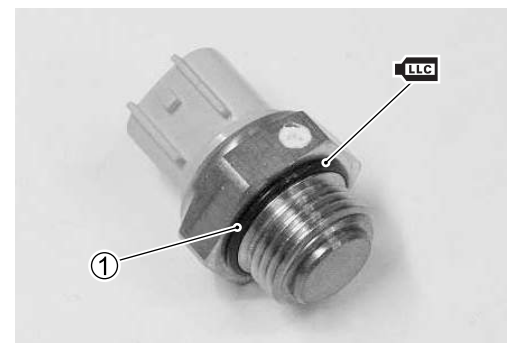
### INSTALLAZIONE

- Installare un O-ring nuovo ① ed applicarvi fluido di raffreddamento.
- Stringere l'interruttore termico della ventola di raffreddamento alla coppia specificata.

#### **U** Interruttore termico ventola raffreddamento:

13 N·m (1,3 kgf·m)

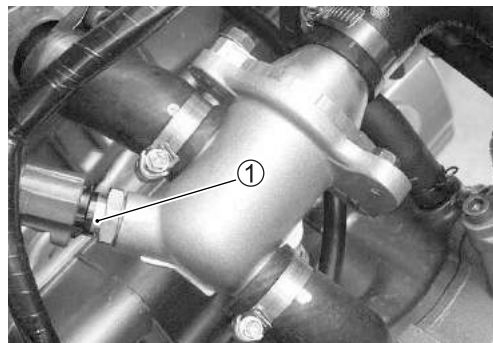
- Aggiungere liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Spurgare l'acqua dal circuito di raffreddamento. (☞ 2-20)



## SENSORE TEMPERATURA FLUIDO DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE

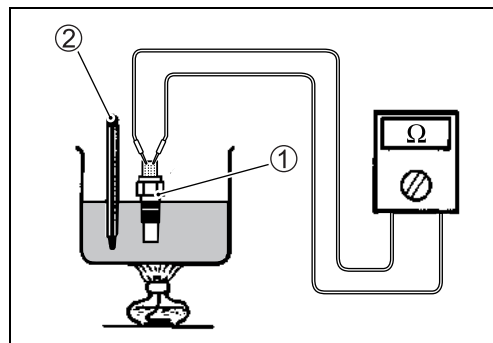
### RIMOZIONE

- Scaricare il liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Rimuovere il gruppo delle valvole a farfalla. (☞ 5-17)
- Scollegare il filo dell'interruttore della temperatura del liquido refrigerante.
- Porre uno straccio sotto al sensore e rimuovere il sensore della temperatura del liquido refrigerante ①.



### CONTROLLO

- Controllare la temperatura del fluido di raffreddamento sul banco di prova nel modo indicato in figura. Collegare il sensore della temperatura ① ad un tester e posarlo in una bacinella di acqua, mettendo questa su di un fornello.
- Aumentare gradualmente la temperatura e leggere il valore del termometro ② e dell'ohmmetro.
- Se la resistenza del sensore della temperatura del liquido refrigerante non cambia come indicato in tabella, il sensore deve essere sostituito con uno nuovo.



#### **DATA** Specifica sensore temperatura

Temperatura	Resistenza standard
20 °C	Circa 2,45 kΩ
40 °C	Circa 1,148 kΩ
60 °C	Circa 0,587 kΩ
80 °C	Circa 0,322 kΩ

Se la resistenza fosse infinita o comunque troppo diversa da quanto indicato, il sensore della temperatura del liquido refrigerante deve essere sostituito con uno nuovo.

#### AVVERTENZA

- \* Prestare attenzione quando si maneggia il sensore della temperatura. Esso potrebbe danneggiarsi se subisse urti violenti.
- \* Non fare entrare in contatto il sensore della temperatura del liquido refrigerante ① ed il termometro ② con la pentola.

## INSTALLAZIONE

- Installare una nuova rondella sigillante ①.
- Stringere il sensore della temperatura del liquido refrigerante alla coppia specificata.

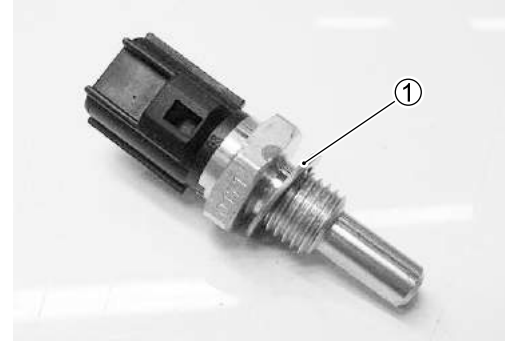
**🔧 Sensore temperatura liquido refrigerante:**

**18 N·m (1,8 kgf·m)**

### AVVERTENZA

**Prestare attenzione quando si maneggia il sensore della temperatura. Esso potrebbe danneggiarsi se subisse urti violenti.**

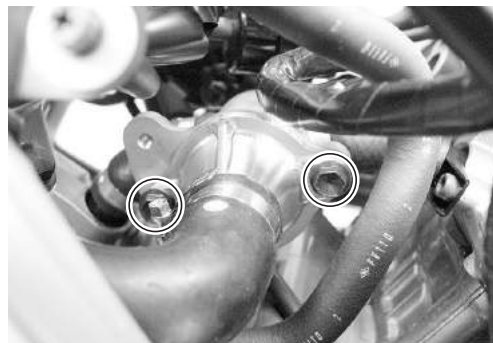
- Aggiungere liquido refrigerante. (👉 2-19)
- Spurgare l'acqua dal circuito di raffreddamento. (👉 2-20)
- Installare il gruppo delle valvole a farfalla. (👉 5-27)



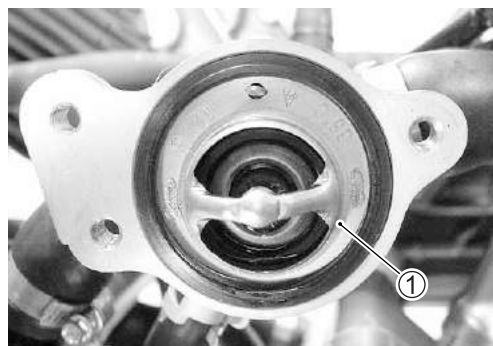
## TERMOSTATO

### RIMOZIONE

- Rimuovere il gruppo delle valvole a farfalla. (☞ 5-17)
- Scaricare il liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Porre uno straccio sotto alla scatola del termostato.
- Rimuovere il cappuccio della scatola del termostato.



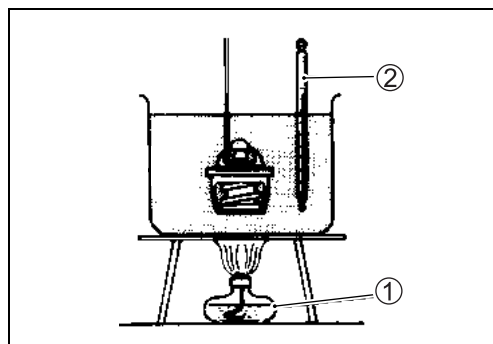
- Rimuovere il termostato ①.



### CONTROLLO

Controllare che la pastiglia del termostato non sia crepata. Controllare il funzionamento del termostato nel modo indicato di seguito.

- Passare uno spago attraverso la flangia come indicato in figura.
- Immergere il termostato nell'acqua contenuta in un bicchiere da laboratorio come indicato in figura. Fare in modo che il termostato venga mantenuto in sospensione. Riscaldare l'acqua con un fornello ① ed osservare l'aumento della temperatura sul termometro ②.
- Osservare la temperatura nel momento di apertura del termostato. Questa temperatura, la temperatura in cui la valvola del termostato inizia ad aprirsi, deve essere compresa tra i valori standard.



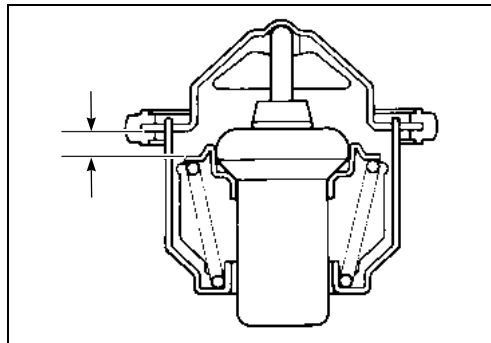
**DATA** Temperatura di apertura valvola termostato  
Standard: Circa 88 °C

- Continuare a riscaldare l'acqua per aumentarne la temperatura.
- Quando la temperatura dell'acqua raggiunge il valore specificato, la valvola del termostato si deve essere sollevata di almeno 8,0 mm.

**DATA** Sollevamento valvola termostato

**Standard: Più di 8,0 mm a 100 °C**

- Se il termostato non soddisfa anche solo uno dei due requisiti (temperatura di inizio apertura e sollevamento della valvola), esso deve essere sostituito.

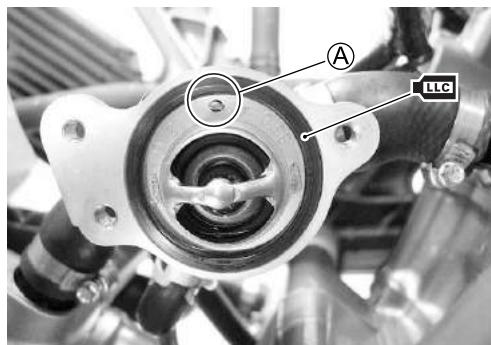


## INSTALLAZIONE

- Applicare fluido di raffreddamento alla guarnizione in gomma del termostato.
- Installare il termostato.

**NOTA:**

La valvola (A) del termostato deve essere rivolta in alto.



- Rimuovere la scatola del termostato ①.

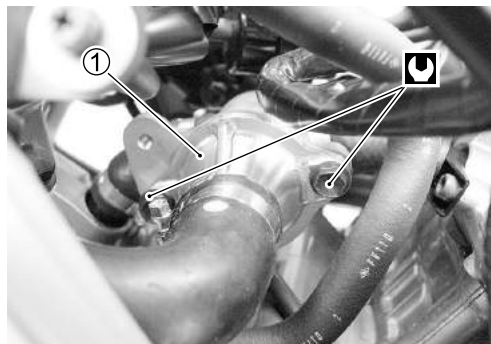
**NOTA:**

La costola del cappuccio della scatola del termostato ① deve esser rivolta verso l'alto.

- Stringere il bullone della scatola del termostato alla coppia specificata.

**🔩 Bullone scatola termostato: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

- Aggiungere liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Spurgare l'acqua dal circuito di raffreddamento. (☞ 2-20)



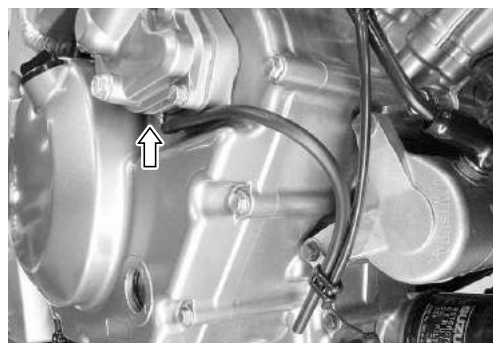
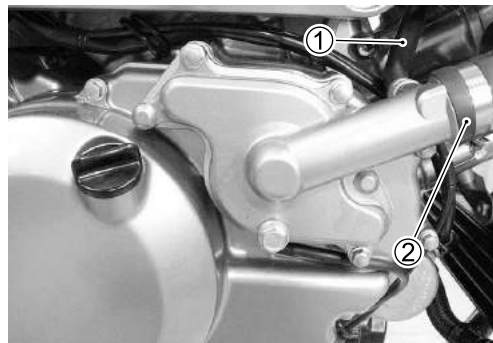
## POMPA ACQUA

### RIMOZIONE E SMONTAGGIO

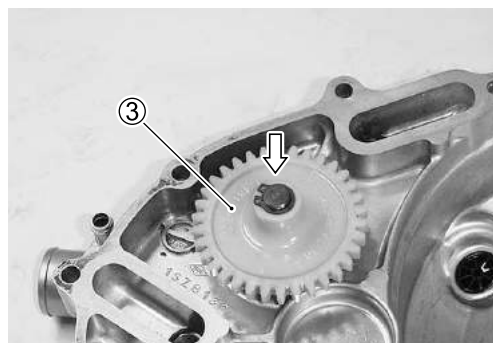
- Scaricare il liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Scaricare l'olio motore. (☞ 2-13)
- Rimuovere i tubi flessibili dell'acqua ①, ②.
- Rimuovere la scatola della pompa dell'acqua e la copertura della frizione. (☞ 3-31)

#### NOTA:

Prima di scaricare l'olio motore e il fluido di raffreddamento, controllare se vi sono perdite di olio motore o fluido di raffreddamento fra la pompa dell'acqua e la copertura della frizione. Se vi sono perdite di olio motore, controllare visivamente paraolio e O-ring. Se si riscontrano perdite di fluido di raffreddamento, controllare visivamente la guarnizione meccanica e l'anello sigillante. (☞ 6-16)



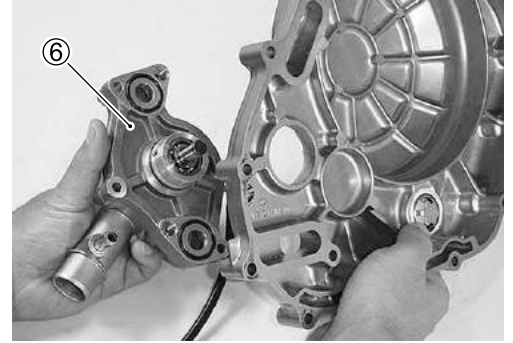
- Rimuovere l'anello elastico e l'ingranaggio condotto della pompa dell'acqua ③.



- Rimuovere la spina ④ e la rondella ⑤.



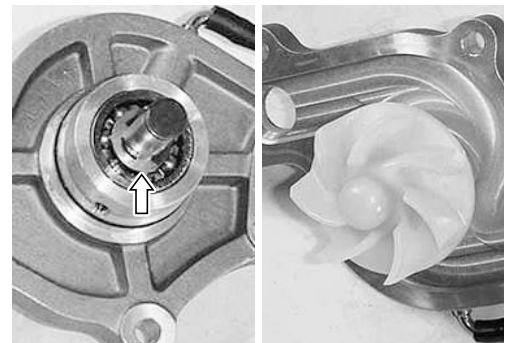
- Rimuovere la pompa dell'acqua ⑥ dalla copertura della frizione.



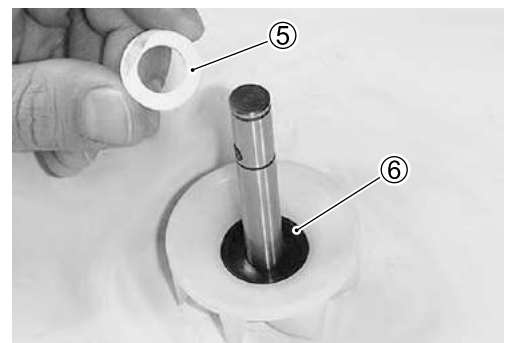
- Rimuovere le viti e aprire la pompa dell'acqua.
- Rimuovere gli O-ring ⑦.



- Rimuovere l'anello a E dall'albero del girante.
- Rimuovere poi il girante dall'altro lato.



- Rimuovere l'anello della tenuta meccanica ⑤ e la tenuta di gomma ⑥ dalla girante.



- Rimuovere il cuscinetto utilizzando l'attrezzo speciale.

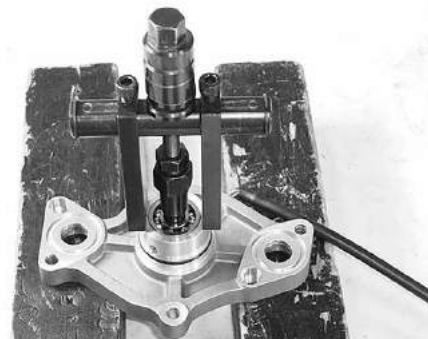
**TOOL 8000A6298: Set rimozione cuscinetti**

**NOTA:**

*Se non vi sono rumori anormali, la rimozione del cuscinetto non è necessaria.*

**AVVERTENZA**

**Il cuscinetto rimosso deve essere sostituito con uno nuovo.**



- Rimuovere la tenuta meccanica ed il paraolio utilizzando l'attrezzo speciale.

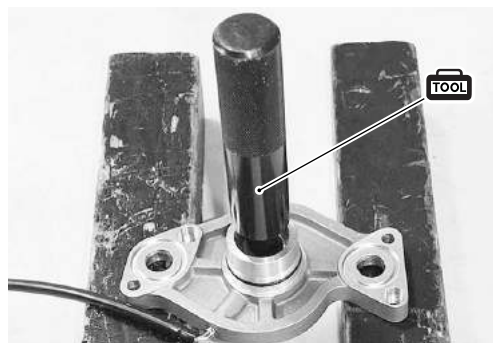
**TOOL 800098155: Set installatore cuscinetti (20 mm)**

**NOTA:**

*Se non vi sono anomalie, la rimozione della tenuta meccanica non è necessaria.*

**AVVERTENZA**

**La tenuta meccanica ed il paraolio tolti devono venire sostituiti con pezzi nuovi.**



## CONTROLLO CUSCINETTI

Controllare manualmente il gioco del cuscinetto installato sulla scatola della pompa dell'acqua.

Far girare la corsa interna con un dito per controllare che non vi siano rumori anormali e che il cuscinetto ruoti senza problemi.

Sostituire il cuscinetto se vi fosse una qualsiasi anomalia.



## TENUTA MECCANICA

Controllare visivamente se la tenuta meccanica è danneggiata prestando particolare attenzione alla superficie di tenuta.

Sostituire la tenuta meccanica che mostrasse segni di perdite.

Sostituire anche l'anello della tenuta se necessario.



**PARAOLIO**

Controllare visivamente se il paraolio è danneggiato prestando particolare attenzione al labbro.

Sostituire il paraolio che mostrasse segni di perdite.

**SCATOLA CUSCINETTO**

Controllare visivamente se la scatola del cuscinetto è danneggiata.

Sostituire il corpo della pompa dell'acqua se necessario.

**MONTAGGIO E INSTALLAZIONE**

- Installare il paraolio utilizzando l'attrezzo speciale.

 **800098155: Set installazione cuscinetti**

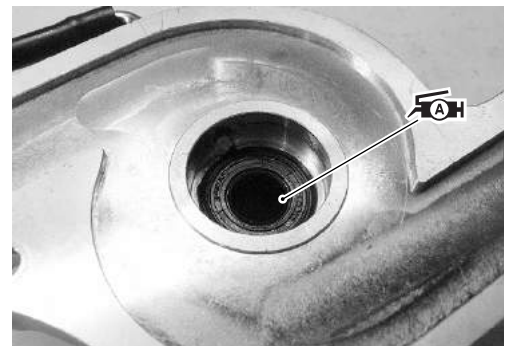
*NOTA:*

*Il contrassegno stampato sul paraolio deve essere rivolto verso il girante.*



- Applicare una piccola quantità di SUZUKI SUPER GREASE al labbro del paraolio.

 **AGIP GREASE 30**



- Installare una nuova tenuta meccanica utilizzando l'attrezzo speciale.

 **800098155: Set installazione cuscinetti**

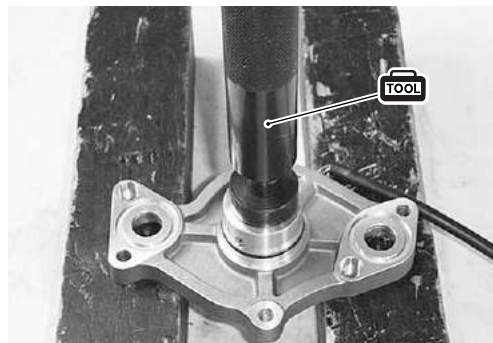


- Installare un cuscinetto nuovo utilizzando l'attrezzo speciale.

 **800098155: Set installazione cuscinetti**

**NOTA:**

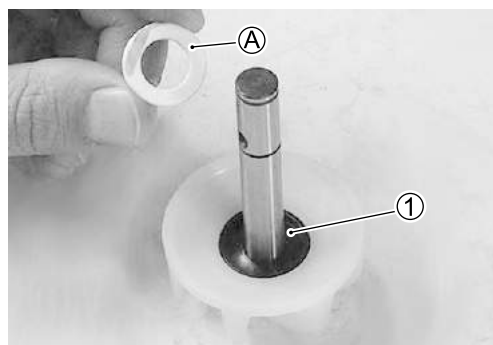
*Il lato stampato del cuscinetto deve essere rivolto verso il carter.*



- Installare la tenuta di gomma ① sul girante.
- Dopo aver rimosso olio o grasso dall'anello della tenuta meccanica, installarlo sul girante.

**NOTA:**

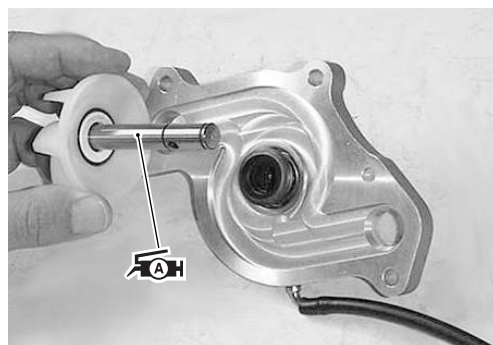
*Il lato contrassegnato Ⓐ dell'anello della tenuta meccanica deve essere rivolto verso la girante.*



- Applicare SUZUKI SILICONE GREASE al bullone.

 **AGIP GREASE 30**

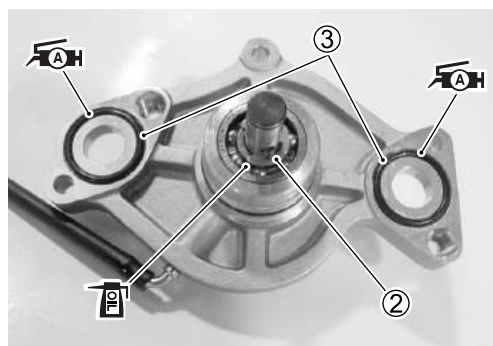
- Installare il girante sulla pompa dell'acqua.



- Fissare bene l'albero del girante con un anello ad E ②.
- Applicare SUZUKI SILICONE GREASE A all'O-ring.

 **AGIP GREASE 30**

- Installare gli O-ring ③.
- Riempire il cuscinetto con olio motore sino a che esso esce dal foro nella scatola del cuscinetto.

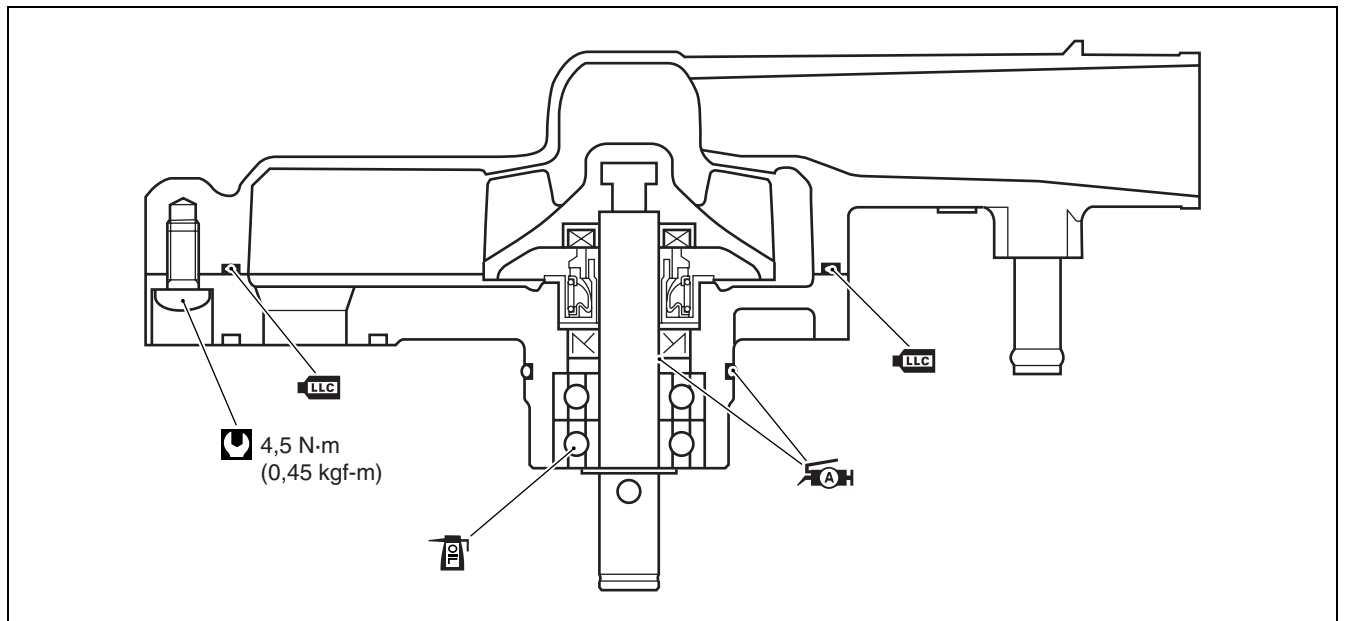
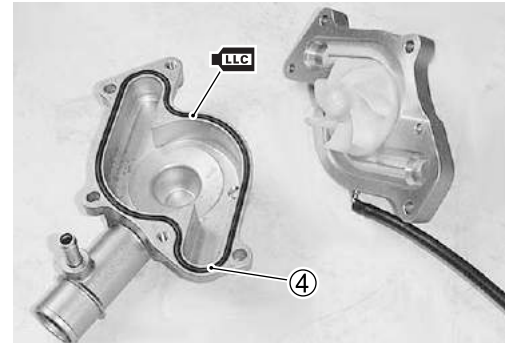


- Applicare liquido refrigerante all'O-ring ④.
- Installare un O-ring nuovo.

**AVVERTENZA**


**Per evitare perdite di fluido di raffreddamento del motore, usare sempre un O-ring nuovo.**

- Collegare i tubi dell'acqua.
- Aggiungere liquido refrigerante. (☞ 2-19)
- Aggiungere olio motore. (☞ 2-13)




## **SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE**


### **PRESSIONE OLIO**

 2-34


### **FILTRO OLIO**

 2-14


### **REGOLATORE PRESSIONE OLIO**

 3-60


### **RETINO OLIO**

 3-61


### **GETTO OLIO**

 3-62, -63 e -99

### **POMPA OLIO**

 3-84 e -92

### **INTERRUTTORE PRESSIONE OLIO**

 3-61 e 8-35

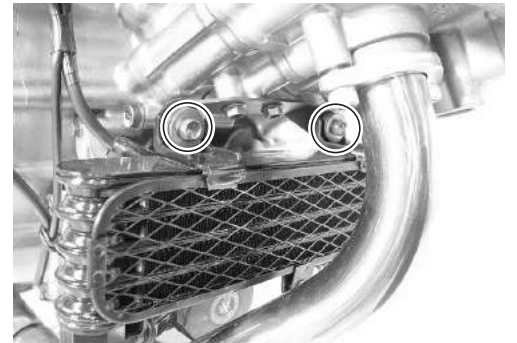
## RADIATORE OLIO

### RIMOZIONE

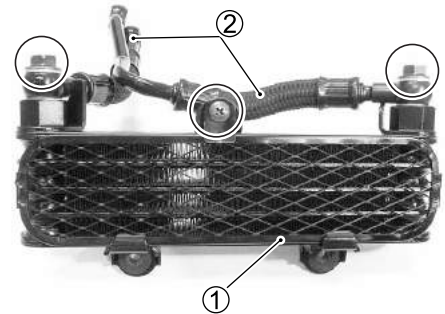
- Scaricare l'olio motore. (☞ 2-13)
- Scollegare i tubi del radiatore dell'olio.



- Rimuovere il radiatore dell'olio.



- Rimuovere la rete di riparo delle alette del radiatore dell'olio ①.
- Rimuovere il tubo dell'olio ②.



### CONTROLLO E PULIZIA

Controllare il radiatore dell'olio ed i giunti delle tubazioni per riscontrare eventuali perdite. Se se ne trovano, sostituire il radiatore dell'olio e le tubazioni dell'olio con altre nuove.

Lo sporco ed i materiali estranei incastrati nel radiatore devono essere rimossi.

Per questa pulizia si raccomanda di utilizzare aria compressa.



Alette piegate o intaccate possono essere raddrizzate con un piccolo cacciavite.

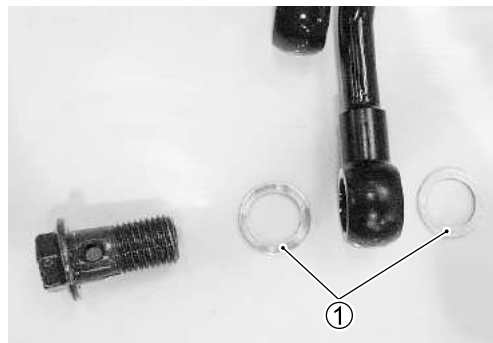


## INSTALLAZIONE

- Installare le guarnizioni nuove ①.

### AVVERTENZA

Usare nuove guarnizioni per evitare perdite di olio.



- Collegare le tubazioni dell'olio.
- Installare il radiatore dell'olio.

### Bullone fissaggio radiatore olio: 10 N·m (1,0 kgf·m)

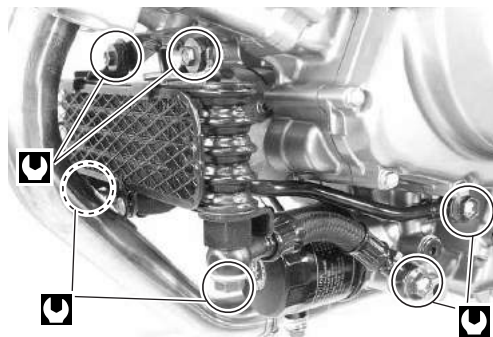
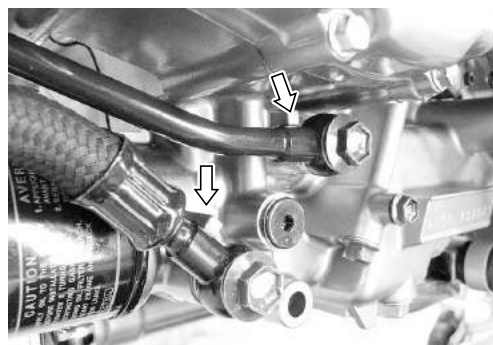
- Stringere i bulloni di unione delle tubazioni del radiatore dell'olio alla coppia prescritta.

### Bulloni unione tubazioni radiatore olio: 23 N·m (2,3 kgf·m)



### AVVERTENZA

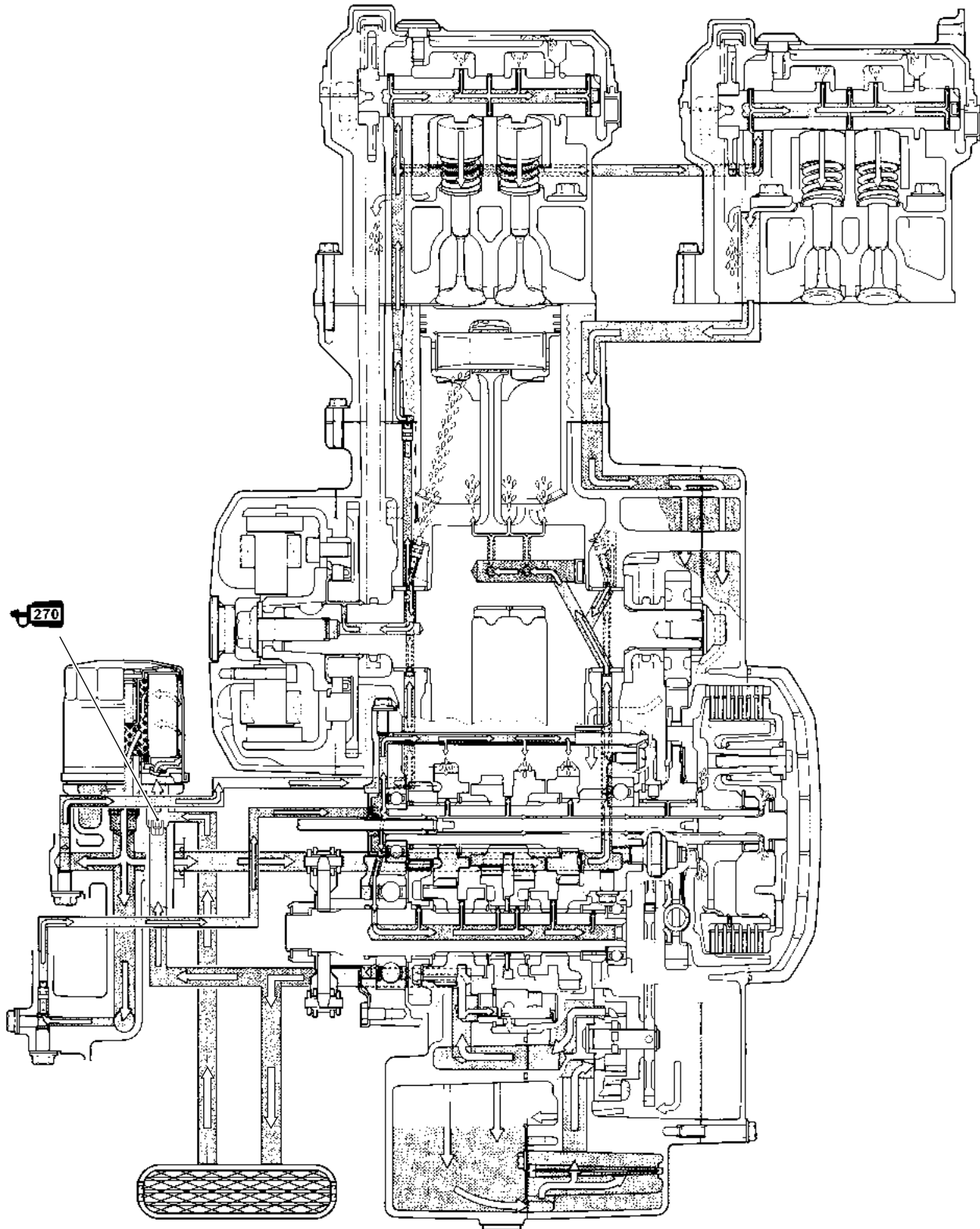
I tubi flessibili del radiatore dell'olio devono entrare in contatto con gli arresti.



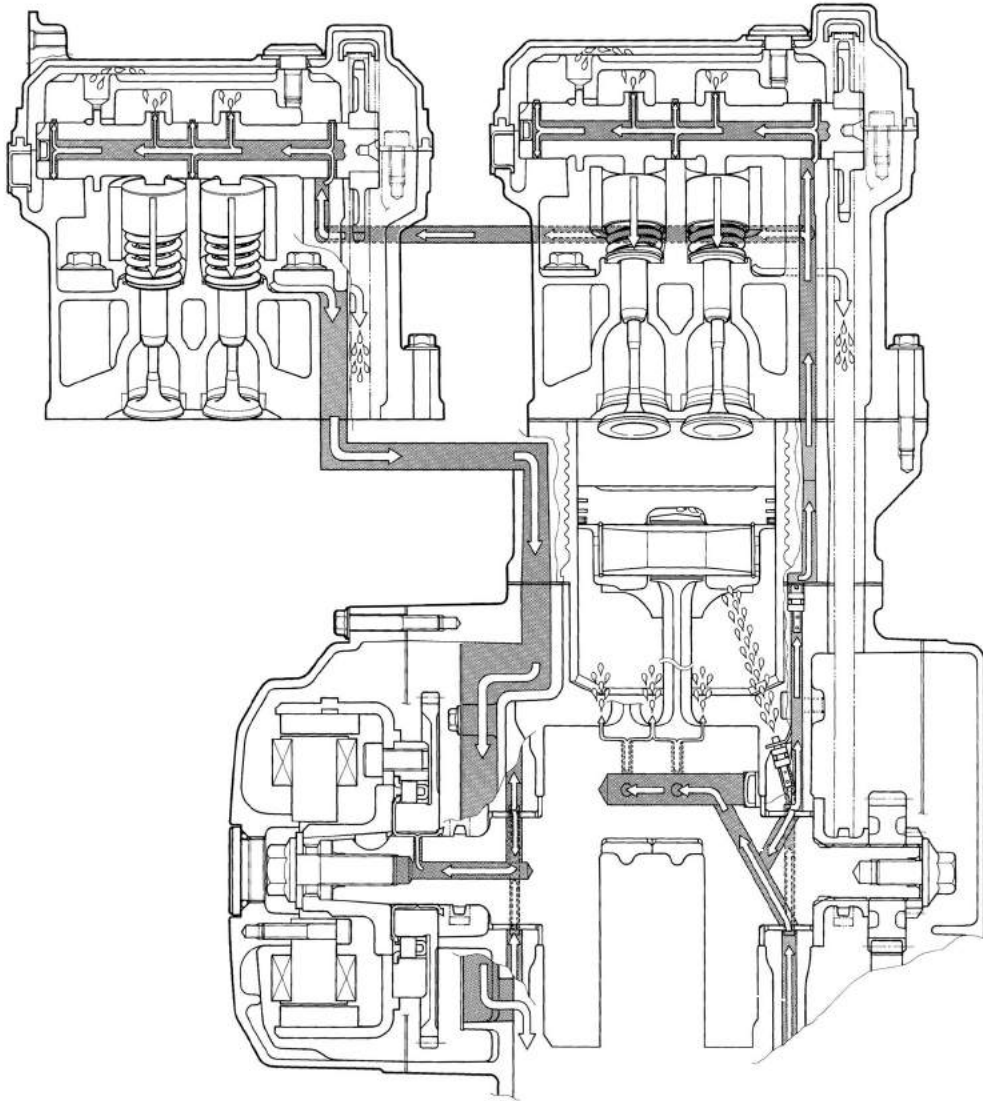


# CIRCUITO LUBRIFICAZIONE MOTORE

## CILINDRO ANTERIORE



CILINDRO POSTERIORE





# TELAIO

## INDICE

### RUOTA ANTERIORE

•Rimozione ruota anteriore .....	3
•Controllo ruota anteriore .....	4
•Rimozione cuscinetti .....	5
•Montaggio cuscinetti .....	5
•Controllo perno ruota .....	6
•Montaggio ruota anteriore .....	6

### FORCELLA

•Rimozione .....	7
•Montaggio .....	7

### GRUPPO POMPANTE

•Rimozione gruppo pompante .....	8
•Smontaggio gruppo pompante .....	9
•Smontaggio stelo - tubo portante .....	10
•Montaggio forcella .....	10

### MANUBRIO

•Rimozione manubrio .....	13
•Smontaggio .....	13
•Montaggio .....	13

### STERZO

•Smontaggio sterzo .....	14
•Sostituzione cuscinetti .....	15
•Montaggio sterzo .....	16

### RUOTA POSTERIORE

•Rimozione .....	17
•Installazione .....	18
•Controllo ruota posteriore .....	18
•Rimozione cuscinetti .....	19
•Installazione cuscinetti .....	20
•Controllo corona .....	20
•Sostituzione corona .....	21
•Sostituzione catena .....	21
•Sostituzione pignone .....	21

### SOSPENSIONE POSTERIORE

•Rimozione ammortizzatore .....	22
•Installazione ammortizzatore .....	23
•Controllo ammortizzatore .....	23
•Regolazione precarico molla .....	23
•Rimozione bilanciere .....	24
•Installazione bilanciere .....	24
•Controllo bilanciere e tirante .....	24
•Sostituzione gabbie a rullini .....	25
•Rimozione forcellone .....	26
•Installazione forcellone .....	27
•Controllo forcellone .....	28
•Sostituzione cuscinetti forcellone .....	29
•Quote aggiuntive di controllo .....	30

**TELAIO**

- Sostituzione telaio ..... 31
- Verifica telaio ..... 31

**FRENI**

- Rimozione pastiglie freno ..... 32
- Installazione pastiglie freno ..... 33
- Sostituzione liquido freni ..... 34

**PINZA FRENO ANTERIORE**

- Rimozione ..... 36
- Montaggio ..... 36

**PINZA FRENO POSTERIORE**

- Rimozione ..... 36
- Montaggio ..... 36

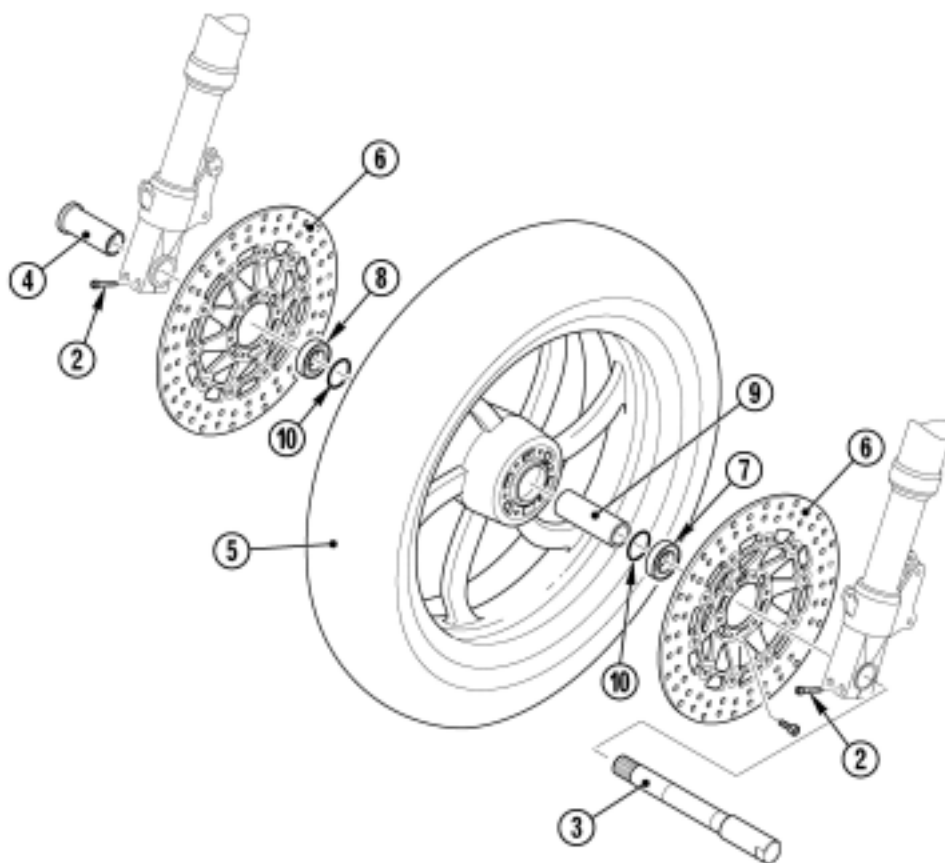
**PINZA E POMPA FRENO**

- Attenzione ..... 36

**DISCHI FRENO**

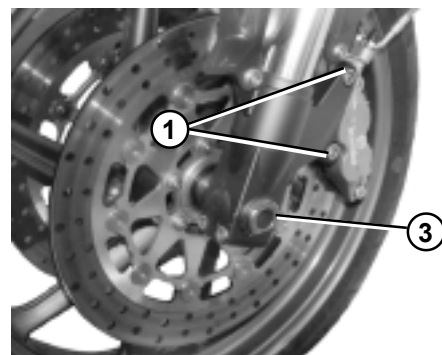
- Controllo ..... 37
- Sostituzione ..... 37

## RUOTA ANTERIORE

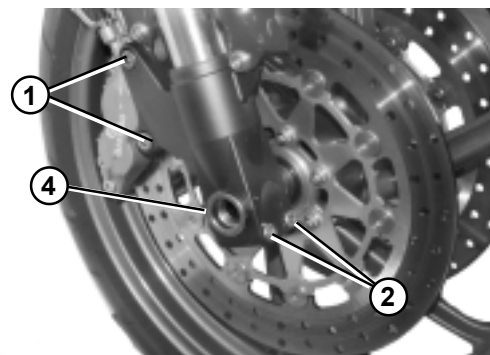


### RIMOZIONE

- Sorreggere la motocicletta in modo che la ruota anteriore sia sollevata da terra.
- Rimuovere le 4 viti (1) e sfilare le pinze freno dai dischi.
- Allentare le 2 viti (2) di fissaggio lato Sx del perno ruota (3) ai piedini forcella.



- Allentare il perno (3) e le 2 viti (2) di fissaggio lato Dx del perno ruota.
- Estrarre la bussola (4) fino al filo interno della forcella.
- Sfilare il perno (3) e rimuovere la ruota completa .



**CONTROLLO RUOTA ANTERIORE**

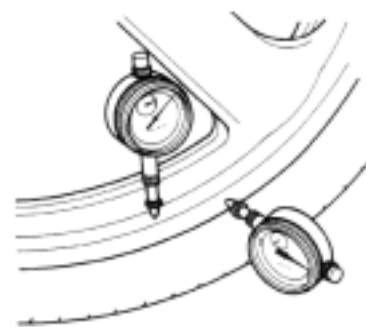
- Verificare la deformazione radiale (sbandamento) e assiale (eccentricità) del cerchio utilizzando un comparatore centesimale.

- \* Deformazione radiale (sbandamento)

**Limite di servizio: S=0,5mm (0.0197 in.)**

- \* Deformazione assiale (eccentricità)

**Limite di servizio: S=0,8 mm (0.0315 in.)**

**NOTA**

La lettura di valori superiori ai limiti di servizio e generalmente dovuta all'usura dei cuscinetti. Sostituire i cuscinetti con una nuova coppia e verificare nuovamente la deformazione. Se il problema persiste, sostituire il cerchio ed utilizzare una nuova coppia di cuscinetti.

**ATTENZIONE**

Se viene effettuato un qualsiasi intervento di manutenzione sulla ruota, provvedere alla sua bilanciatura.

**CONTROLLO CUSCINETTI RUOTA ANTERIORE**

Verificare manualmente il gioco dei cuscinetti quando sono ancora montati sulla ruota.

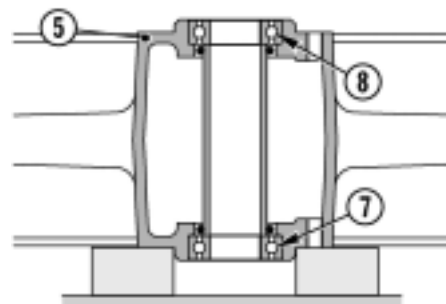
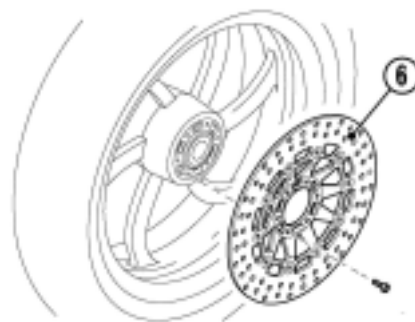
Far ruotare la corsa interna con un dito verificando che durante il rotolamento non si producano rumori anomali e non si verifichino impuntamenti; l'assenza di questi inconvenienti è la condizione necessaria per il buon funzionamento del cuscinetto.

## RIMOZIONE CUSCINETTI

- Rimuovere i dischi freno (6). (Per i dettagli vedere pag. F-17).
- Appoggiare la superficie di contatto dei dischi freno del mozzo su due blocchi di uguale altezza.
  - \* Utilizzare due blocchi in materiale tenero.
- Utilizzando un'asta adatta e un mazzuolo in materiale tenero estrarre il cuscinetto inferiore (7).
- \* Colpire solo l'anello interno del cuscinetto continuando a cambiare posizione per evitare di deformarne la sede.
- Capovolgere la ruota (5) e rimuovere l'altro cuscinetto (8).

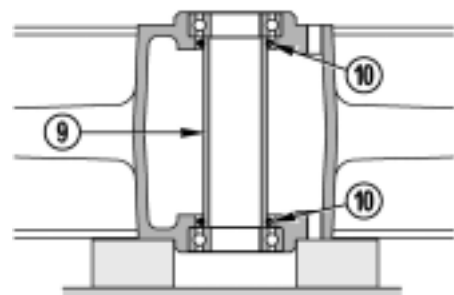
### ATTENZIONE

I cuscinetti devono essere sostituiti dopo ogni smontaggio.



## INSTALLAZIONE CUSCINETTI

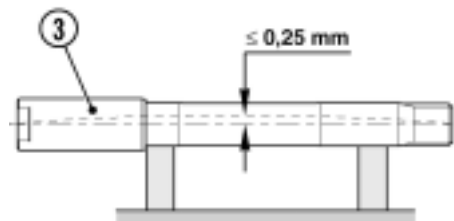
- Verificare che la sede dei cuscinetti sia pulita ed esente da ammaccature o rigature.
  - \* Qualora siano presenti ammaccature o rigature sulla sede del cuscinetto, sostituire il cerchio.
- Appoggiare la superficie di contatto dei dischi freno del mozzo su due blocchi di uguale altezza.
  - \* Utilizzare due blocchi in materiale tenero.
- Lubrificare la sede del cuscinetto (7) e, utilizzando un tampone adatto ed un mazzuolo in materiale tenero, mandare in battuta il cuscinetto.
  - \* Prestare attenzione a non colpire l'anello interno del cuscinetto.
- Capovolgere la ruota, inserire il distanziale (9) completo di anelli OR (10) e montare l'altro cuscinetto (8).
  - \* Sostituire gli anelli OR con una coppia nuova.



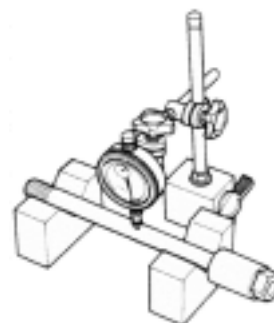
- Verificare il corretto allineamento dei cuscinetti inserendo il perno di fissaggio ruota.
- Montare i dischi freno (6).  
(Per i dettagli vedere pag. F-17).

**ATTENZIONE**

Se viene effettuato un qualsiasi intervento di manutenzione sulla ruota, provvedere alla sua bilanciatura.

**CONTROLLO PERNO RUOTA**

- Posizionare il perno (3) su due blocchi di riscontro e utilizzando un comparatore centesimale misurare la deformazione.  
\* Limite di utilizzo: :S.; 0,25 mm (0.0098 in.)

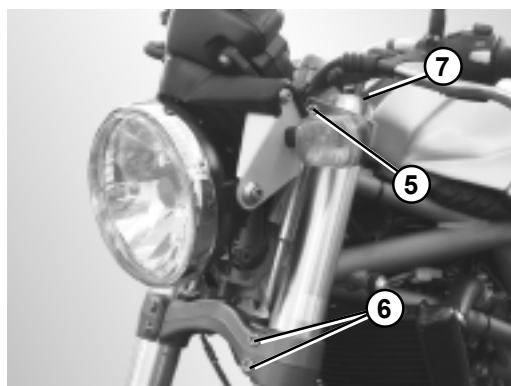
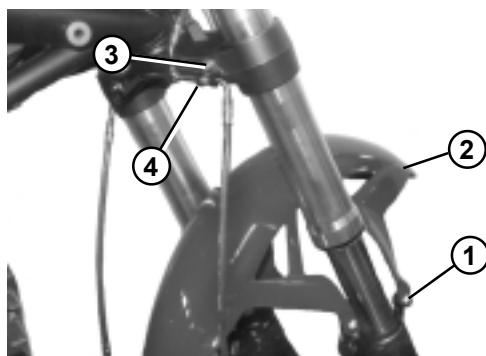
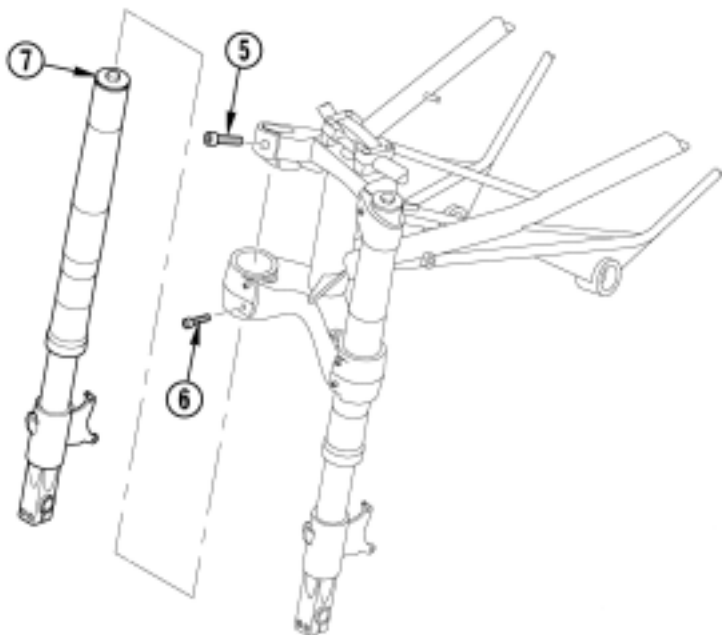
**MONTAGGIO RUOTA ANTERIORE**

- Montare la ruota seguendo l'ordine inverso alla rimozione.  
\* Prestare attenzione al senso di rotazione della ruota. 1

<b>Perno ruota:</b>	<b>100 Nm (73.7 lb.ft.)</b>
<b>Viti bloccaggio perno ruota:</b>	<b>23 Nm (17 lb.ft.)</b>
<b>Viti fissaggio pinze freno:</b>	<b>23 Nm (17 lb.ft.)</b>



## FORCELLA



### RIMOZIONE FORCELLA

- Rimuovere la ruota anteriore. (Per i dettagli vedere pag. E-3).
- Allentare le viti (1) ed asportare il parafango (2).
- Allentare le viti (3) e scollegare le fascette (4).

#### NOTA

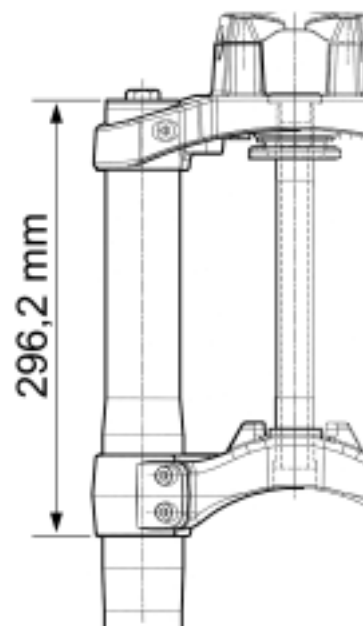
In caso si debba procedere allo smontaggio delle forcelle, prima di allentare le viti (5) e (6) allentare il tappo (7), senza rimuoverlo.

### INSTALLAZIONE FORCELLA

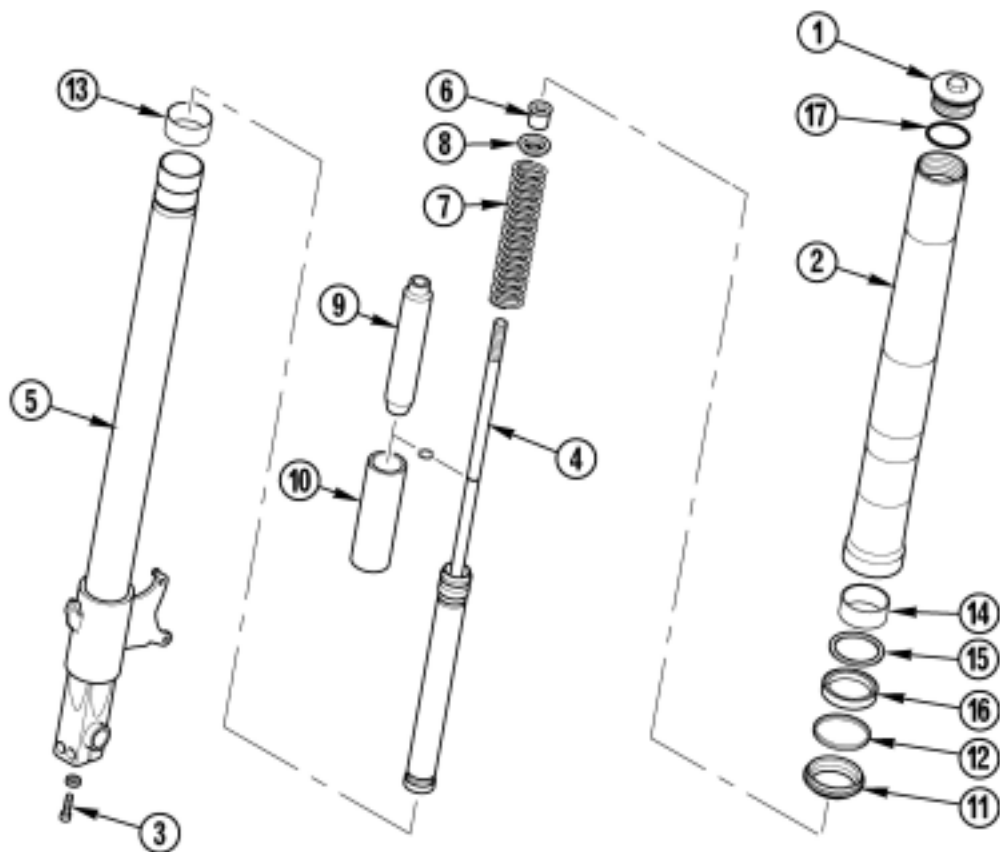
- Installare seguendo l'ordine inverso della rimozione.
- Bloccare le gambe forcella alla quota indicata nella figura.

**Viti bloccaggio forcelle:**      **23÷25 Nm (17÷18 lb.ft)**

**Tappo forcelle:**                      **20 Nm (14.7 lb.ft.)**



## GRUPPO POMPANTE



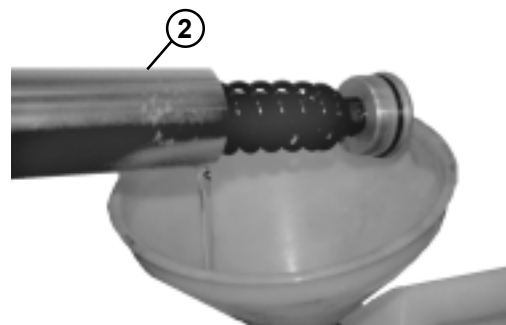
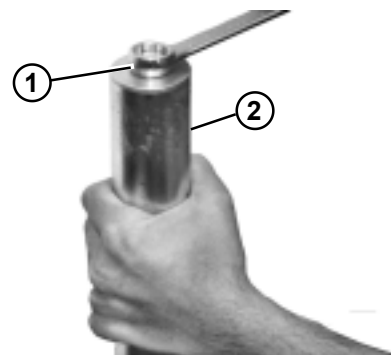
## RIMOZIONE GRUPPO POMPANTE

- Allentare il tappo (1) ed abbassare il tubo portante (2) mantenendo la forcella completa in posizione verticale.
- Scaricare l'olio contenuto nella forcella.
  - \* Effettuare alcune escursioni del tubo portante (2) per scaricare tutto l'olio .

**Olio forcella: 0,440 l cad.**

## ATTENZIONE

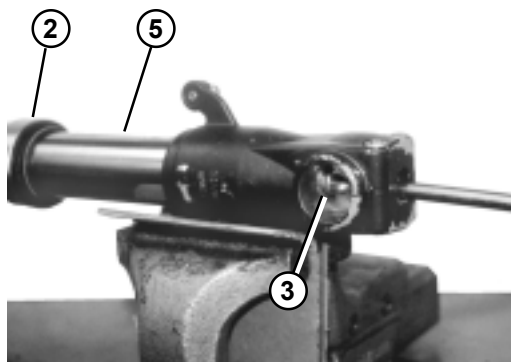
L'olio usato contiene sostanze pericolose per l'ambiente. Per la sostituzione dell'olio si consiglia di usufruire della nostra rete di servizio che dispone di attrezzature appropriate per smaltire gli oli nel rispetto delle normative di legge vigenti.



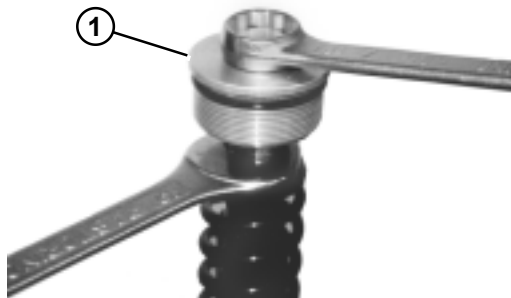
- Allentare la vite (3) e sfilare dal tubo portante (2) il gruppo pompante (4) completo.

#### ATTENZIONE

Utilizzare una morsa provvista di ganasce in materiale tenero.  
Prestare attenzione a non separare il tubo portante (2) dallo stelo (5) per evitare di danneggiare gli anelli di guida e la guarnizione parapolvere.

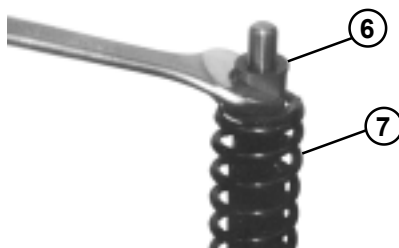


- Allentare ed rimuovere il tappo (1).



### SMONTAGGIO GRUPPO POMPANTE

- Allentare il dado (6) fino ad annullare il carico della molla (7) e rimuoverlo.
- Rimuovere dal gruppo pompante (4) il piattello (8), la molla (7), il guidamolla (9) ed il distanziale (10).
- Effettuare alcune escursioni del gruppo pompante (4) per farne uscire tutto l'olio e verificarne la scorrevolezza.

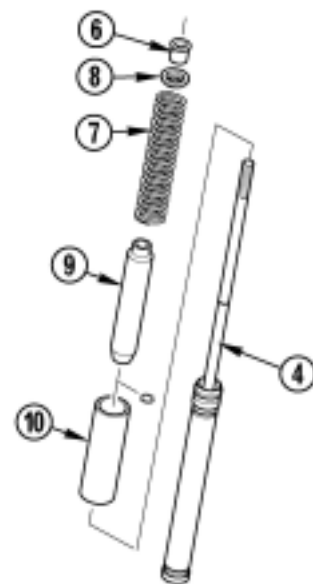


#### NOTA

Non scomporre il gruppo pompante (4).

- \* Verificare lo stato del distanziale e della molla.

**Lunghezza libera della molla: 287,6 mm (11.33 in.)**

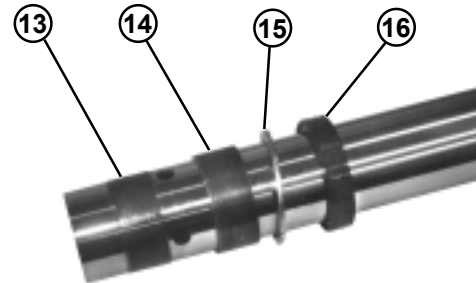
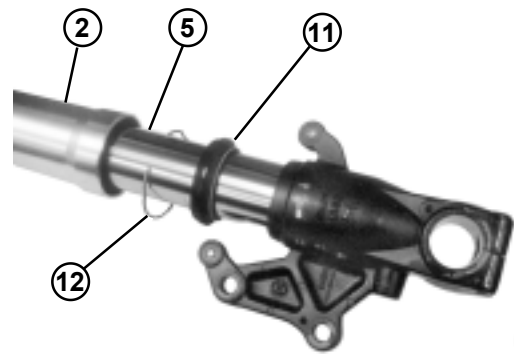


## SMONTAGGIO STELO - TUBO PORTANTE

### ATTENZIONE

Ogni volta che viene scomposto il gruppo stelo - tubo portante devono essere sostituiti tutti gli anelli parapolvere e paraolio e tutti gli anelli di guida.

- Rimuovere dalla sua sede l'anello parapolvere (11).
- Utilizzando un cacciavite a punta piatta, estrarre l'anello di ritegno (12).
- \* Prestare attenzione a non danneggiare lo stelo (5).
- Sfilare lo stelo (5) dal tubo portante (2) fino a separarli.
- 4 - Rimuovere dallo stelo (5) l'anello di guida (13), l'anello di guida (14), il distanziale (15) e l'anello paraolio (16).
- Verificare che le superfici di scorrimento dello stelo e del tubo portante non presentino evidenti segni di usura.

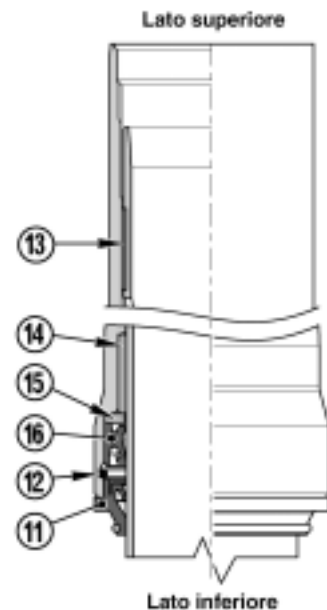


## MONTAGGIO FORCELLA

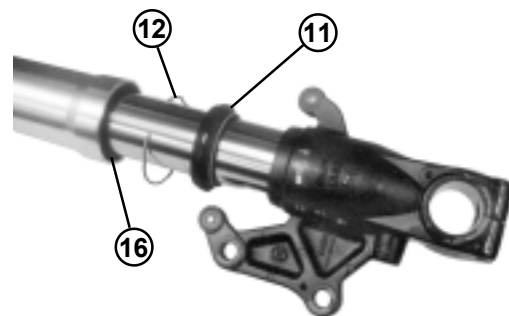
### ATTENZIONE

Sostituire ad ogni smontaggio le boccole (13) e (14), l'anello paraolio (16) e l'anello parapolvere (11) con componenti nuovi.

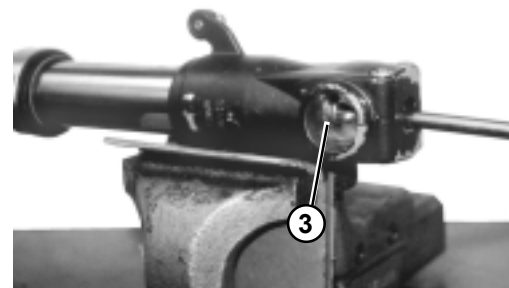
- Pulire accuratamente le sedi degli anelli di guida e montare sullo stelo l'anello parapolvere (11), l'anello paraolio (16), il distanziale (15), l'anello di guida (14) e l'anello di guida (13).
- \* Prestare attenzione a non danneggiare i labbri dell'anello parapolvere (11) e dell'anello paraolio (16).
- Inserire con cautela lo stelo (5) nel tubo portante (2).
- \* Prestare attenzione a non danneggiare l'anello di guida (13).
- Inserire l'anello di guida (14) accompagnandolo in battuta utilizzando il distanziale (15).



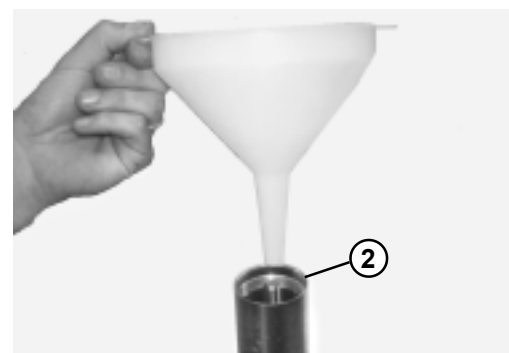
- Inserire, fino a mandarlo in battuta, l'anello paraolio (16) e fermarlo in posizione con l'anello di ritegno (12).
- Inserire, fino a mandarlo in battuta, l'anello parapolvere (11).
- Chiudere completamente il gruppo stelo - tubo portante ed inserire il gruppo pompante (4) completamente chiuso.



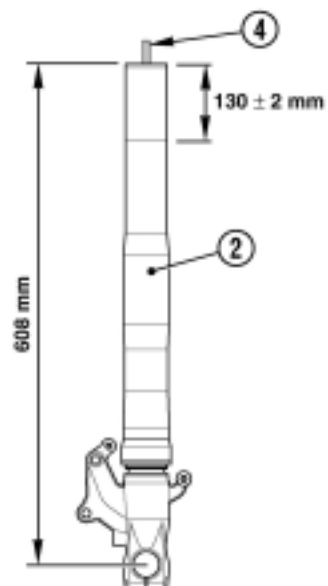
- Serrare la vite (3) completa di rondella.  
**Vite 50 Nm (37 lb.ft.)**



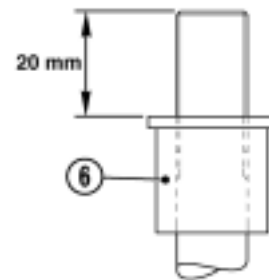
- Sostenere la forcella in posizione verticale e versare dell'olio per forcelle fino a raggiungere il bordo superiore dello stelo (5).
- Effettuare almeno dieci lente escursioni complete dell'asta del gruppo pompante (4) e comunque fino a quando non si vedono più tracce d'aria nell'olio.
- Ripristinare il livello dell'olio fino a raggiungere il bordo superiore della stelo ed effettuare alcune lente escursioni complete del tubo portante (2) fino a quando non si vedono più tracce d'aria nell'olio.
- Lasciare a riposo la forcella per circa 10 minuti e quindi effettuare qualche escursione del gruppo pompante e del tubo portante per verificare che non ci siano più tracce d'aria.
- Mantenendo la forcella in posizione perfettamente verticale, regolare il livello dell'olio rispetto al bordo superiore.



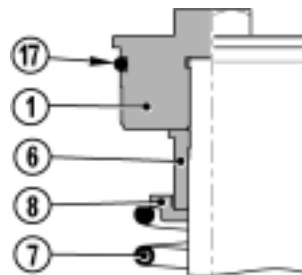
**Quota livello dell'olio: 130±2 mm (5.12±0.078 in.)**



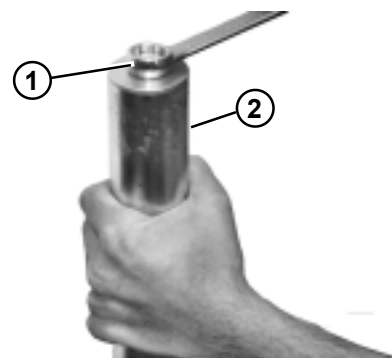
- Inserire il distanziale (10), il guidamolla (9) e la molla (7).
- Posizionare il piattello (8) sulla molla (7) ed avvitare il dado (6) fino a liberare circa 20 mm (0.788 in.) di filettatura.
  - \* Mentre si avvita il dado, evitare di fare ruotare la molla (7) trattenendola con una mano.



- Avvitare il tappo (1) fino a mandarlo in battuta e quindi allentare il dado (6) e serrarlo.
  - \* Sostituire la guarnizione OR (17) con una nuova.**Dado: 20 Nm (15 lb.ft.)**



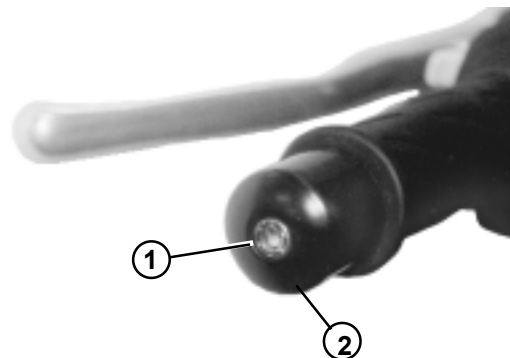
- Sollevare il tubo portante (2) e avvitarlo sul tappo (1).  
**Tappo: 20 Nm (15 lb.ft.)**



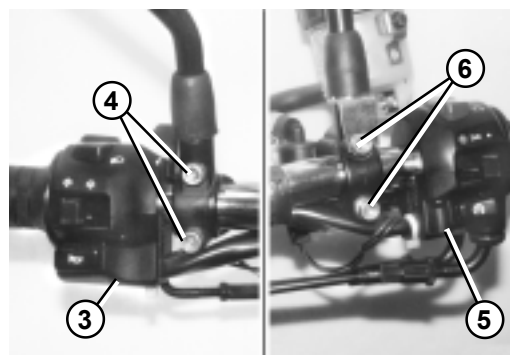
## RIMOZIONE MANUBRIO

### SMONTAGGIO

- Rimuovere le viti (1) di ritegno contrappesi (2) su entrambi i lati.
- Allentare le viti (3) (n° 2) e scollegare il gruppo sinistro comandi elettrici.



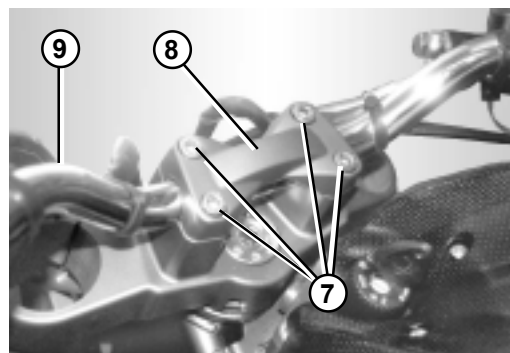
- Allentare le viti (4) (n° 2) e rimuovere il supporto frizione.
- Allentare le viti (5) (n° 2) e scollegare il gruppo destro comandi elettrici completo di manopola comando gas.
- Allentare le viti (6) (n° 2) e scollegare il gruppo pompa freno



### ATTENZIONE

Prestare attenzione a non capovolgere il serbatoio del liquido freno.

- Allentare le viti (7) e rimuovere il cavallotto (8) ed il manubrio (9).



### INSTALLAZIONE

- installare seguendo l'ordine inverso della smontaggio.

**Viti fissaggio cavallotto manubrio: 23÷25 Nm**

**Viti fissaggio gruppi comandi elettrici: 3÷4 Nm**

**Viti fissaggio cavallotti pompa freno e frizione: 5÷7 Nm**

**SMONTAGGIO STERZO**

- Rimuovere le gambe forcella.  
(Per i dettagli, vedere pag. 7-7)

- Allentare le viti (1) e rimuovere il faro scollegando il connettore (2).
- Scollegare i connettori (3) degli indicatori di direzione, allentare le viti (4) che fissano il supporto strumento alla testa di sterzo.
- Rimuovere i dadi (5) con relative rosette e rimuovere gli indicatori di direzione.

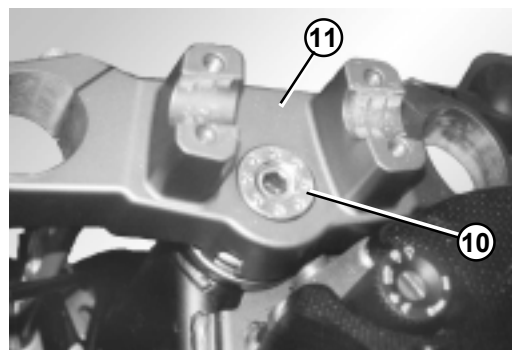
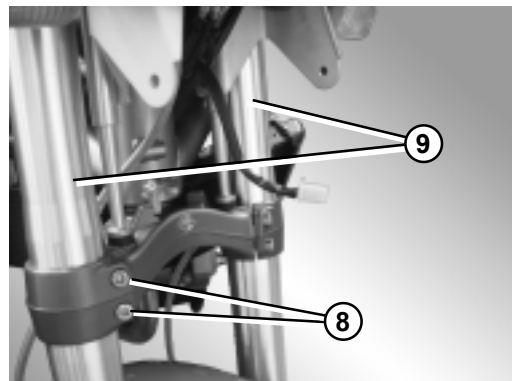
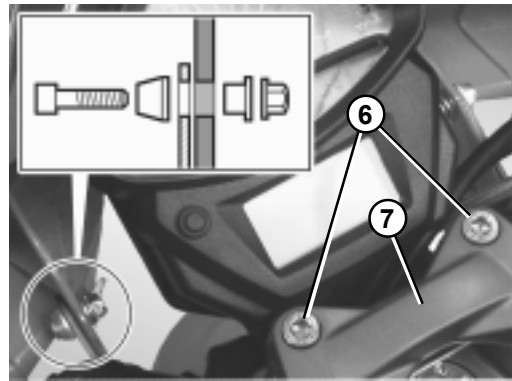
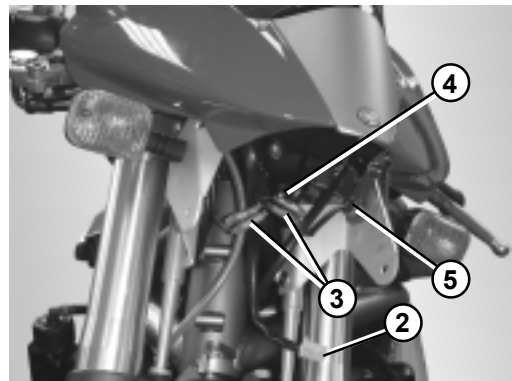
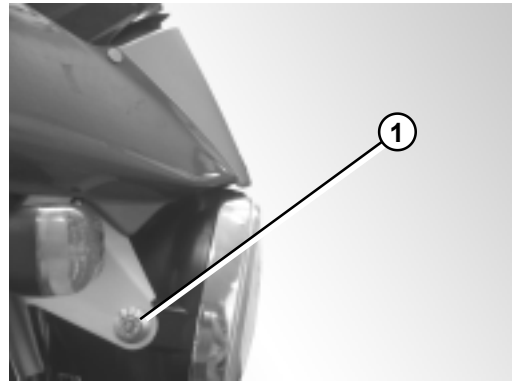
- Rimuovere i fissaggi del cupolino ai supporti fanale
- Rimuovere le quattro viti (6) ed il cavallotto (7).
- scostare il manubrio completo posizionandolo in modo da evitare di capovolgere il serbatoio del liquido freni.

**ATTENZIONE**

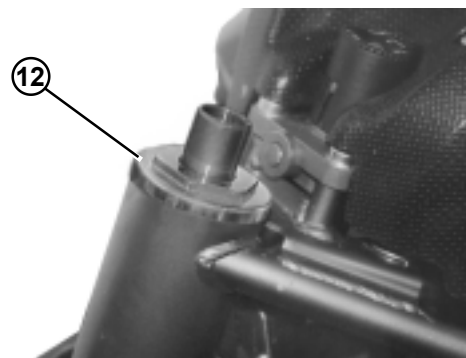
Non capovolgere il serbatoio del liquido freni; se ciò si verificasse sarà necessario effettuare l'operazione di spurgo.

- Rimuovere le sei viti (8) di fissaggio gambe alle piastre e rimuovere le gambe forcella (9)

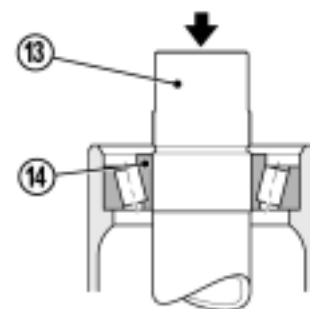
- Rimuovere la vite (10) e rimuovere la testa di sterzo (11) ed i supporti faro.



- Rimuovere la ghiera (12).

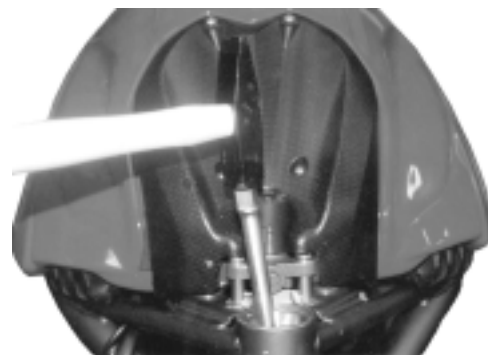


- Estrarre il canotto di sterzo (13) dal telaio utilizzando un punzone in materiale tenero.
- Rimuovere l'anello interno del cuscinetto superiore (14).
- Verificare lo stato di usura dei cuscinetti superiore ed inferiore e se necessario provvedere alla sostituzione.

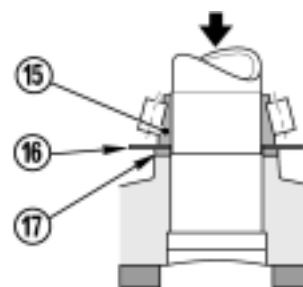


### SOSTITUZIONE CUSCINETTI

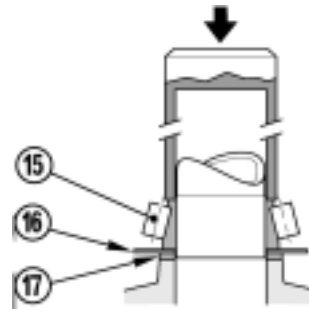
- Utilizzando un punzone in materiale tenero estrarre gli anelli esterni dei cuscinetti.
  - \* Agire unicamente sull'anello esterno dei cuscinetti continuando a cambiare posizione per evitare di danneggiare la sede.



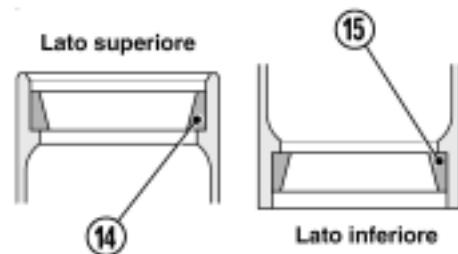
- Posizionare la base sterzo sotto una pressa ed abbassare il canotto fino a liberare l'anello interno del cuscinetto (15).
- Rimuovere l'anello interno del cuscinetto (15), il disco parapolvere (16) ed il distanziale (17).



- Capovolgere la base sterzo ed reinserire il canotto fino a mandarlo in battuta.
- Pulire accuratamente le sedi dei cuscinetti sui telaio e sui canotto sterzo.



- Montare sulla base sterzo il distanziale (17), il disco parapolvere (16) e, utilizzando uno spintore adatto, mandare in battuta l'anello interno del cuscinetto inferiore.
- Utilizzando uno spintore adeguato, montare gli anelli esterni dei cuscinetti inferiore (15) e superiore (14) fino a mandarli in battuta.
- Ungere con grasso gli anelli esterni dei cuscinetti.



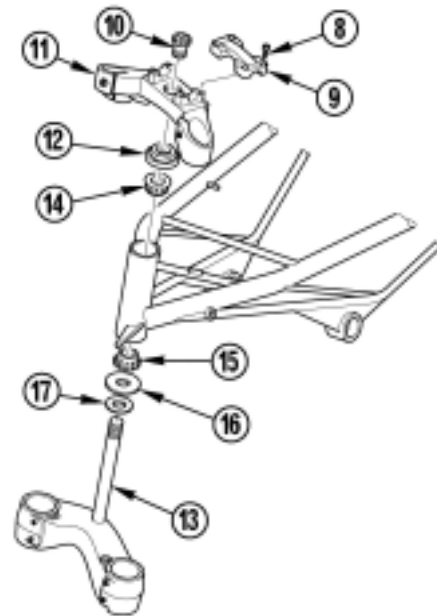
## MONTAGGIO STERZO

Montare lo sterzo seguendo l'ordine inverso della rimozione.

- Inserire la base sterzo (13) nel telaio e contemporaneamente montare l'anello interno del cuscinetto superiore (14) e la ghiera (12).

### Ghiera: Vaselina

- Avvitare la ghiera fino ad annullare il gioco assiale dei cuscinetti e quindi serrarla per un ulteriore mezzo giro (180°).
- Fare ruotare la base di sterzo alcune volte per assestare i cuscinetti, quindi allentare la ghiera di un quarto di giro (90° circa).
- Montare provvisoriamente le forcelle e serrare leggermente le viti di fissaggio sulla base di sterzo e posizionarvi i supporti faro.
- Montare la testa di sterzo (11) sul canotto facendo attenzione a sovrapporla correttamente sui supporti faro e serrare la vite (10).

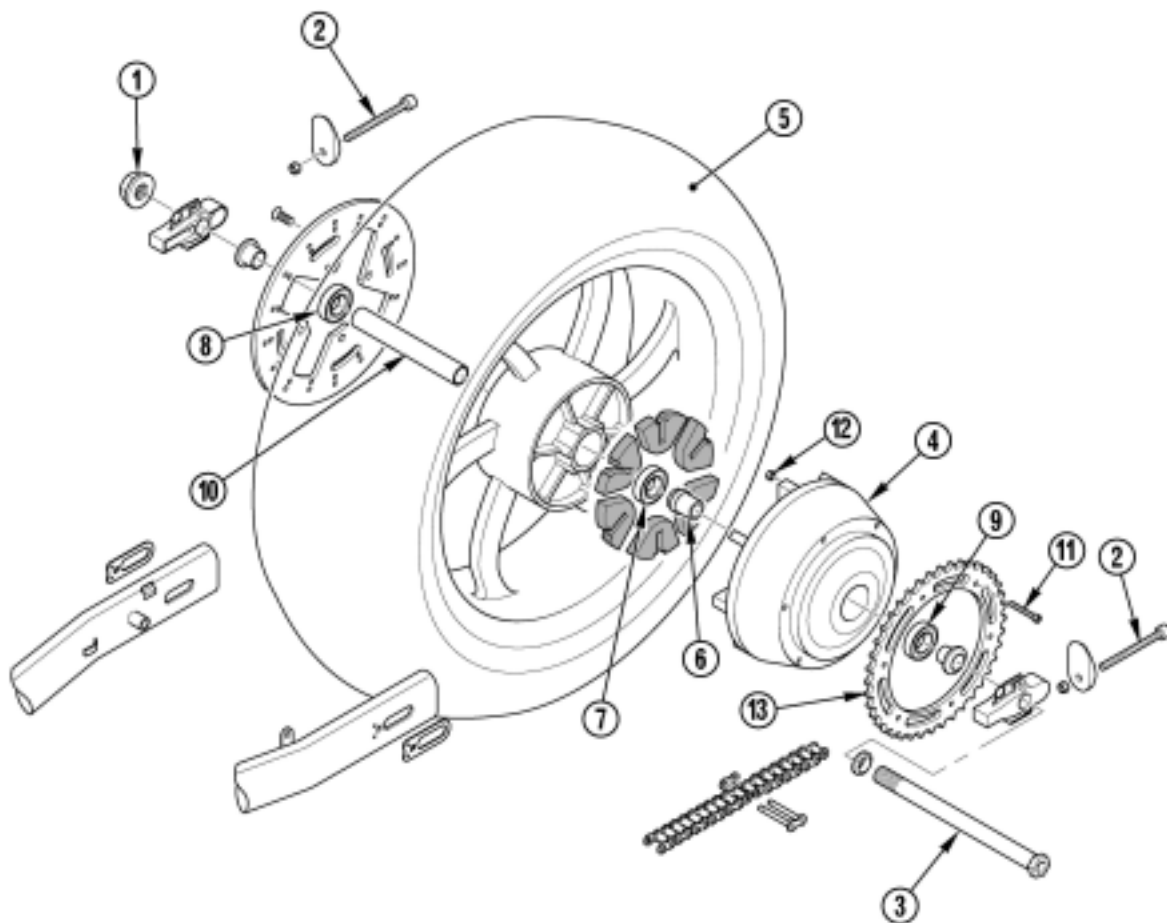


**Vite: 60÷65 Nm (44÷48 lb.ft.)**

**Vite: Loctite 243**

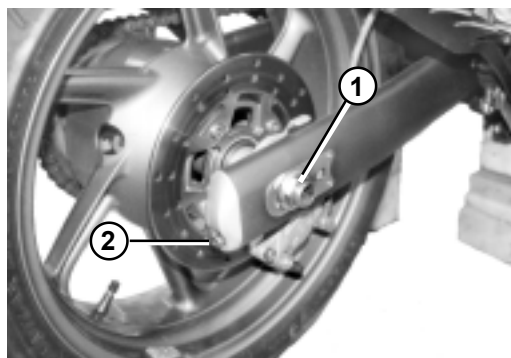
**Viti fissaggio cavallotto: 5÷7 Nm (4÷5 lb.ft.)**

## RUOTA POSTERIORE



### RIMOZIONE

- Sorreggere la motocicletta in modo tale che la ruota posteriore sia sollevata da terra.
- Allentare il dado (1) di bloccaggio perno ruota.
- Allentare le viti (2) di registro di entrambi i lati e spostare in avanti la ruota.
- Rimuovere il perno ruota (3) prestando attenzione a non fare cadere il supporto pinza freno.
- Liberare la corona dalla catena e rimuovere la ruota completa.



## INSTALLAZIONE

- \* Per l'installazione seguire l'ordine inverso della rimozione.
- \* Registrare il lasco della catena e l'allineamento della ruota.  
(Per i dettagli vedere 2-22).

### CONTROLLO RUOTA POSTERIORE

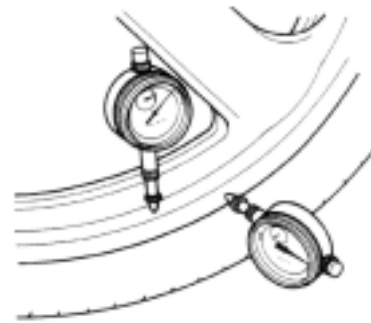
- Verificare la deformazione radiale (sbandamento) e assiale (eccentricità) del cerchio utilizzando un comparatore centesimale.
  - \* Deformazione radiale (sbandamento) Limite di servizio: :S.; 0,5 mm (0.0197 in.)
  - \* Deformazione assiale (eccentricità) Limite di servizio: :S.; 0,8 mm (0.0315 in.)

#### NOTA

La lettura di valori superiori ai limiti di servizio è generalmente dovuta all'usura dei cuscinetti. Sostituire i cuscinetti con un nuovo set e verificare nuovamente la deformazione. Se il problema persiste, sostituire il cerchio ed utilizzare un nuovo set di cuscinetti.

#### ATTENZIONE

Se viene effettuato un qualsiasi intervento di manutenzione sulla ruota, provvedere alla sua bilanciatura.



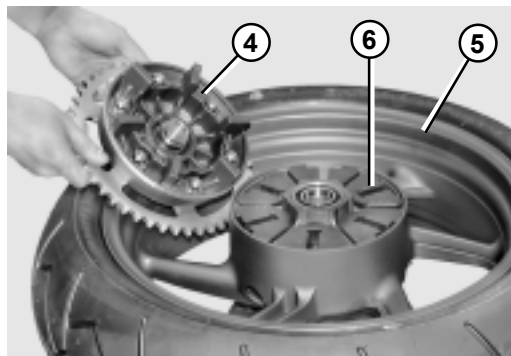
### CONTROLLO CUSCINETTI RUOTA POSTERIORE

Verificare manualmente il gioco dei cuscinetti quando sono ancora montati sulla ruota e sulla flangia portacorona.

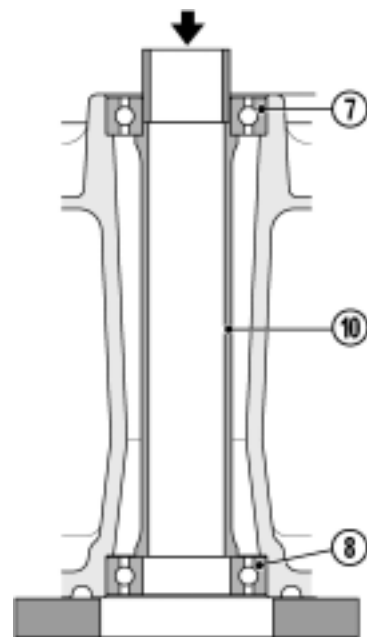
Far ruotare la corsa interna con un dito verificando che durante il rotolamento non si producano rumori anomali e non si verifichino impuntamenti; l'assenza di questi inconvenienti è la condizione necessaria per il buon funzionamento del cuscinetto.

## RIMOZIONE CUSCINETTI

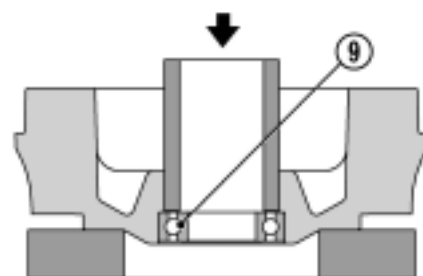
- Separare il supporto corona (4) dalla ruota (5).
  - \* Verificare lo stato dei gommini parastrappi. Sostituirli qualora risultassero danneggiati o usurati.
- Posizionare la ruota su di un supporto adatto con il lato di fissaggio del disco freno rivolto verso il basso.



- Utilizzando un tubo di diametro adeguato estrarre il distanziale (10) ed il cuscinetto (8).
- Capovolgere la ruota e utilizzando un tubo di diametro adatto estrarre il cuscinetto (7).

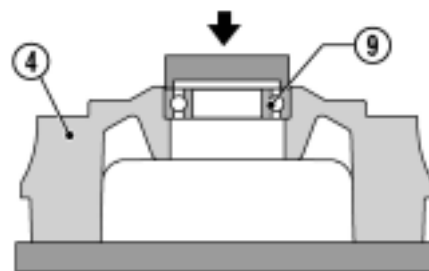
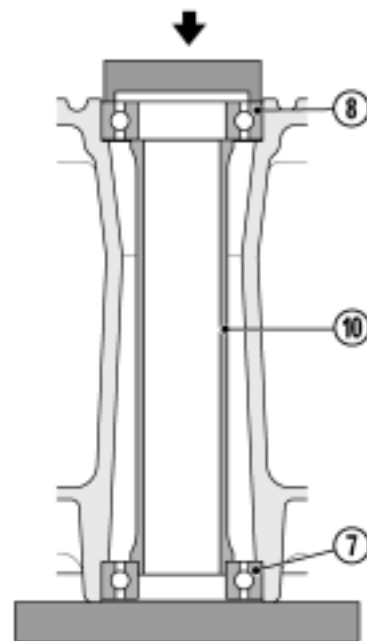


- Posizionare il supporto corona su un supporto adatto con la corona rivolta verso il basso.
- Utilizzando un punzone in materiale tenero estrarre il cuscinetto (9) agendo con piccoli colpi lungo tutta la circonferenza per non danneggiare la sede del cuscinetto.



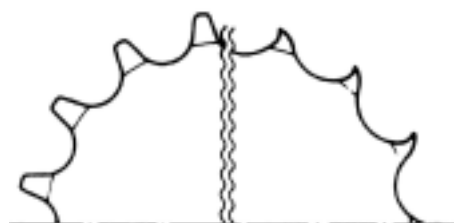
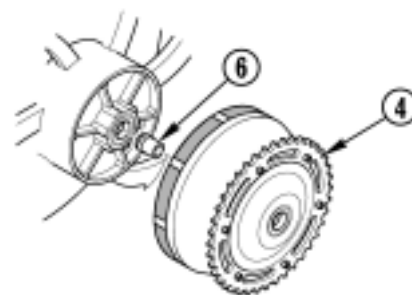
## INSTALLAZIONE CUSCINETTI

- Verificare che la sede dei cuscinetti sia pulita ed esente da ammaccature o rigature.
  - \* Qualora siano presenti ammaccature o rigature sulla sede del cuscinetto, sostituire il cerchio.
- Posizionare la ruota su un supporto adatto con il lato di fissaggio del disco freno rivolto verso il basso.
- Lubrificare la sede del cuscinetto e, utilizzando un tampone adatto ed un mazzuolo in materiale tenero, mandare in battuta il cuscinetto (7).
- Capovolgere la ruota, inserire il distanziale (10).
- Prestare attenzione al senso di montaggio del distanziale.
- Lubrificare la sede del cuscinetto e, utilizzando un punzone in materiale tenero, mandare in battuta il cuscinetto (8).
- Posizionare il supporto corona con la corona rivolta verso l'alto.
- Lubrificare la sede del cuscinetto e, utilizzando un punzone in materiale tenero, mandare in battuta il cuscinetto (9).
- Installare il distanziale (6) ed il supporto corona (4) sulla ruota.



## CONTROLLO CORONA

- Verificare l'usura dei denti della corona. Qualora i denti della corona presentino un'usura eccessiva, sostituire anche il pignone e la catena.

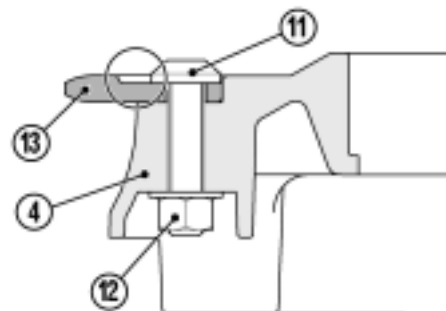


## SOSTITUZIONE CORONA

- Rimuovere la flangia portacorona (4) dalla ruota.
- Tenendo ferme le viti (11) allentare i dadi (12) ed asportare la corona (13).
- Installare la corona nuova assicurandosi che il lato ribassato venga rivolto verso l'esterno della flangia.
- Inserire le viti (11) e serrare i dadi.

\* Sostituire i dadi ad ogni smontaggio.

**Dadi:** 50÷52 Nm (37÷38 lb.ft.)  
**Dadi:** Loctite 243



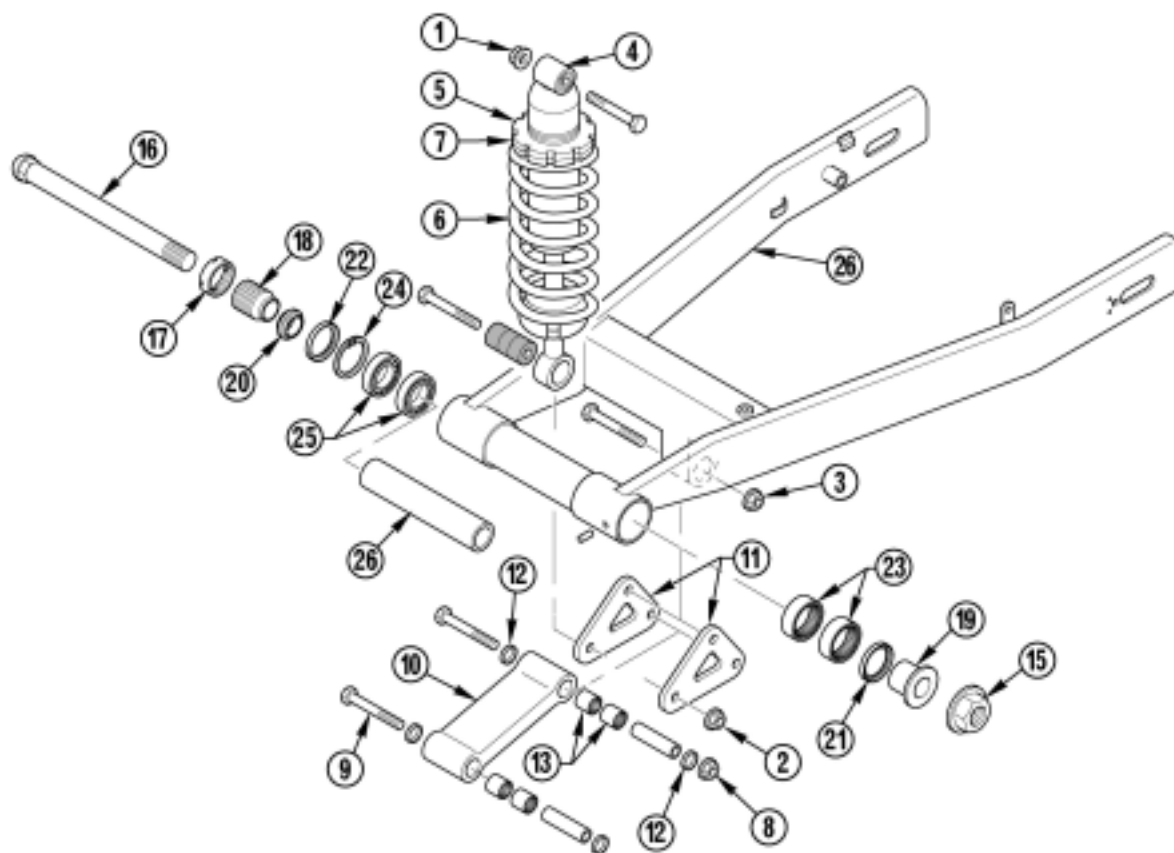
## SOSTITUZIONE CATENA

- Individuare la falsa maglia sulla catena e, utilizzando un apposito attrezzo per catene, scomporla.
  - \* La falsa maglia è individuabile, osservando la catena dallato interno (lato ruota), grazie al diverso sistema di cianfrinatura dei perno
- Montare una nuova catena e, dopo aver rimontato pignone, corona e la ruota, provvedere al suo tensionamento. (Per i dettagli vedere: 2-22).

## SOSTITUZIONE PIGNONE

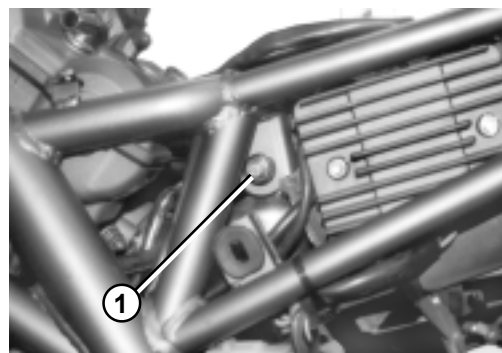
- Rimuovere il pignone. (Per i dettagli vedere pag. 3-10 e successive)

## SOSPENSIONE POSTERIORE



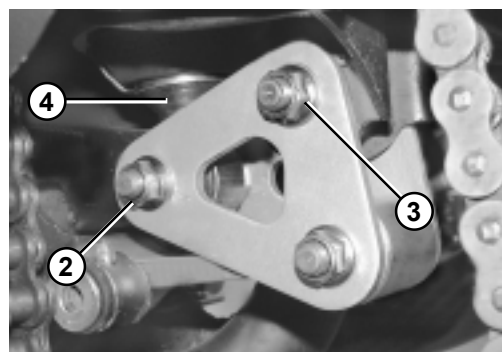
## RIMOZIONE AMMORTIZZATORE

- Rimuovere i fianchetti destro e sinistro. (Per i dettagli vedere pag. 2-19)
- Rimuovere i tubi di scarico.  
(Per i dettagli vedere pag. 3-7 e seguenti).
- Allentare il dado (1) di fissaggio superiore dell'ammortizzatore e sfilare la vite.
- Allentare i dadi (2) e (3) e sfilare le viti.
- Rimuovere l'ammortizzatore (4) sfilandolo dal basso.



## NOTA

Non smontare l'ammortizzatore.



## INSTALLAZIONE AMMORTIZZATORE

- Regolare il precarico della molla dell'ammortizzatore.
- Installare seguendo l'ordine inverso della rimozione.

**Dadi: 45÷48 Nm (33÷35 lb.ft.)**

- \* Prestare attenzione ad inserire le viti dal lato sinistro della moto.
- \* Prestare attenzione ad inserire la vite dal lato destro della moto.

## CONTROLLO AMMORTIZZATORE

Verificare che:

- Lo stelo non presenti ammaccature, che non sia deformato e che non vi siano perdite d'olio;
- Lo snodo sferico ed il silent-block non abbiano gioco;
- L'ammortizzatore non scorra troppo liberamente sia in estensione che in compressione.
- Verificare la lunghezza libera della molla.

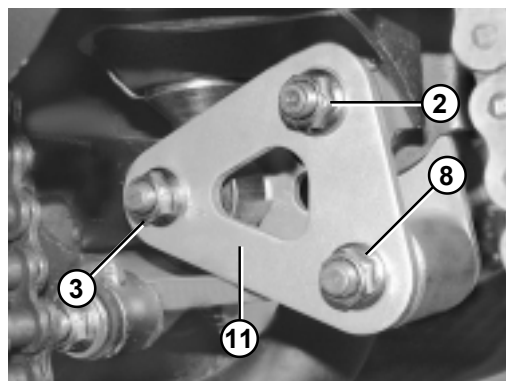
## REGOLAZIONE PRECARICO MOLLA

- Allentare la controghiera (5) e regolare l'altezza della molla (6) alla quota di  $174,5 \pm 1,5$  mm ( $6.875 \pm 0.059$  in.) agendo sulla ghiera (7).

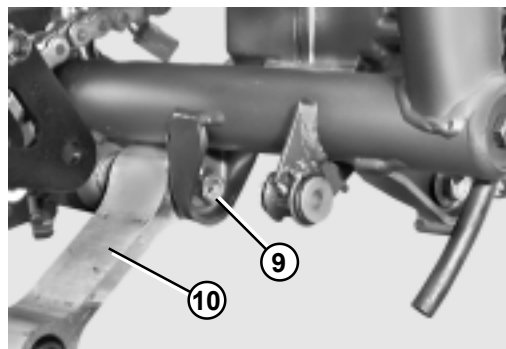


## RIMOZIONE BILANCIERE

- Allentare i dadi (2), (3), (8) di fissaggio del bilanciere (11), rimuovere le viti ed il bilanciere.



- Rimuovere la vite (9) ed il tirante (10).



## INSTALLAZIONE BILANCIERE

- Installare il bilanciere seguendo l'ordine inverso della rimozione.

**Dadi:** **45÷48 Nm (33÷35 lb.ft.)**

- \* Prestare attenzione al senso di montaggio del bilanciere (11). Collegare l'ammortizzatore al foro indicato dalla freccia e con il lato maggiore rivolto verso il basso.



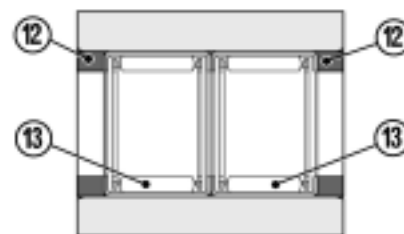
## CONTROLLO BILANCIERE E TIRANTE

- Verificare che i distanziali non abbiano gioco eccessivo quando sono montati nella loro sede. Qualora venga riscontrato un gioco eccessivo, sostituire i cuscinetti, il distanziale e gli anelli paraolio.

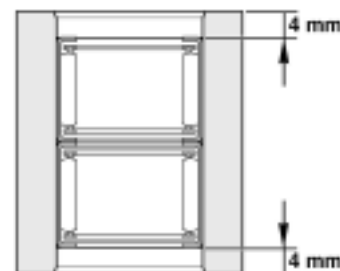


## SOSTITUZIONE GABBIE A RULLINI

- Rimuovere gli anelli paraolio (12).
- Utilizzando un punzone in materiale tenero estrarre le gabbie a rullini (13).



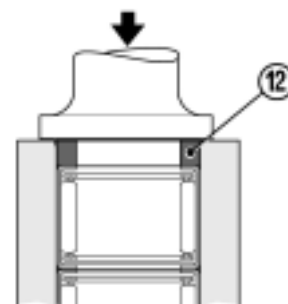
- Posizionare la prima gabbia a rullini (13) sul tirante e inserirla fino alla quota di 4 mm (0.158 in).
- Capovolgere il tirante ed inserire la seconda gabbia a rullini seguendo la procedura descritta per la prima gabbia.



- Posizionare il primo anello paraolio (12) ed utilizzando un punzone di diametro adatto ( $\varnothing 45$  mm 1.773 in.) inserirlo a filo del lato esterno del tirante.
  - \* Prestare attenzione al senso di montaggio dell'anello paraolio.
- Ripetere la procedura anche per l'altro anello paraolio.
- Lubrificare le gabbie a rullini ed inserire i distanziali.

**Gabbie a rullini:**

**Grasso Agip GR SM**



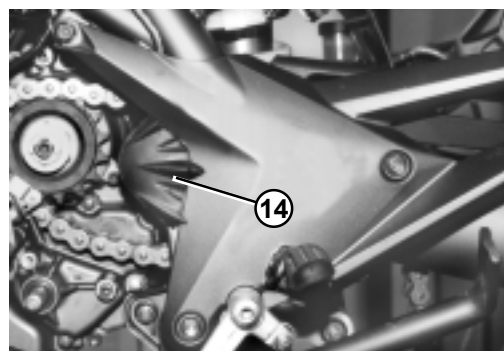
### NOTA

La procedura di sostituzione delle gabbie a rullini presenti sui forcellone è uguale a quella descritta per il tirante.

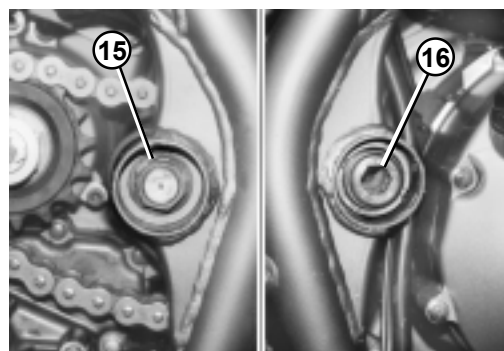
## RIMOZIONE FORCELLONE

- Rimuovere la ruota posteriore.  
(Per i dettagli vedere pag. 7-17)
- Rimuovere i tubi di scarico, scollegare dal motore la leva di comando cambio ed asportare i supporti pedana destro e sinistro.  
(Per i dettagli vedere pag. 3-7 e successive).

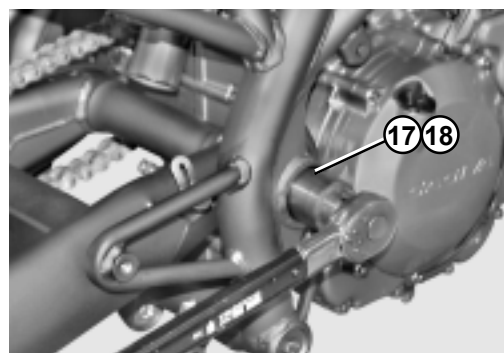
- Rimuovere i coperchi (14) del perno forcellone.
- Rimuovere il bilanciere completo.  
(Per i dettagli vedere pag. 7-24)



- Rimuovere il dado (15).

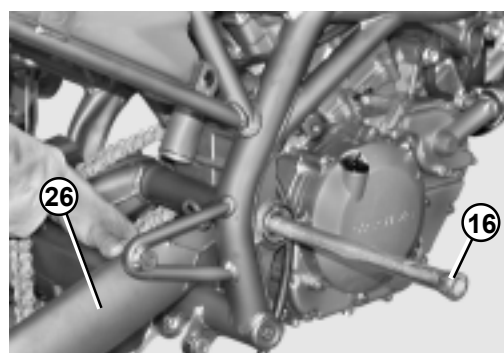


- Utilizzando una chiave a settore allentare la ghiera (17) e, utilizzando una chiave esagonale, allentare completamente il perno (16) del forcellone.



- 7 - Sfilare completamente il perno (16) del forcellone e rimuovere il forcellone completo (26).

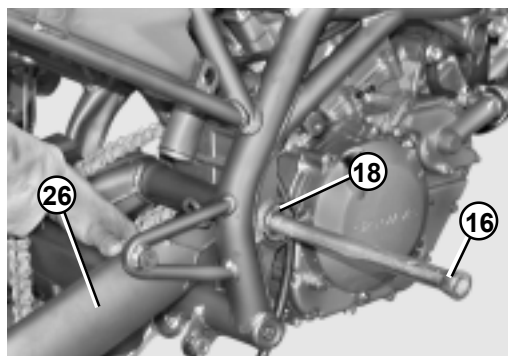
\* Prestare attenzione a non far cadere il forcellone.



## INSTALLAZIONE FORCELLONE

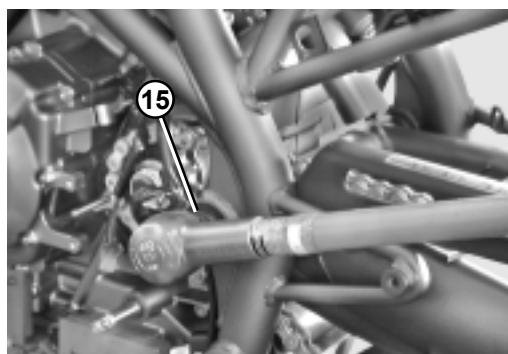
- Posizionare il forcellone all'interno del telaio.
  - \* Prestare attenzione al montaggio del forcellone rispetto alla catena.
- Inserire il perno (16) del forcellone nella bussola (18) e serrarlo alla coppia prescritta assicurandosi che il forcellone (26) non abbia gioco assiale.

**Perno:** **10÷20 Nm (7÷14 lb.ft.)**



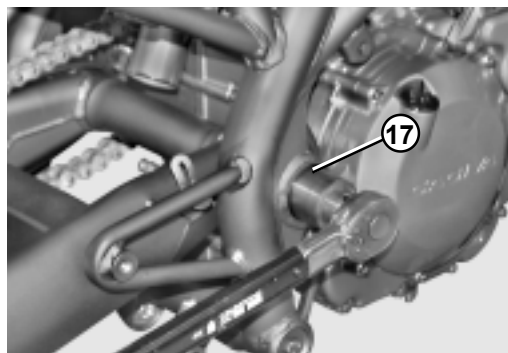
- Serrare il dado (15).

**Dado:** **70÷75 Nm (52÷55 lb.ft.)**

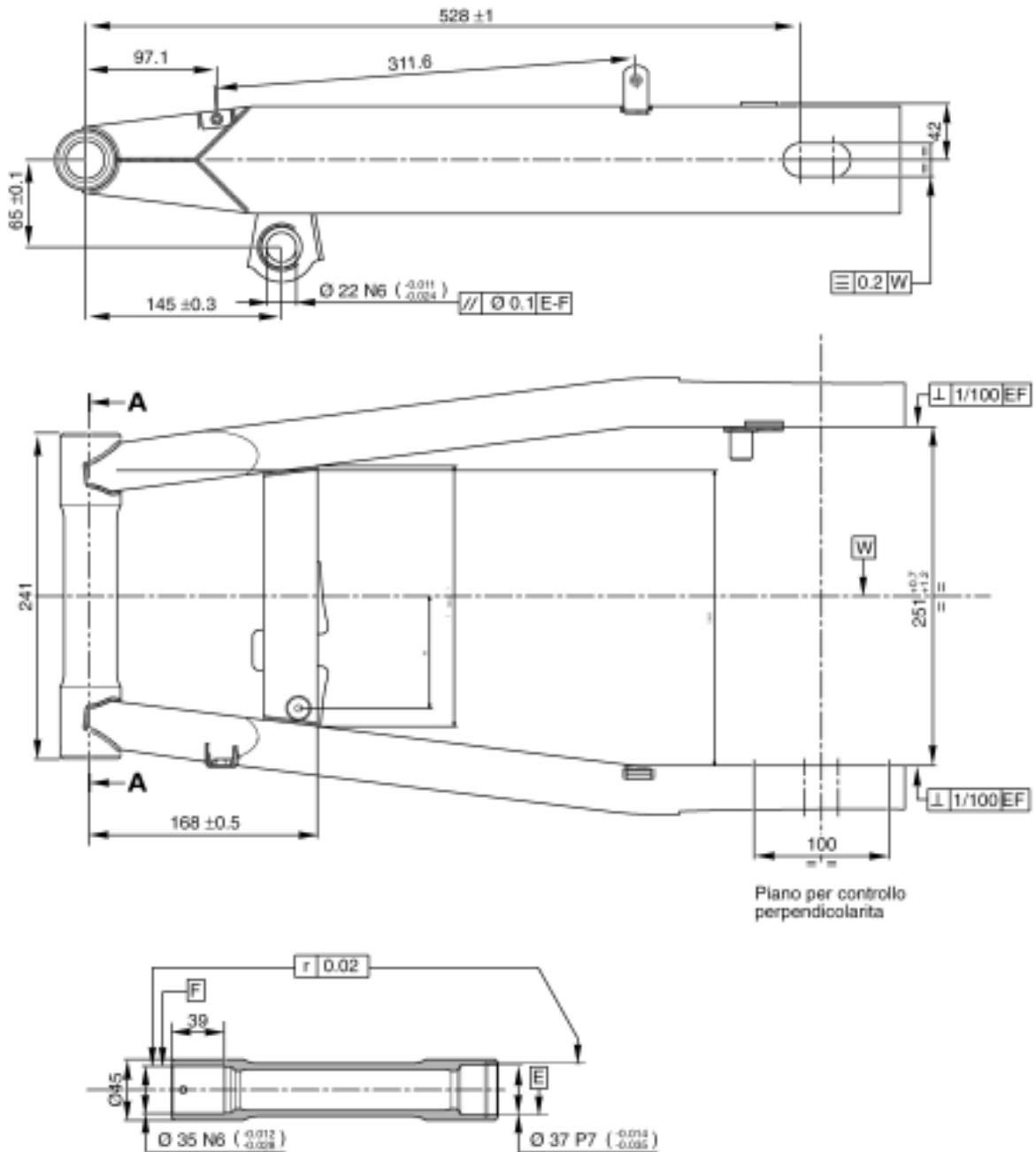


- Utilizzando la chiave a settore serrare la ghiera (17).

**Ghiera:** **45÷50 Nm (33÷37 lb.ft.)**



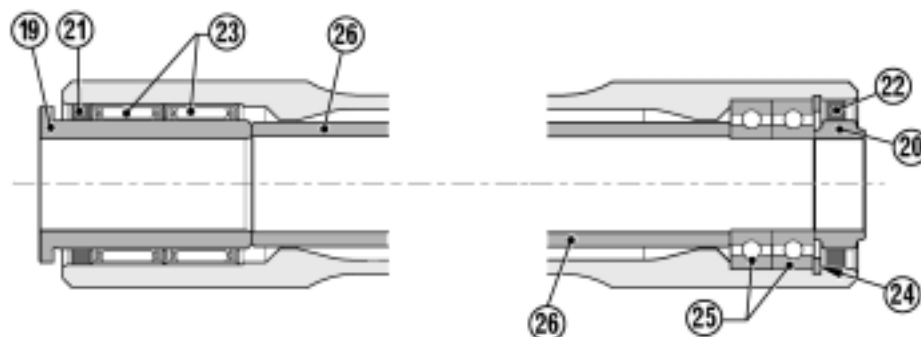
## CONTROLLO FORCELLONE



Sezione A-A

- Verificare che il perno e la boccola quando sono montati nel forcellone non abbiano eccessivo gioco radiale. Qualora venga riscontrato un gioco eccessivo, sostituire tutti i cuscinetti.
- Verificare che il forcellone non sia deformato.
- Verificare che la deformazione del perno rientri nei limiti di utilizzo.

## SOSTITUZIONE CUSCINETTI FORCELLONE

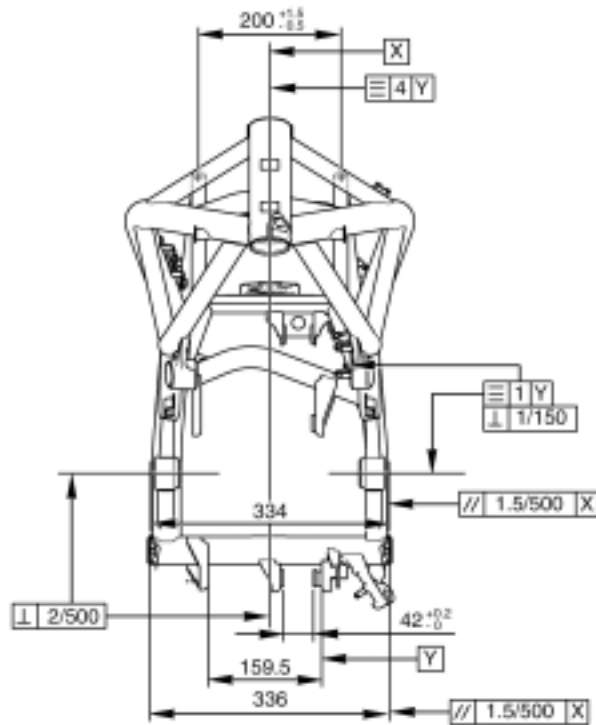
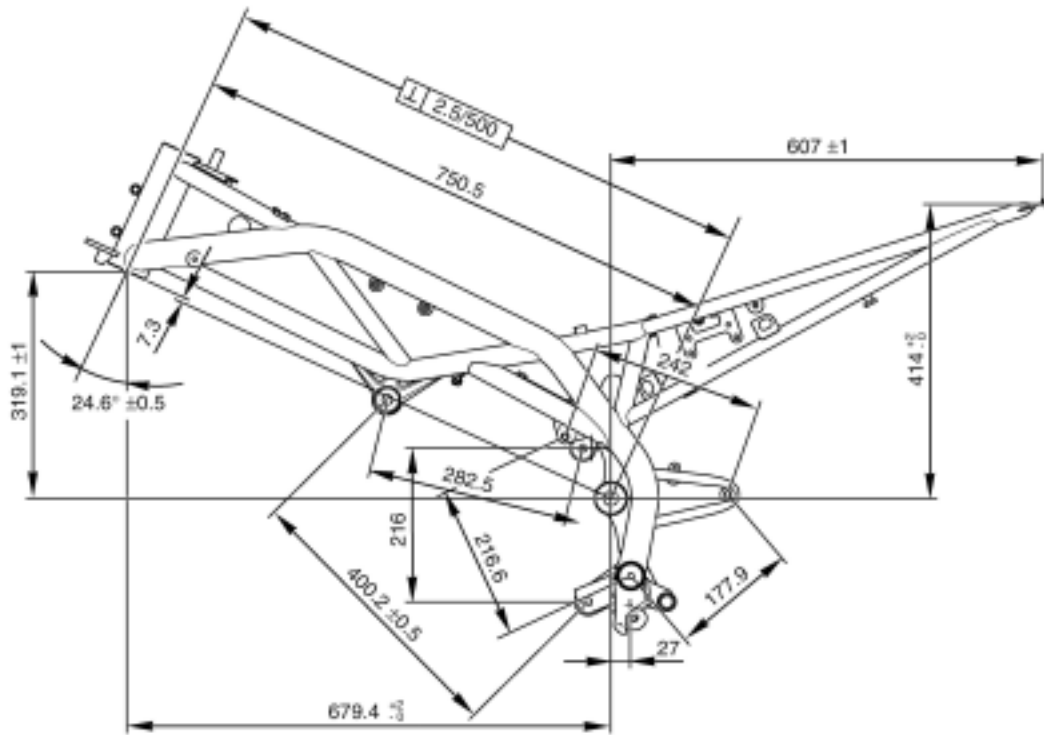


- Rimuovere i distanziali (19) e (20).
- Rimuovere gli anelli paraolio (21) e (22).
  - \* Prestare attenzione al senso di montaggio.
- Utilizzando un estrattore per interni asportare le gabbie a rullini (23).
- Rimuovere l'anello elastico (24) e utilizzando un punzone in alluminio estrarre i cuscinetti (25) ed il distanziale (26).
- Installare i nuovi cuscinetti (23) e (25), l'anello elastico (24), il distanziale (26), gli anelli paraolio (21) e (22) ed i distanziali (19) e (20) seguendo l'ordine inverso della rimozione.
  - \* Quando si inseriscono i cuscinetti (23) e (25), utilizzare tubi in alluminio di diametro adeguato.
  - Durante il montaggio degli anelli paraolio (21) e (22) utilizzare dei tubi di diametro adatto.
- Ingrassare i cuscinetti.

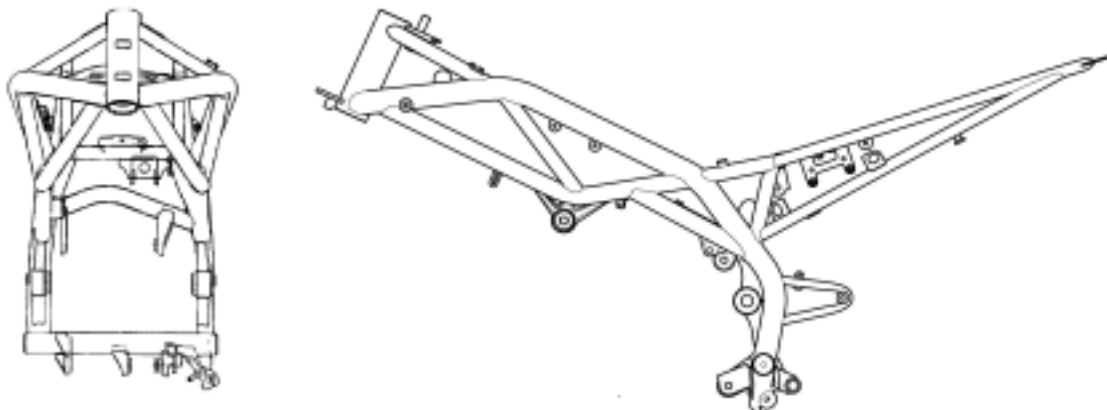
**Cuscinetti:**

**Agip GR SM**

QUOTE AGGIUNTIVE DI CONTROLLO



## TELAIO



### CARATTERISTICHE

- Telaio a traliccio di tubi in acciaio altoresistenziale.

### SOSTITUZIONE TELAIO

Nel caso si renda necessaria la sostituzione o il riallineamento del telaio, occorre liberarlo da tutti i componenti su esso montati.

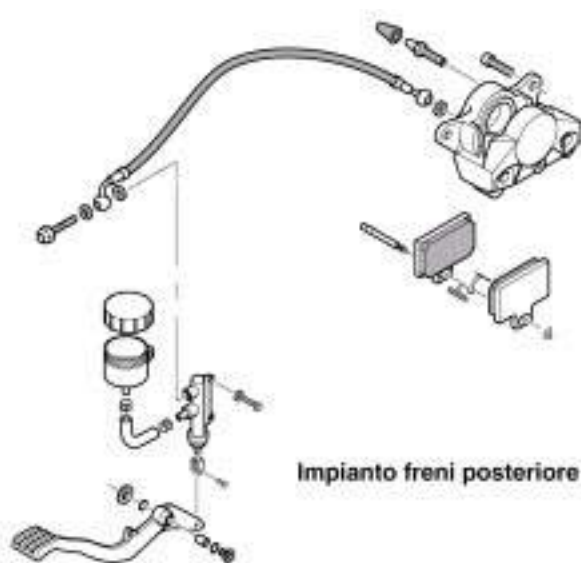
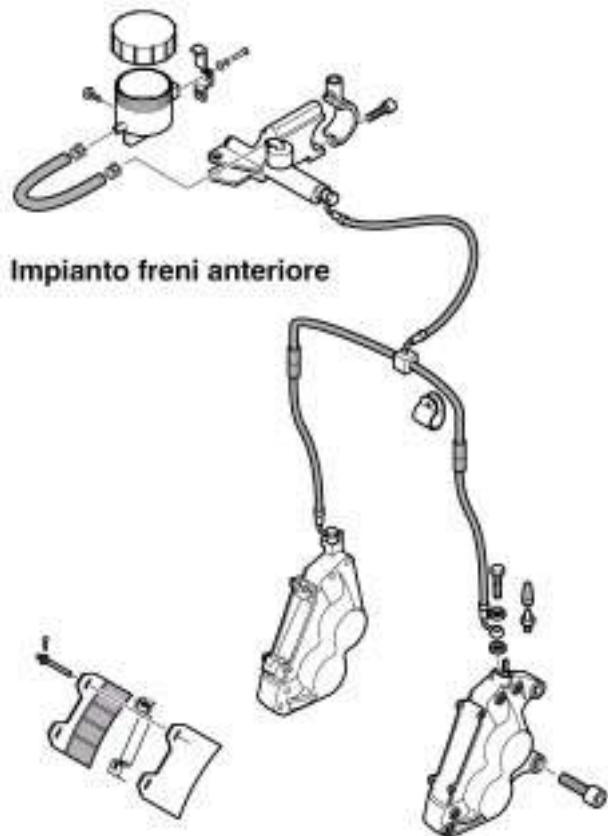
Per i dettagli vedere le rimozioni dei singoli componenti.

### VERIFICA TELAIO

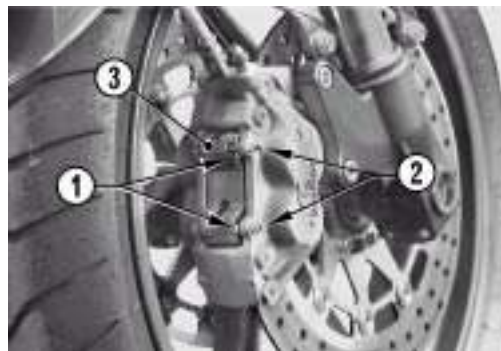
La figura riporta le quote necessarie alla verifica del telaio. Qualora le quote rilevate non corrispondono a quelle indicate si rende necessario un riallineamento o la sostituzione del telaio.

### ATTENZIONE

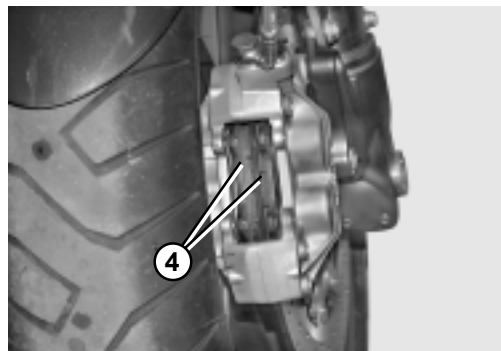
I telai molto danneggiati devono essere sostituiti.

**FRENI****RIMOZIONE PASTIGLIE FRENO****Freno anteriore**

- Rimuovere le molle (1) di ritegno, asportare i perni (2) e rimuovere la molla (3).

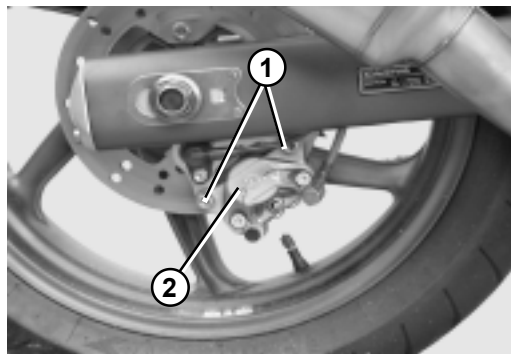


- Sfilare le pastiglie (4).

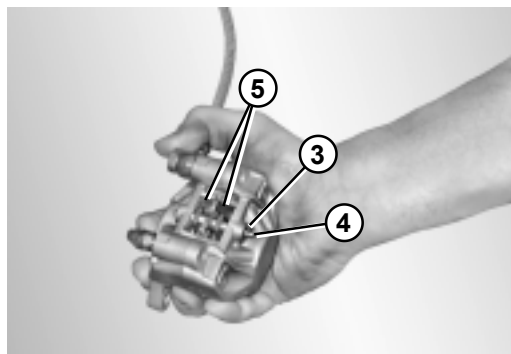


**Freno posteriore**

- Allentare le viti (1) e rimuovere la pinza freno (2) dal supporto.  
(Per i dettagli vedere pag. 7-36)
- Rimuovere l'anello elastico (3) ed asportare il perno (4).



- Rimuovere le pastiglie (5).

**INSTALLAZIONE PASTIGLIE FRENO**

- Installare seguendo l'ordine inverso della rimozione.
  - \* Prestare attenzione al senso di montaggio della molla. La freccia indica il normale senso di rotazione della ruota.

**NOTA**

Quando si sostituiscono le pastiglie freno non è necessario eseguire lo spurgo dell'aria dai freni.

**ATTENZIONE**

Durante i primi cento km evitare le frenate brusche o comunque evitare di sottoporre l'impianto frenante ad alte sollecitazioni per garantire un corretto assestamento e rodaggio del materiale di frizione delle pastiglie.

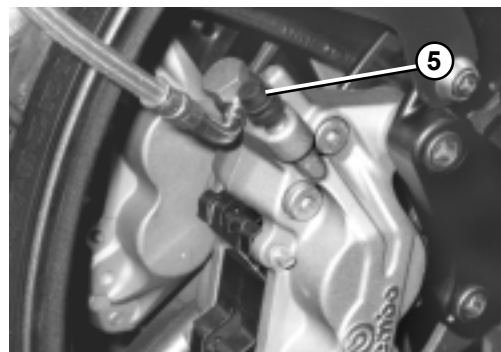


**SOSTITUZIONE LIQUIDO FRENI****Freno anteriore**

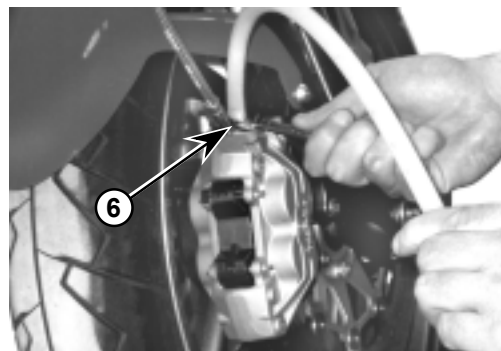
- Posizionare la motocicletta su una superficie piana con il manubrio dritto.
- Allentare la vite (1), rimuovere la piastra di fermo (2), allentare il tappo (3) ed asportare il diaframma (4).
- Utilizzando una pompa aspirante svuotare completamente il serbatoio dal liquido freni.



- Rimuovere il tappo di protezione (5), applicare un tubo in gomma trasparente alla valvola di spurgo ed inserire l'altra estremità in un contenitore.



- Allentare la valvola di spurgo (6) ed azionare la leva del freno fino a che non fuoriesce più liquido freni.
- Serrare la valvola di spurgo (6) e riempire il serbatoio con liquido per freni.

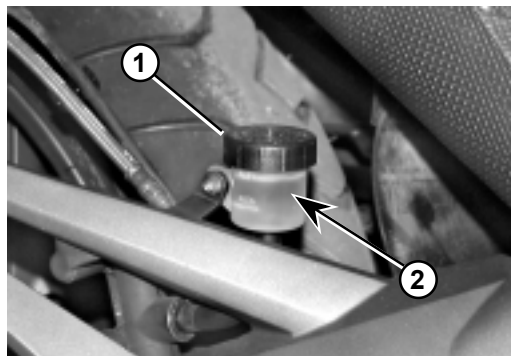
**Liquido freni: AGIP BRAKE 4****ATTENZIONE**

Usare solo liquido freni con specifica DOT 4.  
 Non utilizzare liquidi freni di composizione diversa tra loro, provenienti da contenitori vecchi usati o non sigillati.  
 Controllare che i tubi ed i raccordi non presentino perdite e che non siano danneggiati.

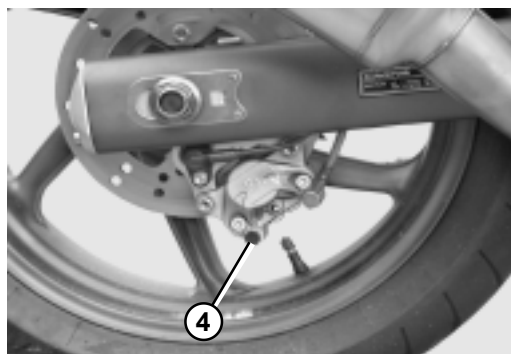
- Eseguire lo spurgo dei freni.  
 (Per i dettagli vedere pag. 2-27).

### Freno posteriore

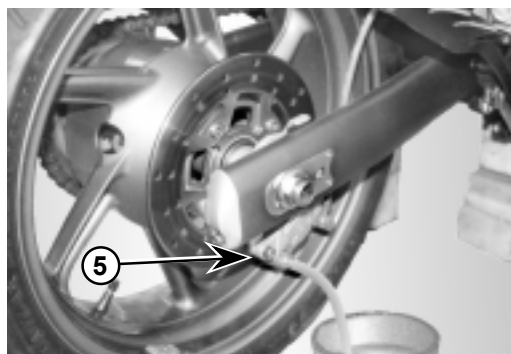
- Posizionare la motocicletta su una superficie piana.
- Allentare il tappo (1) ed asportare il diaframma (2).
- Utilizzando una pompa aspirante svuotare completamente il serbatoio dal liquido freni.



- Rimuovere il tappo di protezione (4),



- applicare un tubo in gomma trasparente alla valvola di spurgo ed inserire l'altra estremità in un contenitore.
- Allentare la valvola di spurgo (5) ed azionare il pedale del freno fino a che non fuoriesce più liquido freni.
- Serrare la valvola di spurgo dei freni e riempire il serbatoio con liquido per freni.



#### Liquido freni: AGIP BRAKE 4

##### ATTENZIONE

Usare solo liquido freni con specifica DOT 4.

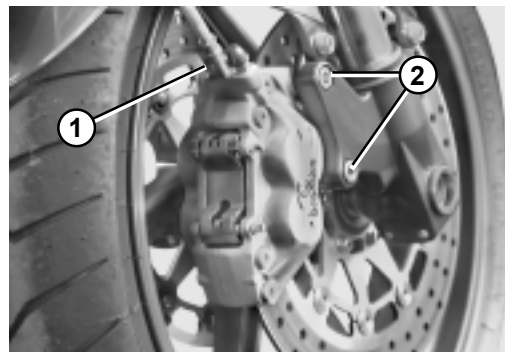
Non utilizzare liquidi freni di composizione diversa tra loro, provenienti da contenitori vecchi usati o non sigillati.

Controllare che i tubi ed i raccordi non presentino perdite o che non siano danneggiati.

- Eseguire lo spurgo dei freni.  
(Per i dettagli vedere pag. 2-27)

## RIMOZIONE PINZE FRENO ANTERIORE

- Allentare il raccordo (1) del tubo freno.
  - \* Posizionare una vaschetta sotto la pinza freno per raccogliere il liquido freni che fuoriesce dalla pinza e dal tubo.
- Rimuovere le viti (2) di fissaggio pinza freno ed asportare la pinza.
- Scollegare il raccordo (1) del tubo freno.
  - \* Pulire accuratamente tutte le superfici che vengono a contatto con il liquido freni.



## MONTAGGIO PINZA FRENO ANTERIORE

- Montare le pinze sulle forcelle e serrare le viti (2).

**Viti: 45÷55 Nm**

**Viti: Loctite 243**

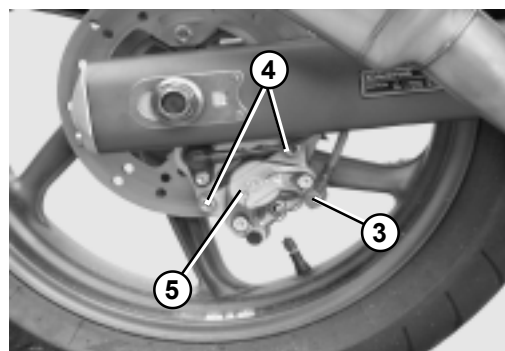
- Montare il tubo freno e serrare il raccordo (1).
  - \* Sostituire le rondelle di tenuta per evitare perdite di liquido freni.

**Raccordo: 23÷26 Nm**

- Spurgare l'aria dall'impianto freni, (Per i dettagli vedere pag. 2-27).

## RIMOZIONE PINZA FRENO POSTERIORE

- Allentare il raccordo (3) del tubo freno.
  - \* Posizionare una vaschetta sotto la pinza freno per raccogliere il liquido freni che fuoriesce dalla pinza e dal tubo.
- Rimuovere le viti (4) di fissaggio ed asportare la pinza freno.
- Rimuovere il raccordo (3) del tubo freno.
  - \* Pulire accuratamente tutte le superfici che vengono a contatto con il liquido freni.



## MONTAGGIO PINZA POSTERIORE

- Montare la pinza freno (5) sul supporto e serrare le viti (4).

**Viti: 22÷24 Nm**

**Viti: Loctite 243**

- Montare il tubo freno e serrare il raccordo (3).

**Raccordo: 23÷26 Nm**

\* Sostituire le rondelle di tenuta per evitare perdite di liquido freni.

- Spurgare l'aria dall'impianto freni.  
(Per i dettagli vedere pag. 2-27).

## PINZA E POMPA FRENO

### ATTENZIONE

La casa costruttrice delle pinze e delle pompe freno, considerando l'importanza in termini di sicurezza che rivestono questi componenti, suggerisce di non intervenire in nessun modo all'interno della pinza o della pompa. Una revisione non eseguita correttamente può mettere in serio pericolo l'incolumità del pilota e del passeggero. Le operazioni di sostituzione sono limitate alle pastiglie e relativi componenti di fissaggio e al gruppo di spurgo.

## CONTROLLO DISCHI FRENO

Verificare che i dischi non presentino tracce di ruggine, olio o altro che siano privi di profonde rigature e che il loro spessore rientri nei limiti. Qualora vengano riscontrate rigature profonde, effettuare una rettifica dei dischi evitando di ridurre il loro spessore al di sotto dei limiti

Disco	Spessore disco nuovo	Limite di usura
Anteriore	4 mm (0.1576 in.)	3,5 mm (0.1379 in.)
Posteriore	5 mm (0.197 in.)	4,5 mm (0.1773 in.)

Rimuovere la ruota dalla motocicletta e verificare la distorsione dei dischi freno utilizzando un comparatore centesimale.

### Limite d'esercizio

**Distorsione massima ammessa: 0,3 mm (0.01182 in.)**

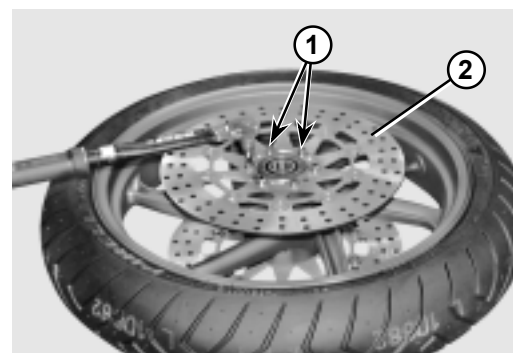
## SOSTITUZIONE DISCHI FRENO

### Anteriori

- Rimuovere la ruota anteriore.  
(Per i dettagli vedere pag. 7-3).
- Allentare le viti (1) (n° 6) e rimuovere il disco (2).
- Pulire accuratamente i fori filettati e la superficie di contatto tra il disco ed il cerchio.
- Montare il disco (2) e serrare le viti (1).

**Viti: 22÷24 Nm**

**Viti: Loctite 243**

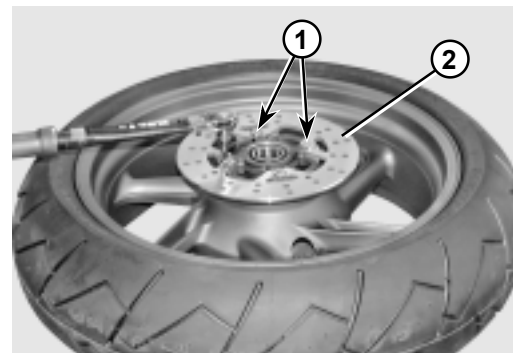


### Posteriore

- Rimuovere la ruota posteriore.  
(Per i dettagli vedere pag. 7-17).
- Allentare le viti (1) (n° 4) e rimuovere il disco (2).
- Pulire accuratamente i fori filettati e la superficie di contatto tra il disco ed il cerchio.
- Montare il disco (2) e serrare le viti (3).

**Viti: 33÷35 Nm**

**Viti: Loctite 243**





# IMPIANTO ELETTRICO

## INDICE

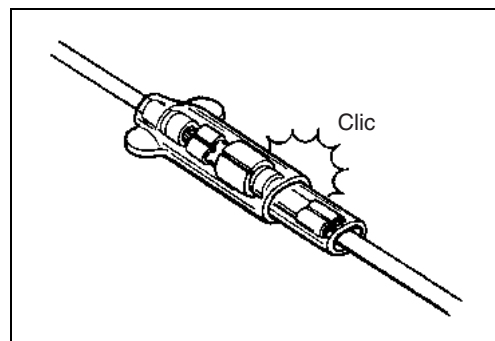
<b>AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE.....</b>	<b>8- 3</b>
<b>CONNETTORI.....</b>	<b>8- 3</b>
<b>ACCOPIATORI.....</b>	<b>8- 3</b>
<b>MORSETTI.....</b>	<b>8- 3</b>
<b>FUSIBILI .....</b>	<b>8- 3</b>
<b>PARTI A SEMICONDUTTORI .....</b>	<b>8- 4</b>
<b>BATTERIA .....</b>	<b>8- 4</b>
<b>COLLEGAMENTO BATTERIA.....</b>	<b>8- 4</b>
<b>CABLAGGI .....</b>	<b>8- 4</b>
<b>USO DEL MULTITESTER .....</b>	<b>8- 5</b>
<b>UBICAZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI.....</b>	<b>8- 6</b>
<b>SISTEMA DI CARICA .....</b>	<b>8- 8</b>
<b>DIAGNOSTICA .....</b>	<b>8- 8</b>
<b>CONTROLLO.....</b>	<b>8-10</b>
<b>SISTEMA AVVIAMENTO E SISTEMA SICUREZZA CAVALLETTO</b>	
<b>LATERALE/ACCENSIONE.....</b>	<b>8-13</b>
<b>DIAGNOSTICA .....</b>	<b>8-13</b>
<b>RIMOZIONE E SMONTAGGIO MOTORINO AVVIAMENTO .....</b>	<b>8-15</b>
<b>ISPEZIONE MOTORINO AVVIAMENTO .....</b>	<b>8-16</b>
<b>MONTAGGIO MOTORINO AVVIAMENTO .....</b>	<b>8-17</b>
<b>ISPEZIONE RELÈ AVVIAMENTO.....</b>	<b>8-20</b>
<b>CONTROLLO PARTI SISTEMA SICUREZZA CAVALLETTO</b>	
<b>LATERALE, CAMBIO, FRIZIONE .....</b>	<b>8-21</b>
<b>RELÈ (Generale-Iniettori-Pompa benzina) .....</b>	<b>8-23</b>
<b>SISTEMA DI ACCENSIONE .....</b>	<b>8-24</b>
<b>DIAGNOSTICA .....</b>	<b>8-24</b>
<b>CONTROLLO.....</b>	<b>8-26</b>
<b>STRUMENTAZIONE.....</b>	<b>8-30</b>
<b>RIMOZIONE .....</b>	<b>8-30</b>
<b>SOSTITUZIONE LAMPADIE STRUMENTO .....</b>	<b>8-31</b>
<b>CONTROLLO STRUMENTO.....</b>	<b>8-31</b>
<b>CONTROLLO SPIA RISERVA CARBURANTE .....</b>	<b>8-31</b>
<b>INSTALLAZIONE .....</b>	<b>8-31</b>
<b>SENSORE VELOCITÀ .....</b>	<b>8-32</b>
<b>CONTROLLO .....</b>	<b>8-32</b>
<b>BLOCCHETTO AVVIAMENTO .....</b>	<b>8-33</b>
<b>RIMOZIONE .....</b>	<b>8-33</b>
<b>INSTALLAZIONE .....</b>	<b>8-33</b>

CONTROLLO INTERRUTTORE LIVELLO CARBURANTE .....	8-34
CONTROLLO INDICATORE LIVELLO CARBURANTE.....	8-34
SPIA PRESSIONE OLIO .....	8-35
LUCI .....	8-36
REGOLAZIONE ORIENTAMENTO FARO .....	8-36
SOSTITUZIONE LAMPADE PROIETTORE .....	8-36
SOSTITUZIONE LAMPADINE INDICATORI DI DIREZIONE.....	8-37
SOSTITUZIONE LAMPADE POSTERIORI .....	8-37
INTERRUTTORI .....	8-38
BATTERIA.....	8-39
DATI TECNICI.....	8-39
CARICA INIZIALE .....	8-39
MANUTENZIONE .....	8-41
OPERAZIONE DI CARICA .....	8-41
SCHEMA ELETTRICO .....	8-42
LEGENDA / COLORI DEI FILI .....	8-42
SCHEMA ELETTRICO .....	8-43

## AVVERTENZE PER LA MANUTENZIONE

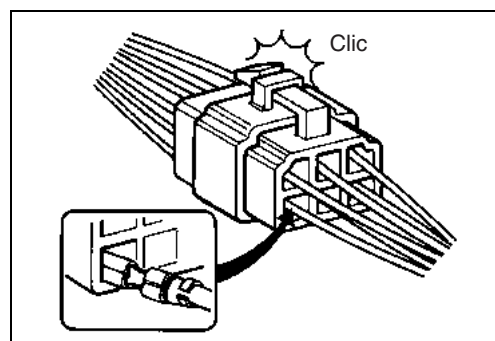
### CONNETTORI

- Quando si collega un connettore, accertarsi di premere fino ad avvertire uno scatto.
- Controllare se il connettore è corrosivo o sporco e se la sua copertura è rotta.



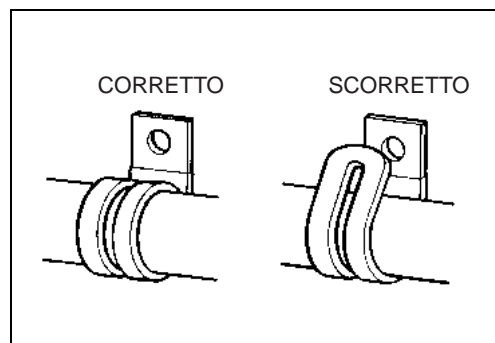
### ACCOPPIATORI

- Con un accoppiatore del tipo a blocco, accertarsi di rilasciare il blocco prima di scollegarlo e di spingere fino in fondo quando lo si collega.
- Quando si scollega l'accoppiatore, accertarsi di afferrare il corpo dell'accoppiatore e non tirare i fili.
- Controllare se i terminali dell'accoppiatore sono allentati o piegati.
- Controllare se i terminali sono corrosivi o sporchi.



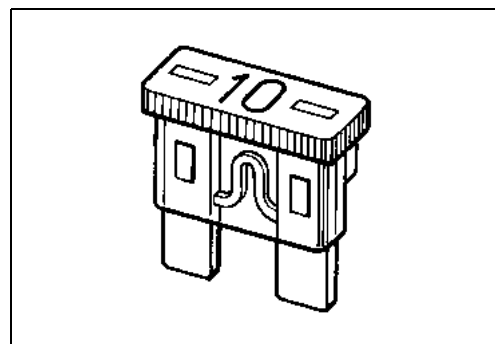
### MORSETTI

- Fissare i cablaggi nelle posizioni indicate nelle varie sezioni.
- Piegare il morsetto in modo appropriato in modo che il cablaggio venga fissato saldamente.
- Quando si fissa il cablaggio, accertarsi che non penda.
- Non utilizzare del filo metallico o altri sostituti per i morsetti a fascetta.



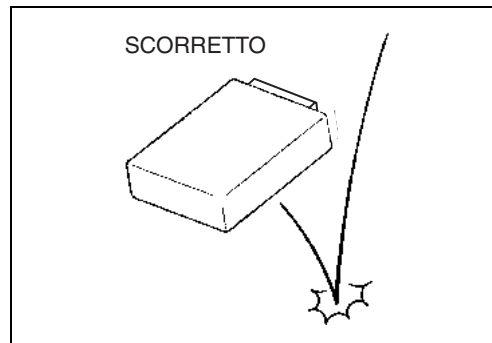
### FUSIBILI

- Quando un fusibile salta, investigare sempre la causa, riparare e quindi sostituire il fusibile.
- Non utilizzare un fusibile di capacità diversa da quella dell'originale.
- Non utilizzare un filo o un altro sostituto per il fusibile.



## PARTI A SEMICONDUTTORI

- Fare attenzione a non lasciare cadere le parti con un semiconduttore incorporato come l'ECM.
- Quando si controllano tali parti, seguire le istruzioni per il controllo alla lettera. Il mancato rispetto della corretta procedura può causare gravi danni.

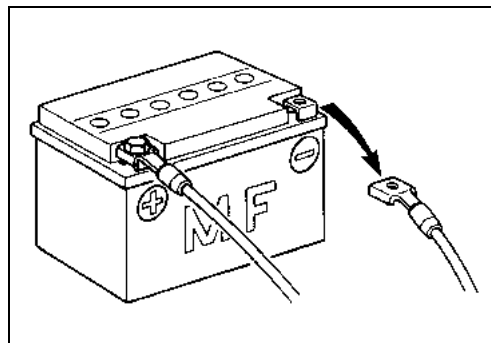


## BATTERIA

- La batteria MF montata in questo veicolo non richiede operazioni di manutenzione (per esempio il controllo del livello dell'elettrolito ed il rabbocco dell'acqua distillata).
- Durante la carica normale della batteria non viene prodotto idrogeno. Questo può comunque essere prodotto quando la batteria viene caricata in eccesso. Non avvicinare perciò fiamme alla batteria (o produrre cortocircuiti) durante la carica.
- Ricaricare la batteria in uno spazio aperto e ben ventilato.
- Notare che il sistema di carica per una batteria MF è diverso da quello per una batteria normale. Non sostituire perciò la batteria MF con una batteria normale.

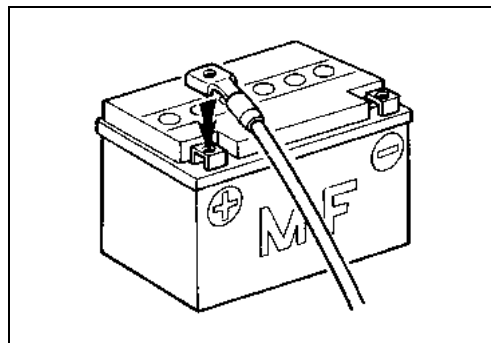
## COLLEGAMENTO BATTERIA

- Quando si scollegano i terminali della batteria per lo smontaggio o la manutenzione, accertarsi di scollegare per primo il terminale negativo  $\ominus$ .
- Quando si collegano i terminali alla batteria, accertarsi di collegare per primo il terminale positivo  $\oplus$ .
- Se i terminali fossero corrosi, rimuovere la batteria, versarvi sopra acqua calda e pulire con una spazzola metallica.
- Al termine del collegamento, ingrassare leggermente i terminali.
- Installare il cappuccio sul terminale positivo  $\oplus$  della batteria.



## CABLAGGI

- Sistemare i cablaggi in modo corretto come indicato nelle varie sezioni.

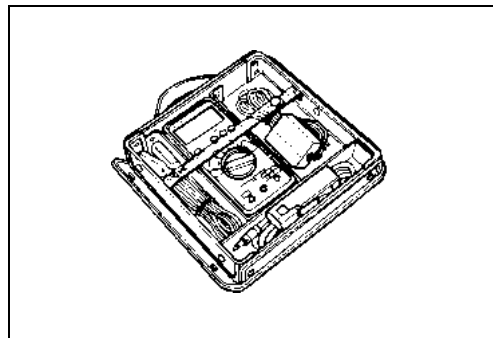


## USO DEL MULTITESTER

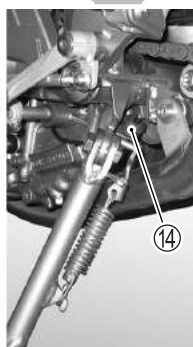
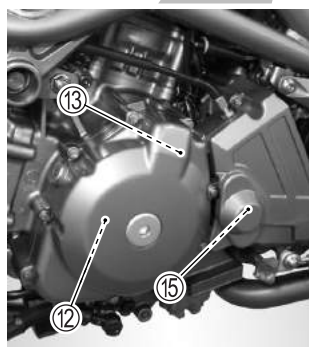
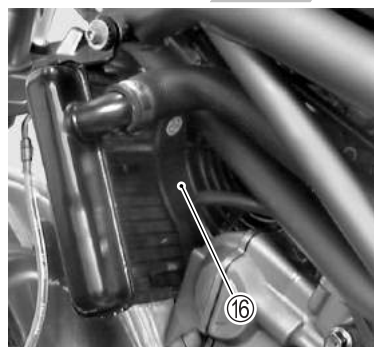
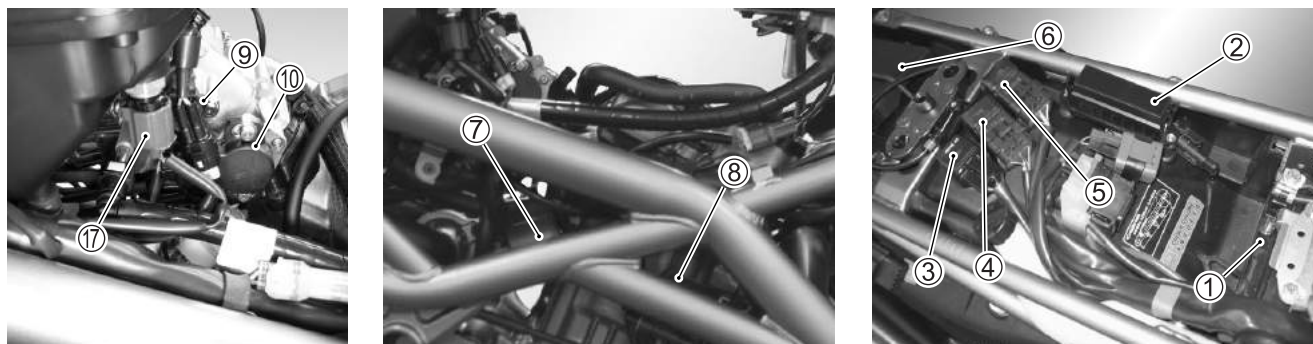
- Collegare la sonda positiva  $\oplus$  e la sonda negativa  $\ominus$  del tester in modo corretto. Un uso scorretto può causare gravi danni al tester.
- Se i valori della corrente sono sconosciuti, iniziare la misurazione col tester impostato sulla gamma più alta.
- Quando si misura la resistenza, accertarsi che non vi sia alcun voltaggio applicato. La presenza di voltaggio può causare danni al tester stesso.
- Dopo aver utilizzato il tester, portare il suo interruttore sulla posizione OFF.

### AVVERTENZA

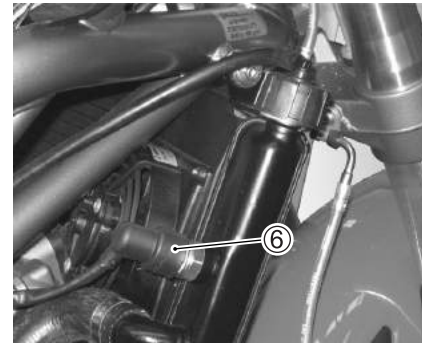
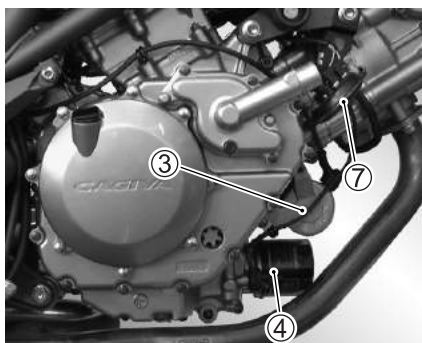
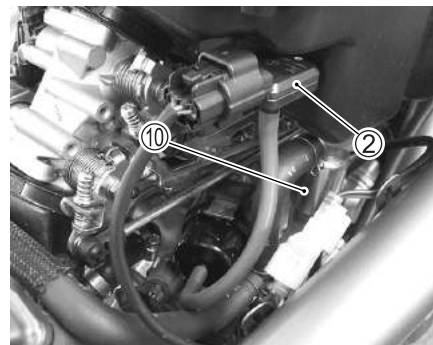
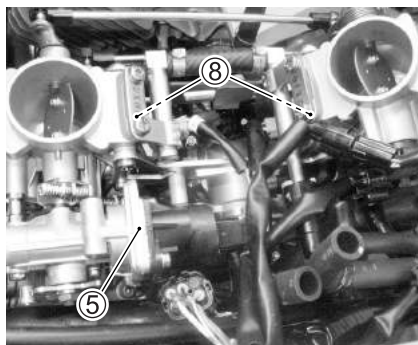
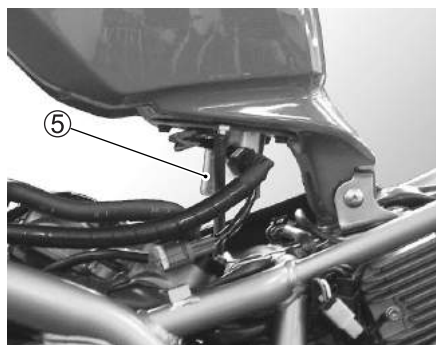
**Leggere attentamente il manuale di istruzioni prima di utilizzare il tester.**



## UBICAZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI



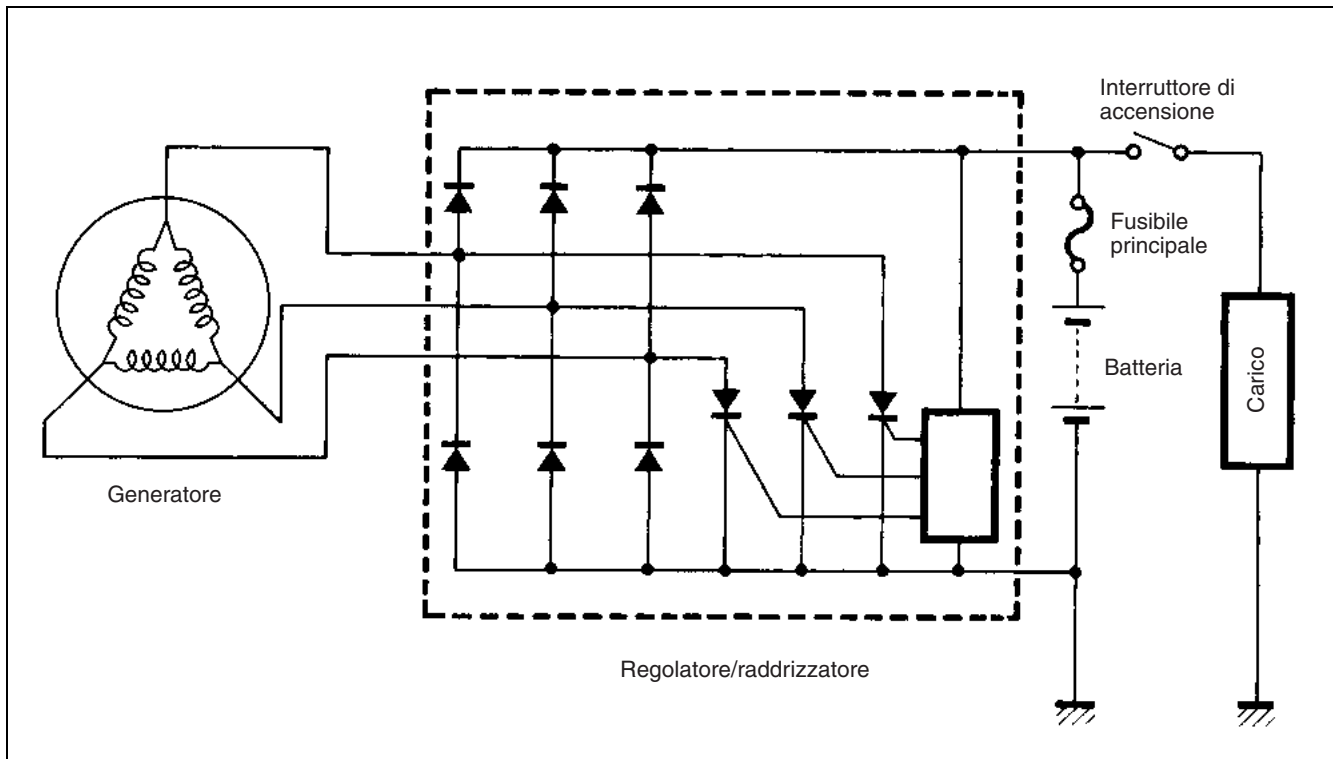
- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| ① Batteria                      | ⑩ Sensore TP (👉 4-28)               |
| ② Scatola fusibili              | ⑪ Regolatore                        |
| ③ Relè generale                 | ⑫ Generatore                        |
| ④ Relè iniezione                | ⑬ Sensore CKP                       |
| ⑤ Relè pompa carburante         | ⑭ Interruttore cavalletto laterale  |
| ⑥ ECM (modulo controllo motore) | ⑮ Interruttore posizione cambio     |
| ⑦ Bobina di accensione (N° 1)   | ⑯ Ventola di raffreddamento (👉 6-8) |
| ⑧ Bobina di accensione (N° 2)   | ⑰ Sensore IAT                       |
| ⑨ Sensore STP (👉 4-39)          |                                     |



- ① Sensore ECT (☞ 4-31)
- ② Sensore IAP (☞ 4-25)
- ③ Motorino di avviamento
- ④ Interruttore pressione olio
- ⑤ Attuatore STV (☞ 4-37)

- ⑥ Termointerruttore ventola raffreddamento (☞ 6-9)
- ⑦ Claxon
- ⑧ Iniettore carburante (☞ 4-43)
- ⑨ Pompa carburante (☞ 5-9)
- ⑩ Valvola controllo PAIR

## SISTEMA DI CARICA



## DIAGNOSTICA

### La batteria si scarica rapidamente

#### Fase 1

- 1) Controllare gli accessori che consumano troppa energia.  
Ci sono accessori installati?

Sì	Rimuovere gli accessori.
NO	Passare alla fase 2.

#### Fase 2

- 1) Controllare le perdite di corrente della batteria. (☞ 8-10)  
La batteria non perde?

Sì	Passare alla fase 3.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cablaggio in corto</li> <li>• Apparecchiatura elettrica difettosa</li> </ul>

#### Fase 3

- 1) Controllare il voltaggio di carica tra i terminali della batteria. (☞ 8-10)  
La batteria ha un voltaggio normale?

Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batteria difettosa</li> <li>• Condizioni di guida anormali.</li> </ul>
NO	Passare alla fase 4.

**Fase 4**

1) Controllare la continuità degli avvolgimenti del generatore. (☞ 8-11)

La resistenza dell'avvolgimento del generatore è a posto?

Sì	Passare alla fase 5.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bobina generatore guasta</li> <li>• Fili scollegati</li> </ul>

**Fase 5**

1) Controllare il voltaggio del generatore in assenza di carico. (☞ 8-11)

Il generatore a riposo si comporta normalmente?

Sì	Passare alla fase 6.
NO	Generatore difettoso

**Fase 6**

1) Controllare il regolatore/raddrizzatore. (☞ 8-12)

Il regolatore/raddrizzatore è a posto?

Sì	Passare alla fase 7.
NO	Regolatore/raddrizzatore difettoso

**Fase 7**

1) Controllare il fascio fili.

Il fascio fili è a posto?

Sì	Batteria difettosa
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cablaggio in corto</li> <li>• Contatto accoppiatore scadente.</li> </ul>

**Carica eccessiva batteria**

Regolatore/raddrizzatore difettoso

Batteria difettosa

Contatto accoppiatore filo generatore scadente

## CONTROLLO

### CONTROLLO PERDITE CORRENTE BATTERIA

- Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
- Portare l'interruttore di accensione nella posizione OFF.
- Scollegare il cavo negativo  $\ominus$  della batteria.

Misurare la corrente tra il terminale negativo  $\ominus$  della batteria ed il cavo negativo  $\ominus$  della batteria utilizzando il multitest.

Se la misurazione eccede il valore specificato, ciò indica delle perdite di corrente.

**TOOL** Multitester

**DATA** Perdite corrente batteria: 3 mA e inferiore

**A** Indicazione manopola tester: Corrente ( $\overline{\text{---}}$ , 20 mA)

#### AVVERTENZA

- \* Poiché le perdite di corrente potrebbero essere elevate, utilizzare prima una gamma elevata del multitest per evitare danni.
- \* Non portare l'interruttore dell'accensione su "ON" quando si misura la corrente.

Quando si esegue un controllo per trovare perdite, rimuovere accoppiatori e connettori uno alla volta controllando ciascuna parte.

### VOLTAGGIO REGOLATO

- Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
- Avviare il motore e tenerlo a 5 000 giri/min. con il selettore del faro sulla posizione HI (abbaglianti).

Misurare il voltaggio di corrente continua tra i terminali positivo  $\oplus$  e negativo  $\ominus$  della batteria col multitest. Se il voltaggio non è compreso tra i valori specificati, controllare il generatore ed il regolatore/raddrizzatore. (☞ 8-11 e 8-12)

NOTA:

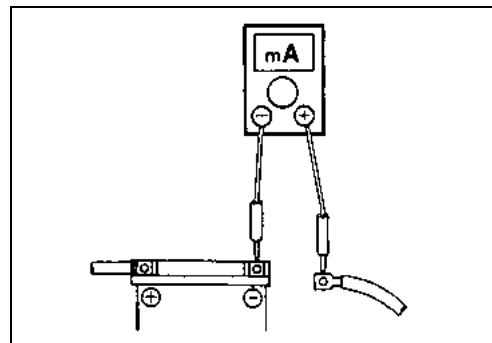
Quando si esegue questa prova, accertarsi che la batteria sia completamente carica.

**TOOL** Multitester

**V** Indicazione manopola tester: Voltaggio ( $\overline{\text{---}}$ )

**DATA** Uscita per la carica (tensione regolata):

14,0 – 15,5 V a 5 000 g/min



**RESISTENZA AVVOLGIMENTO GENERATORE**

- Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
- Scollegare l'accoppiatore del generatore.

Misurare la resistenza tra i tre fili.

Se la resistenza non fosse conforme al valore specificato, sostituire lo statore con uno nuovo. Controllare anche che il nucleo dello statore sia isolato.

**TOOL** Multitester

**INDICAZIONE** Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )

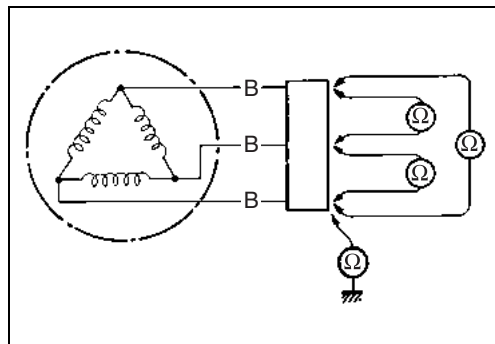
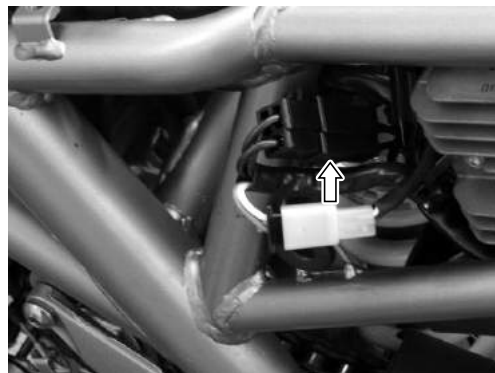
**DATA** Resistenza avvolgimento statore:

0,2 – 0,7  $\Omega$  (Nero – Nero)

$\infty$   $\Omega$  (Nero – terra)

**NOTA:**

Quando si esegue la prova sopradescritta, non è necessario rimuovere il generatore.

**PRESTAZIONI GENERATORE IN ASSENZA DI CARICO**

- Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
- Scollegare l'accoppiatore del generatore.
- Avviare il motore e farlo girare a 5 000 g/min.

Utilizzando un multitester, misurare il voltaggio tra i tre fili.

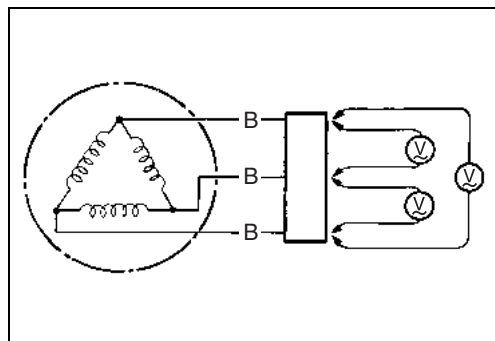
Se la misurazione del tester è inferiore al valore specificato, sostituire il generatore con uno nuovo.

**TOOL** Multitester

**INDICAZIONE** Indicazione manopola tester: Voltaggio (~)

**DATA** Prestazioni generatore in assenza di carico:

Più di 60 V a 5 000 g/min (A motore freddo)



**REGOLATORE/RADDRIZZATORE**

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante. (☞ 5-6)
- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria. (☞ 5-14)
- Scollegare i connettori del regolatore/raddrizzatore.



Utilizzando un multitestere, misurare il voltaggio tra i terminali come indicato nella tabella seguente. Se il voltaggio non rientra nel valore specificato, sostituire il regolatore/raddrizzatore con uno nuovo.

 **Multitestere**
 **Indicazione manopola tester: Prova diodo (←→)**

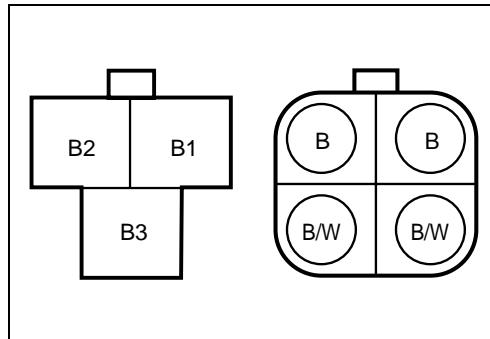
Unità: V

		⊕ Sonda multitestere				
Sonda multitestere		B	B1	B2	B3	B/W
	B		0,4 – 0,7	0,4 – 0,7	0,4 – 0,7	0,5 – 1,2
	B1	*		*	*	0,4 – 0,7
	B2	*	*		*	0,4 – 0,7
	B3	*	*	*		0,4 – 0,7
ⓘ	B/W	*	*	*	*	

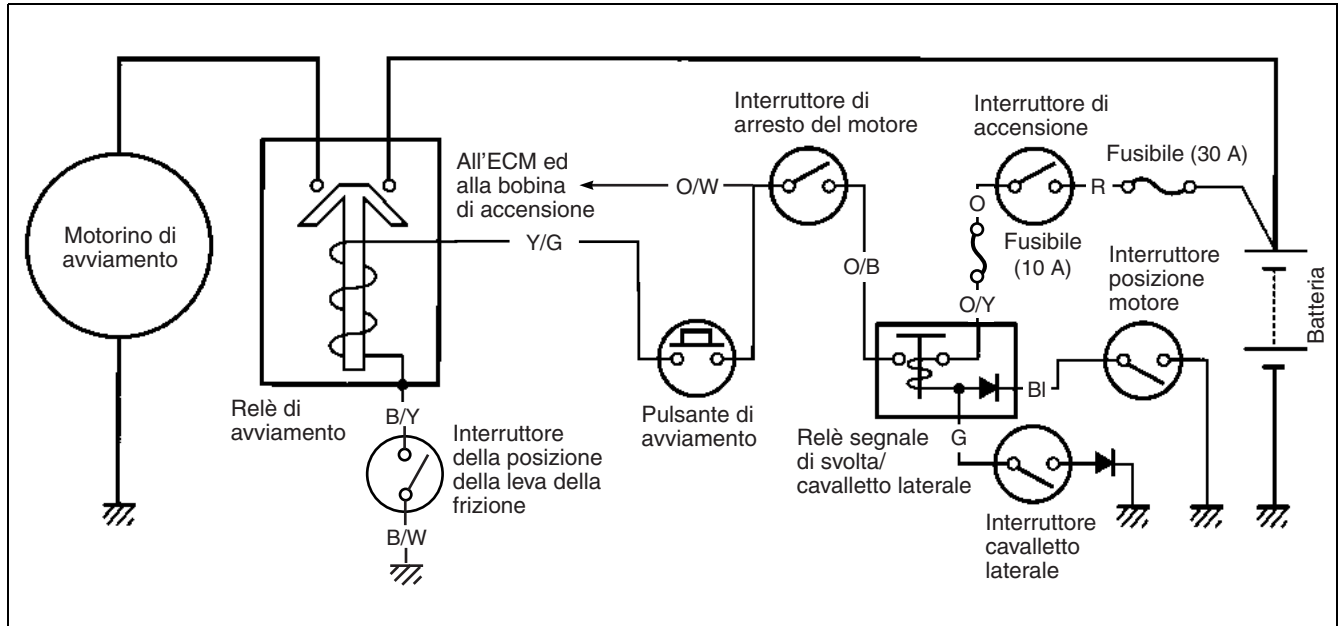
\* Più di 1,4 V (voltaggio batteria tester)

**NOTA:**

Se la misurazione del tester è inferiore a 1,4 V, sostituire la batteria con le sonde del tester scollegate.



## SISTEMA AVVIAMENTO E SISTEMA SICUREZZA CAVALLETTO LATERALE/ACCENSIONE



### DIAGNOSTICA

Controllare che i fusibili non siano bruciati e che la batteria sia completamente carica prima di eseguire la diagnosi.

#### Il motorino di avviamento non gira.

##### Fase 1

- 1) Afferrare la leva della frizione, attivare l'interruttore di accensione con l'interruttore di arresto del motore sulla posizione "RUN" e l'interruttore del cavalletto laterale nella posizione "ON".
- 2) Sentire se il relè di avviamento produce un clic quando il pulsante di avviamento viene premuto.  
Si sente un clic?

Sì	Passare alla fase 2.
NO	Passare alla fase 3.

##### Fase 2

- 1) Controllare se il motorino di avviamento gira quando il suo terminale viene collegato al terminale ⊕ della batteria. (Non usare un filo sottile perché la corrente che scorre è grande.)  
Il motorino di avviamento gira bene?

Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relè avviamento difettoso</li> <li>• Filo motorino di avviamento allentato o scollegato</li> <li>• Relè di avviamento o terminale ⊕ allentato o scollegato.</li> </ul>
NO	Motorino di avviamento difettoso

**Fase 3**

1) Misurare il voltaggio del relè dell'avviamento sui connettori del relè (tra B/Y e Y/G ) quando il pulsante di avviamento viene premuto.

Il voltaggio è corretto?

Sì	Passare alla fase 4.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Int. posizione cambio difettoso</li> <li>• Pulsante avviamento difettoso</li> <li>• Interruttore spegnimento motore difettoso</li> <li>• Relè indicatore di direzione/cavalletto laterale difettoso</li> <li>• Int. accensione difettoso</li> <li>• Int. posizione leva frizione difettoso</li> <li>• Interruttore cavalletto laterale difettoso</li> <li>• Connettore che non fa contatto</li> <li>• Circuito aperto nel cablaggio</li> </ul>

**Fase 4**

1) Controllare il relè di avviamento. (☞ 8-20)

Il relè di avviamento è a posto?

Sì	Collegamento relè avviamento scadente.
NO	Relè avviamento difettoso

**Fase 5**

Il motorino di avviamento gira quando il cambio è in folle col cavalletto laterale sollevato o abbassato però non gira quando il cambio si trova in una posizione diversa dal folle col cavalletto laterale abbassato.

1) Controllare l'interruttore del cavalletto laterale. (☞ 8-21)

L'interruttore del cavalletto laterale è a posto?

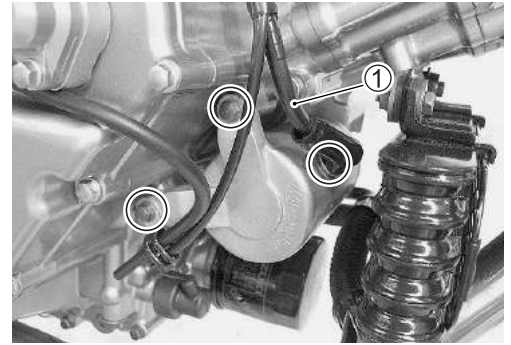
Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito aperto nel cablaggio</li> <li>• Contatto connettore scadente</li> </ul>
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruttore cavalletto laterale difettoso</li> </ul>

**Il motore non gira anche se il motorino di avviamento gira.**

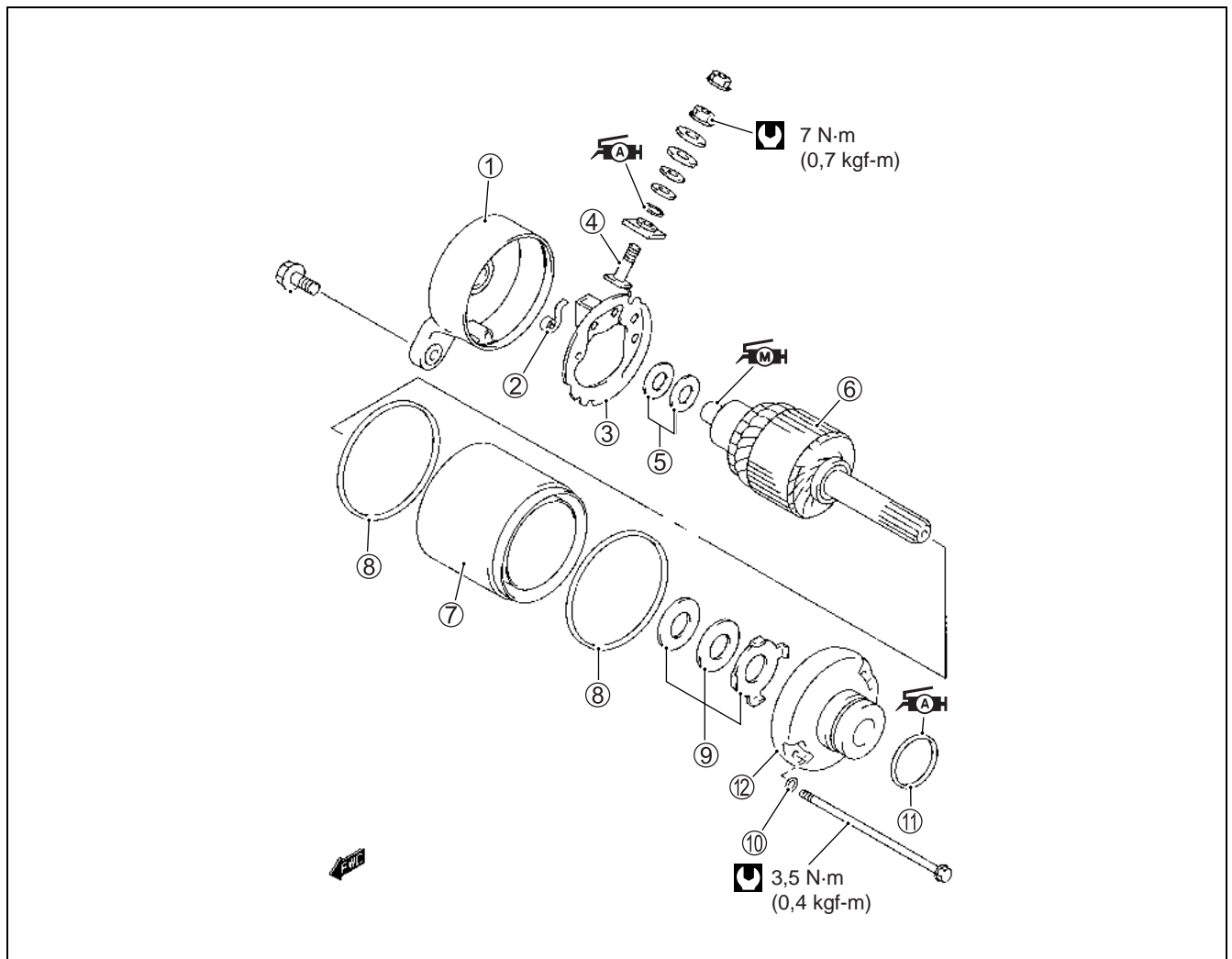
Innesto avviamento difettoso. (☞ 3-82)

## RIMOZIONE E SMONTAGGIO MOTORINO AVVIAMENTO

- Rimuovere il motorino di avviamento e scollegare il filo del motorino di avviamento ①.



- Smontare il motorino di avviamento come indicato in figura.



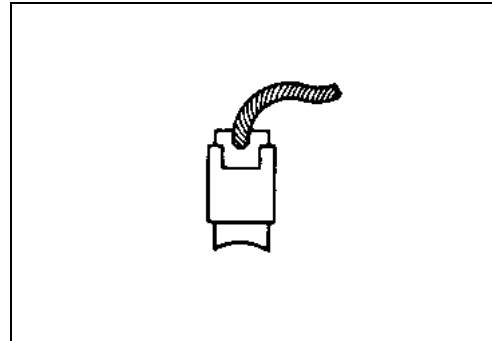
- |   |                           |  |
|---|---------------------------|--|
| ① Estremità alloggiamento (staffa posteriore) | ② Molla spazzola (2 pz)   | ③ Supporto spazzola                          |
| ④ Terminale                                   | ⑤ Rondella                | ⑥ Rotore                                     |
| ⑦ Scatola motorino avviamento                 | ⑧ Anello di tenuta (2 pz) | ⑨ Rondella                                   |
| ⑩ O-ring (2 pz)                               | ⑪ O-ring                  | ⑫ Estremità alloggiamento (staffa anteriore) |

## ISPEZIONE MOTORINO AVVIAMENTO

### SPAZZOLA

Controllare se le spazzole presentano segni di usura anormale, crepe o se il supporto fosse liscio.

Se si riscontrassero dei difetti, sostituire il gruppo spazzole.



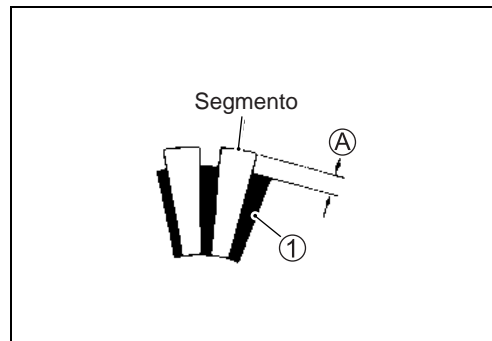
### COLLETTORE

Controllare se il collettore fosse scolorito, usurato in maniera anormale oppure se  $\text{\textcircled{A}}$  fosse insufficiente.

Se il collettore fosse usurato in modo anormale, sostituire il rotore.

Se la superficie fosse scolorita, lucidare con carta vetrata N° 400 e pulire con un panno asciutto.

Se l'intaglio fosse insufficiente, tagliare l'isolatore ① con un seghetto da ferro.



### CONTROLLO AVVOLGIMENTO ROTORE

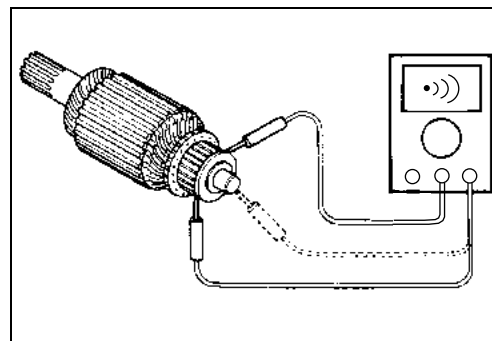
Controllare la continuità tra ciascun segmento e tra ciascun segmento e l'albero del rotore utilizzando un multitestere.

Se non vi fosse continuità tra i segmenti oppure se vi fosse continuità tra i segmenti e l'albero, sostituire il rotore con uno nuovo.

 **Multitestere**

 **Indicazione manopola tester multicircuito:**

**Test di continuità (•||)**



### CONTROLLO PARAOLIO

Controllare se il labbro del paraolio è danneggiato o se vi sono perdite.

Se si riscontrassero dei danni, sostituire la copertura.



## MONTAGGIO MOTORINO AVVIAMENTO

Montare il motorino di avviamento nell'ordine inverso a quello di smontaggio. Prestare attenzione ai punti seguenti:

### AVVERTENZA

**Sostituire gli O-ring con altri nuovi per evitare perdite di olio e l'ingresso di umidità.**

- Applicare grasso al labbro del paraolio

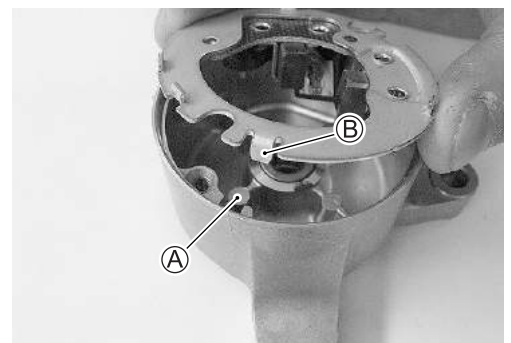
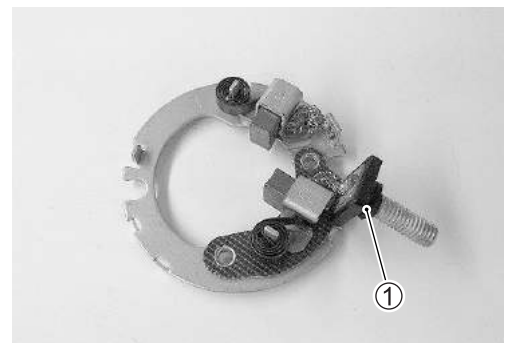
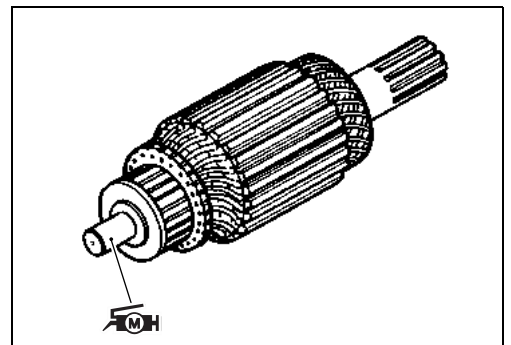
 **AGIP GREASE 30**

- Applicare una piccola quantità di MOLYKOTE all'albero del rotore.

 **MOLYKOTE**

- Installare il distanziatore ① sul terminale della spazzola.

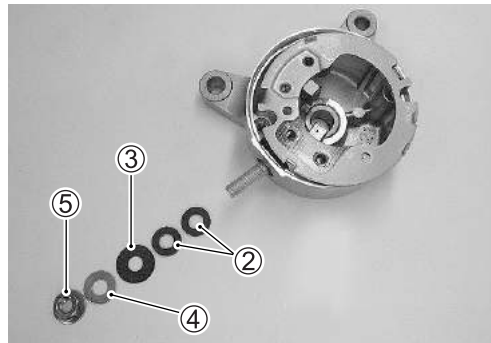
- Quando si installa il supporto sulla staffa posteriore, inserire la sporgenza ② del supporto nella scanalatura ① della staffa posteriore.



- Installare le rondelle ② (12 × 6,5 × 2), la rondella ③ (16 × 6,5 × 1), la rondella ④ (14 × 6,5 × 1) ed il dado ⑤.

**AVVERTENZA**

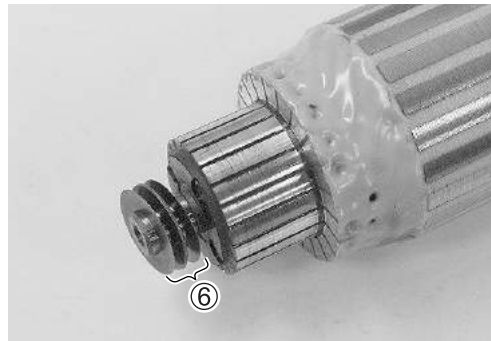
**Sostituire gli O-ring con altri nuovi per evitare perdite di olio e l'ingresso di umidità.**



- Installare le rondelle ⑥.

**NOTA:**

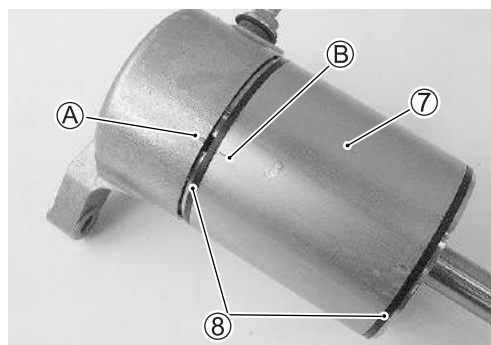
*Il numero delle rondelle ⑥ varia individualmente.*



- Installare gli anelli di tenuta ⑧ sulla scatola del motorino di avviamento ⑦.
- Quando si installa la staffa posteriore sull'alloggiamento del motorino di avviamento, allineare i marchi A sulla staffa posteriore con l'intaglio B sulla scatola del motorino.

**AVVERTENZA**

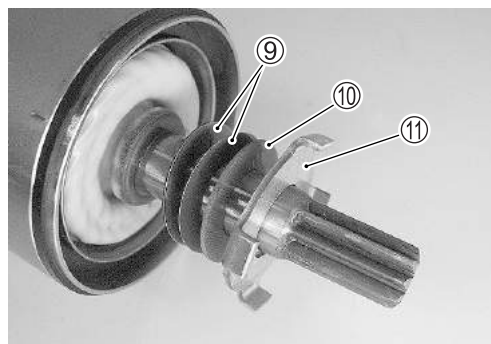
**Sostituire gli O-ring con altri nuovi per evitare perdite di olio e l'ingresso di umidità.**



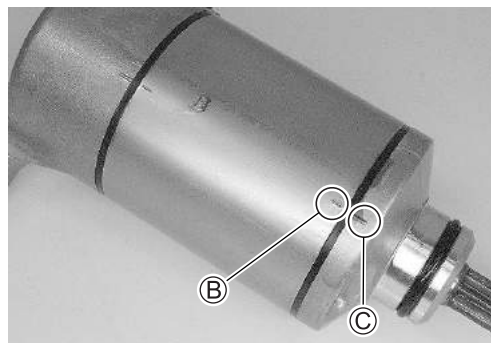
- Installare le rondelle ⑨ la rondella scorrevole ⑩ e il fermo reggispinta ⑪.

**NOTA:**

*Il numero delle rondelle ⑨ varia individualmente.*



- Installare la staffa anteriore.
- Allineare i marchi C sulla staffa anteriore con i marchi B sulla scatola del motorino di avviamento.



- Applicare grasso silconico agli O-ring del motorino di avviamento.

 **AGIP GREASE 30**

**AVVERTENZA**

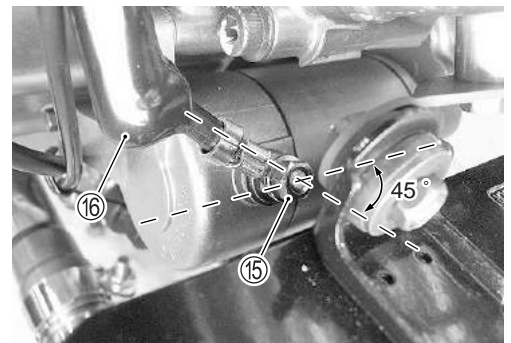
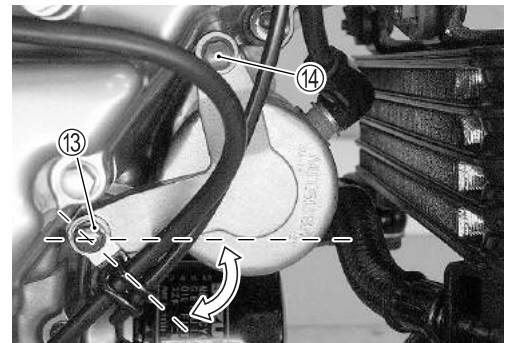
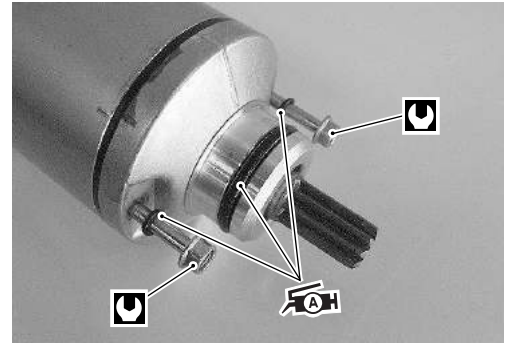
**Utilizzare O-ring nuovi per evitare perdite di olio.**

- Stringere i bulloni dell'alloggiamento del motorino di avviamento alla coppia prescritta.

 **Bullone alloggiamento motorino avviamento:**  
**3,5 N·m (0,4 kgf·m)**

- Installare il motorino di avviamento.
- Stringere per primo il bullone di montaggio inferiore del motorino di avviamento ⑬, stringere quindi il bullone di montaggio superiore del motorino di avviamento ⑭.

- Collegare il filo del motorino di avviamento come indicato.
- Stringere il dado ⑮ ed inserire il cappuccio ⑯.



## ISPEZIONE RELÈ AVVIAMENTO

- Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
  - Scollegare il cavo  $\ominus$  della batteria dalla batteria.
  - Rimuovere la copertura del relè dell'avviamento ①.
  - Scollegare il connettore del relè del motorino dell'avviamento ②.
- 
- Scollegare il filo del motorino di avviamento ③ ed il cavo della batteria ④.
  - Rimuovere il relè dell'avviamento ⑤.

Applicare 12 volt ai terminali **A** e **B** e controllare la continuità tra i terminali positivo e negativo col multitest. Se il relè dell'avviamento scatta e vi è continuità, il relè è a posto.

 **Multitester**

 **Indicazione manopola tester multicircuito:**

**Test di continuità (•••)**

### AVVERTENZA

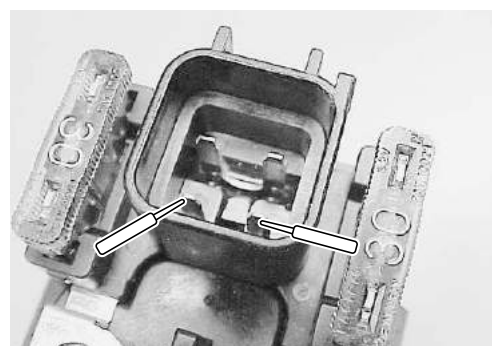
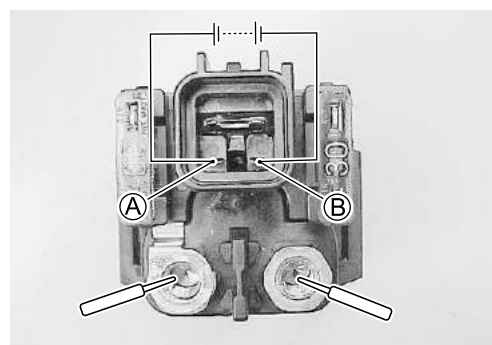
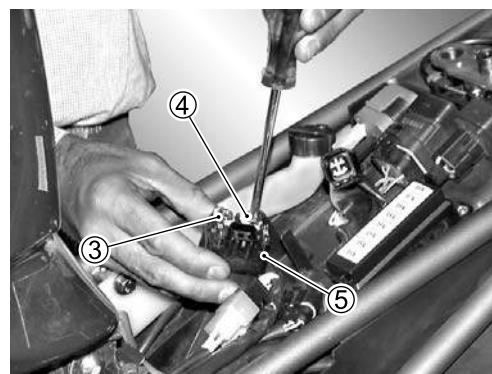
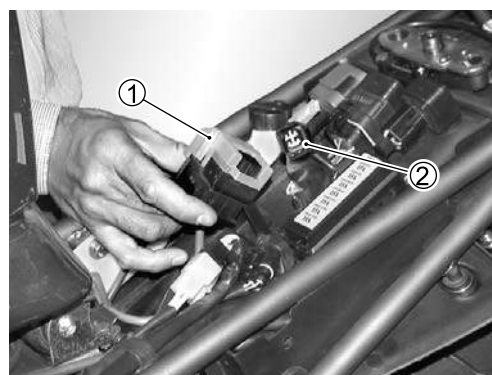
**Non applicare il voltaggio della batteria al relè dell'avviamento per più di 5 secondi dato che ciò potrebbe surriscaldare e danneggiare l'avvolgimento del relè stesso.**

Misurare la resistenza dell'avvolgimento del relè tra i terminali utilizzando il multitest. Se la resistenza non fosse entro i valori specificati, sostituire il relè dell'avviamento con uno nuovo.

 **Multitester**

 **Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )**

 **Resistenza relè avviamento: 3 – 6  $\Omega$**



## CONTROLLO PARTI SISTEMA SICUREZZA CAVALLETTO LATERALE/ACCENSIONE

Controllare che il sistema funzioni in modo corretto. Se il sistema di sicurezza non funziona in modo corretto, controllare ciascun componente per danni o anomalie. Se si riscontrassero delle anomalie, sostituire il componente con uno nuovo.

### INTERRUTTORE CAVALLETTO LATERALE

- Scollegare l'accoppiatore dell'interruttore del cavalletto laterale e misurare il voltaggio tra i fili Verde e Nero/Bianco.

 **Multitester**

 **Indicazione manopola tester: Prova diodo (←→)**

	Verde (+ sonda)	Nero (- sonda)
Cavalletto laterale sollevato	0,4 – 0,6 V	
Cavalletto laterale abbassato	1,4 V e più (Voltaggio di batteria del tester)	

**NOTE:**

Se la misurazione del tester è inferiore a 1,4 V, sostituire la batteria con le sonde del tester scollegate.

### INTERRUTTORE POSIZIONE CAMBIO

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante con un supporto adatto. (☞ 5-6)
- Scollegare l'accoppiatore dell'interruttore della posizione del cambio e controllare la continuità tra il filo Blu e la massa telaio col cambio in "FOLLE".

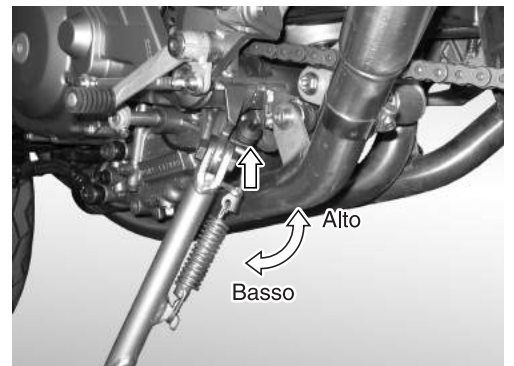
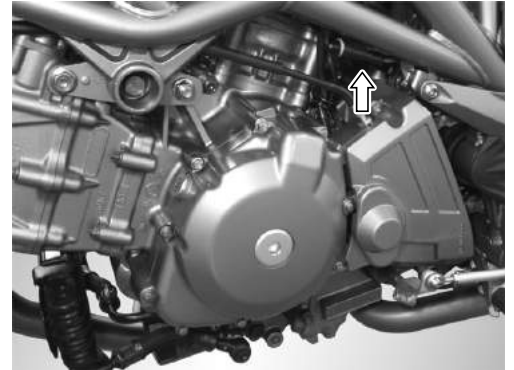
 **Multitester**

 **Indicazione manopola tester multicircuito:  
Test di continuità (•••)**

	Blu	Terra
ON (Folle)	○ ————— ○	
OFF (Non in folle)		

### AVVERTENZA

**In fase di scollegamento o ricollegamento del connettore dell'interruttore della posizione del cambio, accertarsi di portare l'interruttore di accensione su OFF per evitare danni alle parti elettroniche.**



- Collegare il connettore dell' interruttore della posizione del cambio al cablaggio.
- Portare l'interruttore di accensione sulla posizione "ON" e sollevare il cavalletto laterale.

Misurare il voltaggio tra il filo blu ed il filo verde con un tester multicircuito variando la posizione della leva del cambio da una marcia bassa ad una alta.

**TOOL Multitester**

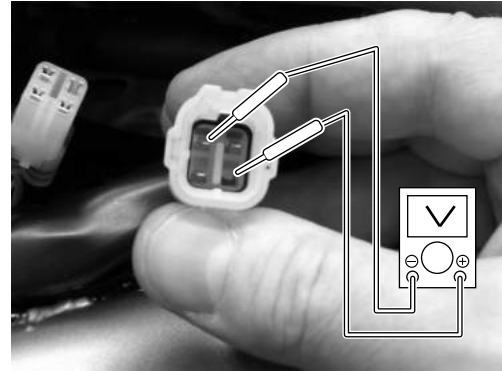
**Indicazione manopola tester: voltaggio (V)**

**DATA Voltaggio interruttore posizione cambio**

Posi- zione cambio	1a	2a	3a	4a	5a	6a
Voltag- gio	circa 1,36V	circa 1,77V	circa 2,49V	circa 3,23V	circa 4,10V	circa 4,55V

**NOTA:**

- \* Nel collegare il multitester, mettere la sonda a punta sul lato posteriore del connettore del filo e collegare le sonde ai fili.
- \* Utilizzare sonde a punta sottile di diametro minore di 0,5 mm, per non danneggiare la gomma del connettore impermeabile.

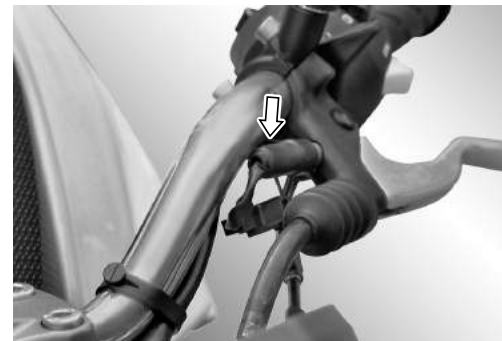


**CONTROLLO INTERRUPTORE POSIZIONE LEVA FRIZIONE**

- Scollegare il cablaggio dal connettore e verificare la continuità tra i terminali del connettore dal lato dell' interruttore.

**TOOL Multitester**

**Indicazione manopola tester: prova continuità ( )**



**CONTROLLO DISPOSITIVO SICUREZZA**

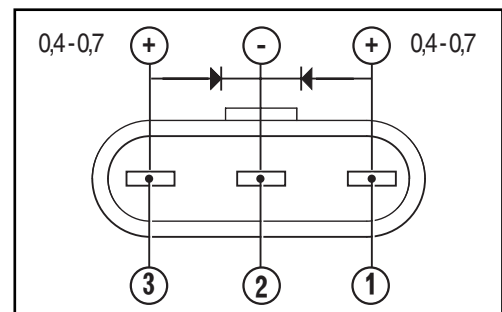
- Rimuovere la sella (☞ 2-4)
- Scollegare il connettore del dispositivo di sicurezza.
- Misurare il voltaggio tra i terminali indicati nella seguente tabella

**TOOL Multitester**

**Indicazione manopola tester: prova diodo ( )**



		SONDA POSITIVA (+)		
		1	2	3
SONDA NEGATIVA (-)	1	-	-	-
	2	0,4V÷0,7V	-	0,4V÷0,7V
	3	-	-	-



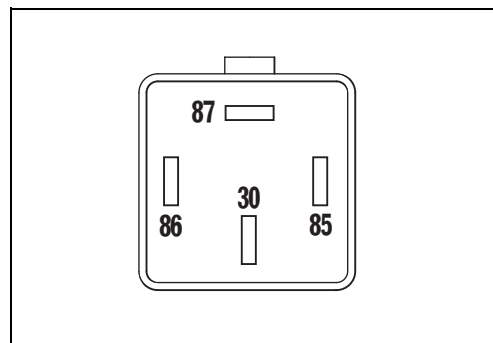
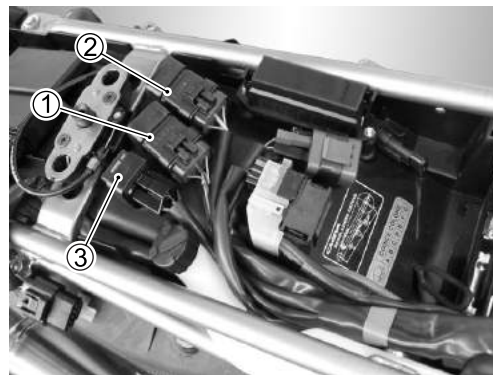
## CONTROLLO RELÈ GENERALE-RELÈ POMPA-RELÈ INIEZIONE

**NOTA:**

Il relè dell' iniezione ① ed il relè della pompa carburante ② sono identici tra loro e simili per configurazione al relè generale ③; il controllo da effettuarsi è il medesimo per tutti i relé.

Controllare l'isolamento tra i terminali (30) e (87) col tester. Applicare 12 volt ai terminali (85) ed (86); (il positivo (+) al terminale (85) ed il negativo (-) al terminale (86)) e controllare la continuità tra i terminali (30) ed (87).

Se non vi fosse continuità, sostituire il relé con uno nuovo.



**TOOL** **Multitester**

**Indicazione manopola tester multicircuito: Test di continuità ( ••• )**

Misurare il voltaggio tra i terminali utilizzando il multitester.

**TOOL** **Multitester**

**Indicazione manopola tester: Prova diodo ( -|< )**

Vedere la tabella seguente.

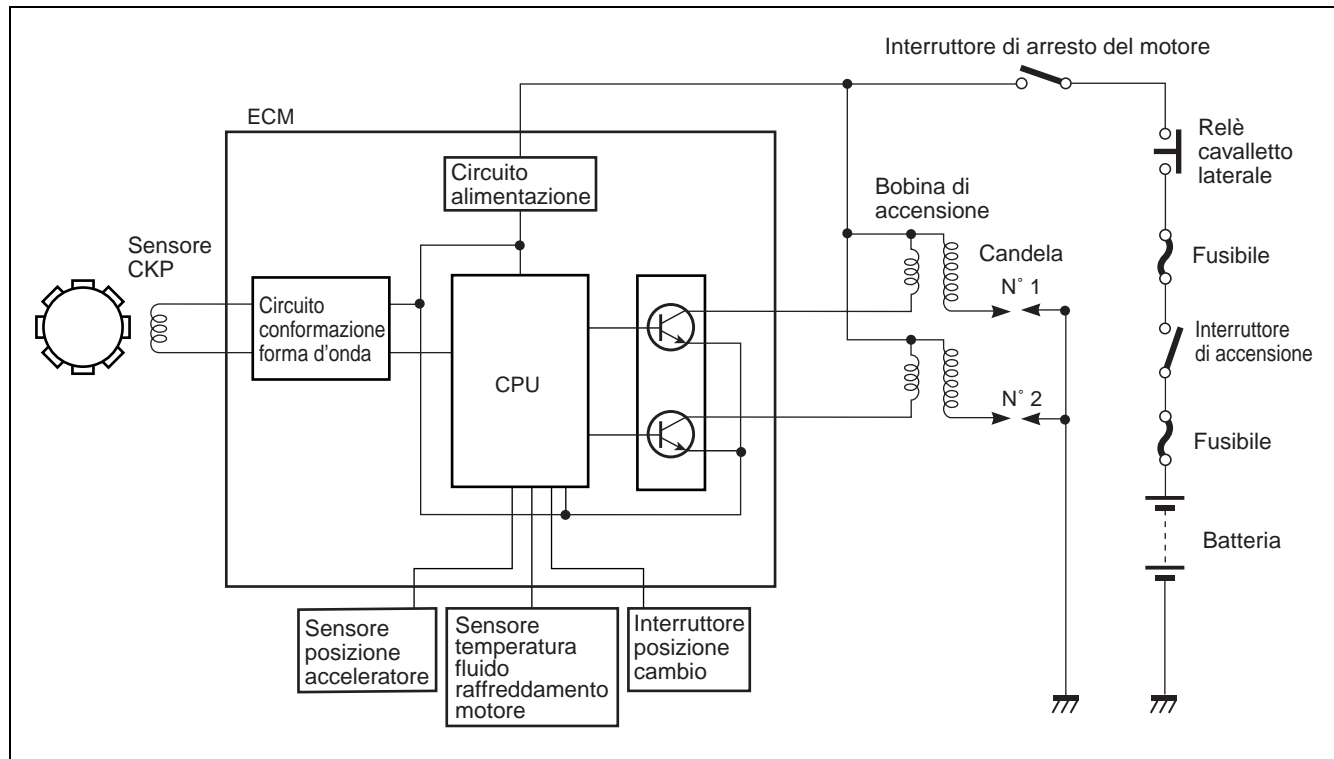
Unità: V

		Sonda ⊕ del tester su:	
		Ⓒ, Ⓑ	Ⓐ
Sonda ⊖ di tester a:	Ⓒ, Ⓑ		Più di 1,4 V
	Ⓐ	0,4 – 0,6	

**NOTA:**

Se la misurazione del tester è inferiore a 1,4 V, sostituire la batteria con le sonde del tester scollegate.

## SISTEMA DI ACCENSIONE



## DIAGNOSTICA

### Scintilla assente o scadente

Controllare che l'interruttore di arresto del motore si trovi sulla posizione "RUN" e che il cavalletto laterale si trovi nella posizione verticale. Controllare che i fusibili non siano bruciati e che la batteria sia completamente carica prima di eseguire la diagnosi.

### Fase 1

1) Controllare se gli accoppiatori del sistema di accensione sono collegati in modo scadente.

Gli accoppiatori dell'interruttore di accensione sono collegati fra loro?

Sì	Passare alla fase 2.
NO	Collegamento accoppiatore scorretto

### Fase 2

1) Controllare il voltaggio della batteria tra i fili di ingresso (O/G e B/W) sull'ECM con l'interruttore di accensione su "ON".

Il voltaggio è corretto?

Sì	Passare alla fase 3.
NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Int. accensione difettoso</li> <li>• Relè indicatore di direzione/relè interruttore cavalletto laterale difettoso</li> <li>• Interruttore spegnimento motore difettoso</li> <li>• Cablaggio interrotto o degli accoppiatori del circuito correlato.</li> </ul>

**Fase 3**

1) Misurare il voltaggio di picco dell'avvolgimento primario della bobina di accensione. (☞ 8-26)

NOTA:

*Il controllo del voltaggio di picco dell'avvolgimento primario della bobina di accensione può essere eseguito solo con un multitestor ed un adattatore del voltaggio di picco.*

Il voltaggio di picco è corretto?

Sì	Passare alla fase 4.
NO	Passare alla fase 5.

**Fase 4**

1) Controllare le candele. (☞ 2-7)

La candela è a posto?

Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegamento candela scorretto</li> <li>• Passare alla fase 5.</li> </ul>
NO	Candela difettosa.

**Fase 5**

1) Controllare le bobine di accensione. (☞ 8-27)

La bobina di accensione è a posto?

Sì	Passare alla fase 6.
NO	Bobina di accensione difettosa.

**Fase 6**

1) Misurare il voltaggio di picco del sensore CKP e la sua resistenza.

NOTA:

*Il controllo del voltaggio di picco del sensore CKP può essere eseguito solo con un multitestor ed un adattatore del voltaggio di picco.*

Il voltaggio di picco e la resistenza sono corretti?

Sì	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECM difettosa</li> <li>• Cablaggio difettoso</li> <li>• Collegamento accoppiatore accensione scorretto</li> </ul>
NO	Sensore CKP difettoso

## CONTROLLO

### VOLTAGGIO DI PICCO AVVOLGIMENTO PRIMARIO BOBINA DI ACCENSIONE

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante. (☞ 5-6)
- Allentare il bullone di montaggio inferiore del radiatore e quindi sollevare il radiatore.
- Scollegare i cappucci delle due candele.
- Collegare le due candele nuove al suo cappuccio e metterle a terra.
- Rimuovere la scatola del filtro dell'aria.

#### NOTA:

*Accertarsi che tutte le candele e gli accoppiatori siano collegati in modo corretto e che la batteria utilizzata sia completamente carica.*

Misurare il voltaggio di picco dell'avvolgimento primario delle bobine di accensione N° 1 e N° 2 con la seguente procedura.

- Collegare il multitestere con l'adattatore del voltaggio di picco nel modo seguente.

Bobina di accensione N° 1: Sonda ⊕: Terminale bianco/blu  
Sonda ⊖: Massa

Bobina di accensione N° 2: Sonda ⊕: Terminale nero  
Sonda ⊖: Massa

#### NOTA:

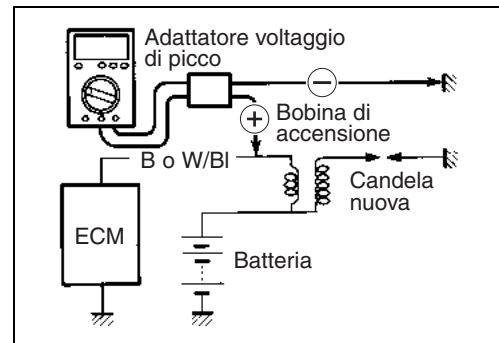
*Non scollegare l'accoppiatore dell'avvolgimento primario della bobina di accensione.*

#### Multitestere

#### AVVERTENZA

**Seguire il manuale di istruzioni quando si utilizza il multitestere assieme all'adattatore del voltaggio di picco.**

- Portare il cambio in folle e quindi portare l'interruttore di accensione nella posizione "ON".
- Tirare la leva della frizione.
- Far girare il motore per alcuni secondi col motorino di avviamento premendo il pulsante dell'avviamento e quindi misurare il voltaggio di picco dell'avvolgimento primario della bobina di accensione.




- Ripetere il controllo sopraindicato per alcune volte e misurare il voltaggio di picco dell'avvolgimento primario della bobina di accensione più alto.

 **Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)**


**DATA** Voltaggio di picco primario bobina accensione:  
150 V e più

### **⚠ ATTENZIONE**

**Non toccare le sonde del tester e le candele durante la prova onde evitare scosse elettriche.**

- Se i voltaggi di picco fossero inferiori a quanto specificato, controllare le bobine di accensione. ( sottostante)

### **RESISTENZA BOBINA DI ACCENSIONE**

- Togliere il serbatoio del carburante. ( 5-6)
- Scollegare i cappucci e l'accoppiatore delle candele.

Misurare la resistenza della bobina di accensione sia nell'avvolgimento primario che in quello secondario. Se la resistenza non rientra nella gamma standard, sostituire la bobina di accensione con una nuova.

**TOOL** Multitester

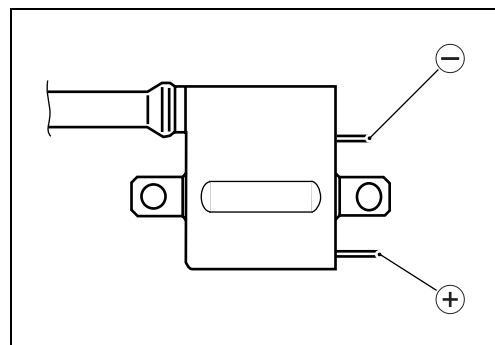
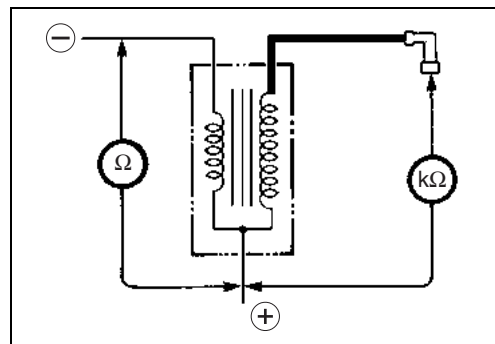
 **Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )**

**DATA** Resistenza bobina di accensione

**Primario: 2 – 5  $\Omega$  (terminale  $\oplus$  – terminale  $\ominus$ )**

**Avvolgimento secondario: 24 – 37 k $\Omega$**

**(Cappuccio candela – Terminale  $\oplus$ )**



**VOLTAGGIO DI PICCO SENSORE CKP**

- Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
- Scollegare l'accoppiatore dell'ECM.

**NOTA:**

*Accertarsi che tutti i connettori siano collegati in modo corretto e che la batteria utilizzata sia completamente carica.*

Misurare il voltaggio di picco del sensore CKP utilizzando le procedure seguenti.

- Collegare il multitestere assieme all'adattatore del voltaggio di picco nel modo seguente.  
Sonda ⊕: Filo Bianco  
Sonda ⊖: Filo Blu/Bianco

**TOOL Multitestere****AVVERTENZA**

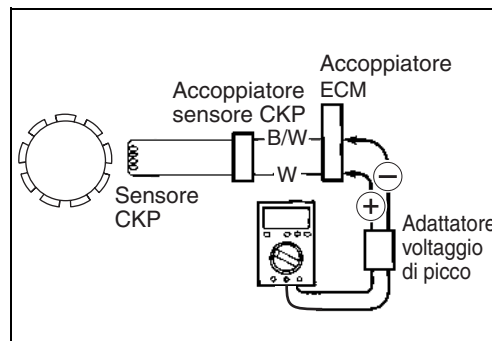
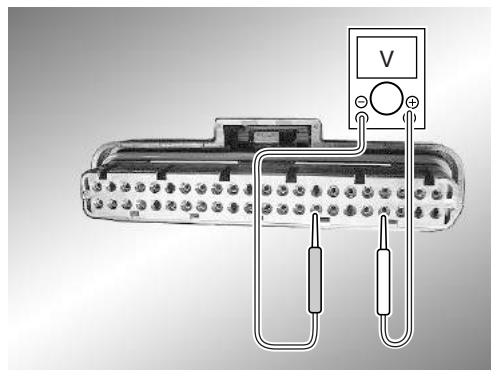
**Seguire il manuale di istruzioni quando si utilizza il multitestere assieme all'adattatore del voltaggio di picco.**

- Portare il cambio in folle e quindi portare l'interruttore di accensione su "ON".
- Tirare la leva della frizione.
- Premere il pulsante di avviamento per far girare il motore per alcuni secondi e quindi misurare il voltaggio di picco del sensore CKP.
- Ripetere la procedura di prova sopraindicata per alcune volte e misurare il voltaggio di picco più alto.

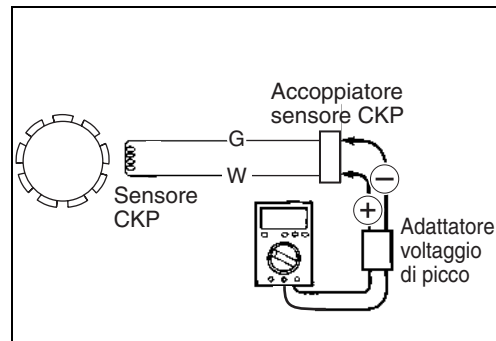
**Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)****DATA Voltaggio di picco sensore CKP: 3,7 V e più**

Se il voltaggio di picco fosse inferiore al valore specificato, controllare il voltaggio di picco sull'accoppiatore del filo del sensore CKP.

- Rimuovere la sella. (☞ 2-4)
- Scollegare l'accoppiatore del filo del sensore CKP e collegare il multitestere assieme all'adattatore del voltaggio di picco.  
Sonda ⊕ : Filo Verde  
Sonda ⊖ : Filo Blu
- Misurare il voltaggio di picco del sensore CKP sul filo del sensore CKP come per l'accoppiatore dell'ECM.

**Indicazione manopola tester: Voltaggio (---)****DATA Voltaggio di picco sensore CKP: 3,7 V e più**

Se il voltaggio di picco sul filo del sensore CKP è a posto ma quello sull'accoppiatore dell'ECM è fuori specifica, sostituire il cablaggio. Se entrambi i voltaggi di picco sono fuori specifica, sostituire il sensore CKP e ricontrollare.



### RESISTENZA SENSORE CKP (Controllo con multitester)

Misurare la resistenza tra i fili e massa. Se la resistenza non fosse come specificato, il sensore CKP deve essere sostituito.

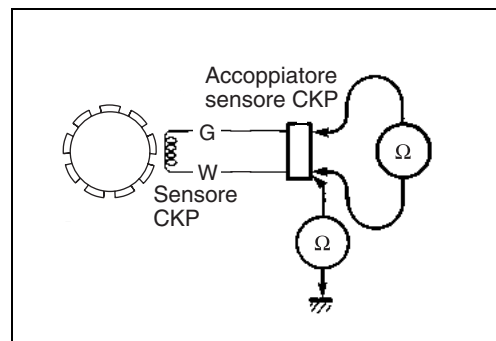
 **Multitester**

 **Indicazione manopola tester: Resistenza ( $\Omega$ )**

 **Resistenza sensore CKP:**

**130 – 240  $\Omega$  (Bianco – Verde)**

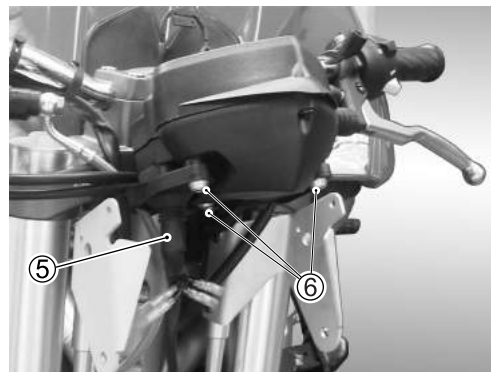
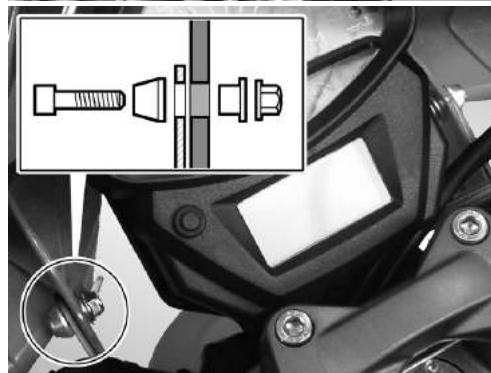
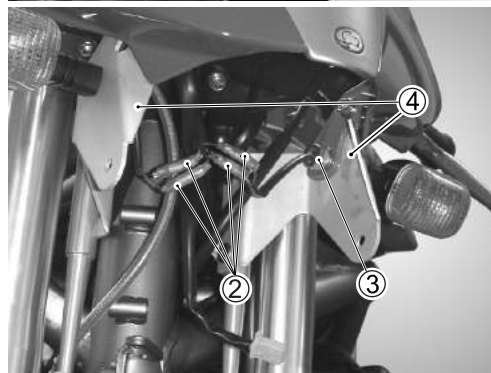
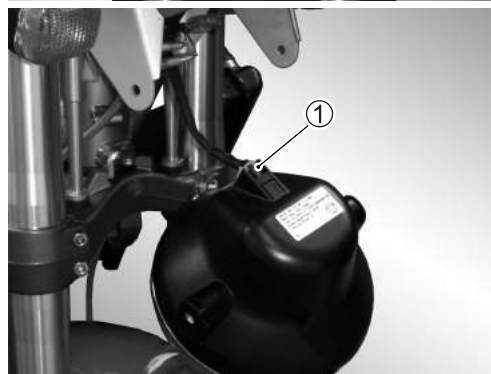
**$\infty$   $\Omega$  (Bianco – Terra)**



## STRUMENTAZIONE

### RIMOZIONE

- Rimuovere le due viti di fissaggio.
- Staccare il connettore ①.
- Rimuovere il faro.
- Staccare i connettori degli indicatori di direzione ②.
- Rimuovere i dadi ③ con le relative rondelle e sfilare gli indicatori dai supporti ④.
- Rimuovere i fissaggi laterali e rimuovere il cupolino dai supporti.
- Staccare il connettore ⑤ e rimuovere le tre viti ⑥ di fissaggio dello strumento al supporto.
- Rimuovere lo strumento.



## SOSTITUZIONE LAMPADE STRUMENTO

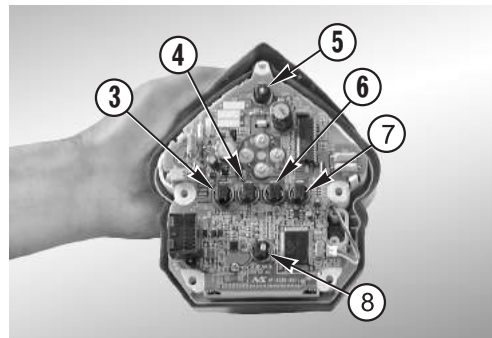
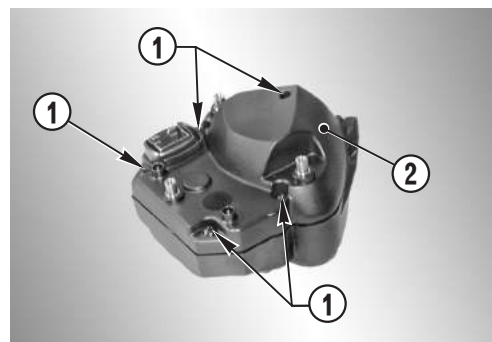
- Rimuovere le cinque viti di fissaggio ① e togliere il coperchio ②.
- Sostituire le lampadine bruciate.
  - lampadina spia folle ③.
  - lampadina spia luci abbaglianti ④.
  - lampadina illuminazione strumento ⑤ e ⑧.
  - lampadina spia indicatori di direzione ⑥.
  - lampadina spia riserva carburante ⑦.

### NOTA:

verificare la funzionalità delle lampade prima del rimontaggio.

### Verifica funzionalità lampade strumento

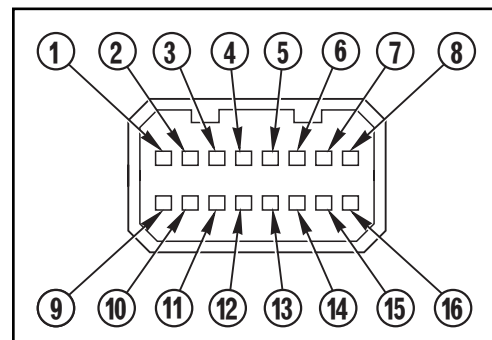
- Collegare il connettore allo strumento
- Posizionare la chiave del blocchetto di accensione su "ON"
- Verificare che, agendo sui comandi, vi sia la corrispondente accensione delle lampade dello strumento; in caso contrario, controllare la funzionalità dello strumento.



## CONTROLLO STRUMENTO

Misurare la continuità tra i pin del connettore dello strumento secondo lo schema riportato.

PARTE	SONDA DEL TESTER	
	+ positiva	- negativa
ABBAGLIANTI	1	13
FOLLE	2	8
IND.DIREZIONE DX	10	13
IND.DIREZIONE SX	9	13
LUCI	3	13



### NOTA:

in presenza di continuità, se non vi fosse accensione di una o più lampade dello strumento, sostituire il cavo.

## CONTROLLO SPIA RISERVA CARBURANTE

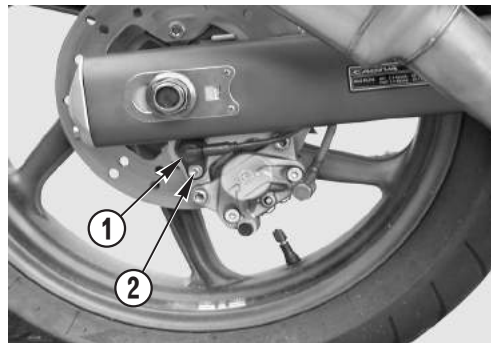
- Scollegare il connettore del sensore riserva carburante e collegarlo a massa sul motore.
- Posizionare la chiave di accensione su "ON" e verificare che si accenda la spia sullo strumento.

## INSTALLAZIONE STRUMENTO

- Rimontare lo strumento seguendo l'ordine inverso allo smontaggio.

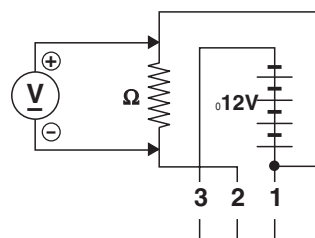
## CONTROLLO SENSORE VELOCITÀ

- 1 - Scollegare il connettore del sensore di velocità (1).
- 2 - Allentare la vite (2) ed asportare il sensore di velocità (1).



- 3 - Collegare il sensore ad un circuito elettrico uguale a quello rappresentato in figura riferendosi alla numerazione presente sullo stesso.

★ Indicazione manopola tester: Voltaggio (V)




- 4 - Toccare ed allontanare dalla superficie sensibile del sensore un cacciavite e verificare che sul tester avvenga una variazione di tensione ( $0 \rightarrow 12V$ ,  $12V \rightarrow 0$ ).  
Qualora il valore non cambi, sostituire il sensore con uno nuovo.

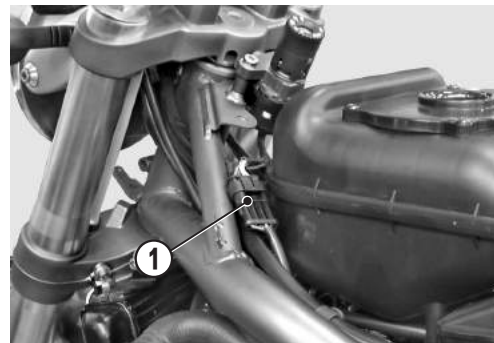
### NOTA

- Il voltaggio indicato dal tester è uguale al voltaggio della batteria.

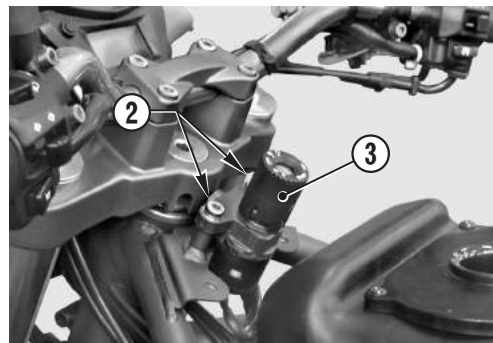


## SMONTAGGIO BLOCCO D'AVVIAMENTO

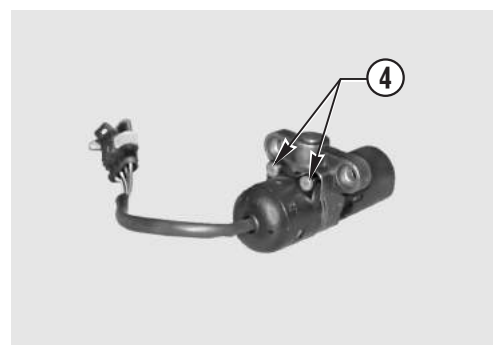
- 1 - Sollevare il serbatoio.  
(per i dettagli  5-6)
- 2 - Scollegare il connettore (1).



- 3 - Allentare le viti (2) ed asportare il blocco d'avviamento completo (3).

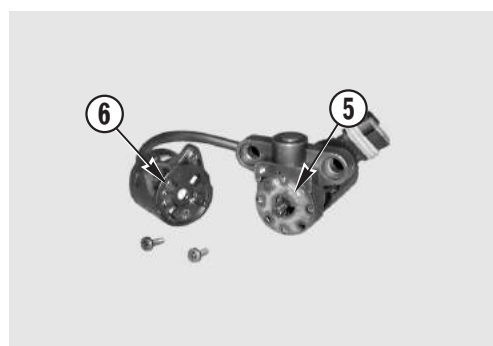


- 4 - Allentare le viti (4) e separare il blocco chiave (5) dal commutatore (6).



## ASSEMBLAGGIO BLOCCO D'AVVIAMENTO

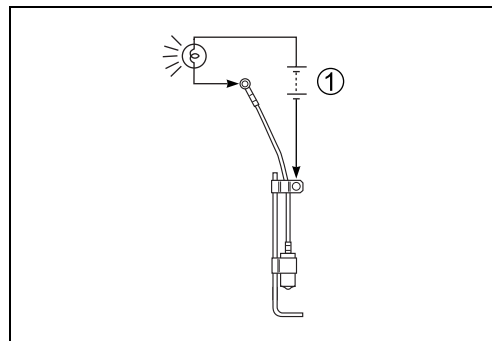
- ★ Per l'assemblaggio seguire l'ordine inverso dello smontaggio.



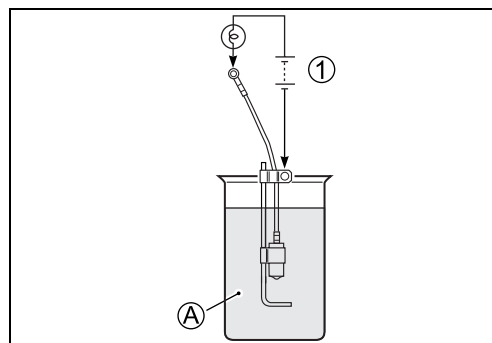
**CONTROLLO INTERRUTTORE LIVELLO CARBURANTE**

- Rimuovere il gruppo della pompa del carburante. (☞ 5-8)

- Collegare la batteria da 12 V ① e la lampadina di prova (12 V, 3,4 W) all'interruttore del livello del carburante come indicato nelle illustrazioni a destra. La lampadina deve accendersi dopo diversi secondi se l'interruttore è in buone condizioni.



- Quando l'interruttore viene immerso in acqua ① nelle condizioni di cui sopra, la lampadina deve spegnersi. Se la lampadina rimane accesa, sostituire l'unità con una nuova.

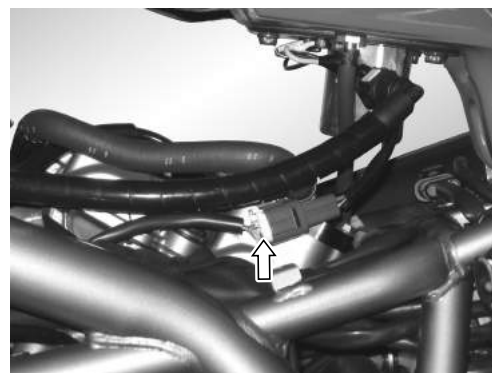
**INDICATORE LIVELLO CARBURANTE**

- Sollevare e sorreggere il serbatoio del carburante con un supporto adatto. (☞ 5-6)
- Collegare un filo ponte tra i fili Giallo/Nero e Blu del cablaggio.
- Portare l'interruttore di accensione sulla posizione "ON" ed attendere circa 5 secondi.

Controllare le spie dell'indicatore del livello del carburante. In caso contrario, sostituire il gruppo della strumentazione con uno nuovo.

**NOTA:**

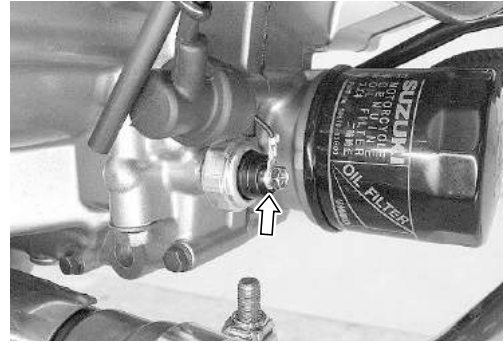
*Dopo aver scollegato il filo ponte, sono necessari 30 secondi perchè l'indicatore del livello del carburante si spenga.*



## SPIA PRESSIONE OLIO

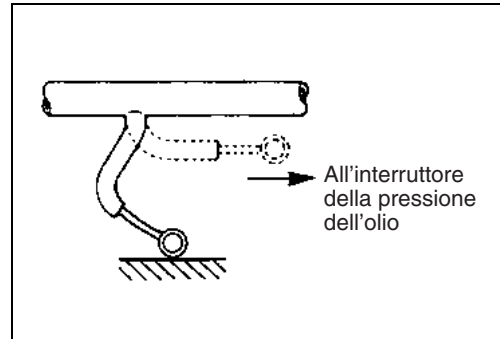
Prima di controllare l'interruttore della pressione dell'olio, controllare il livello dell'olio del motore. (☞ 2-13)

- Scollegare il filo dell'interruttore della pressione dell'olio dall'interruttore.
- Portare l'interruttore di accensione su "ON".



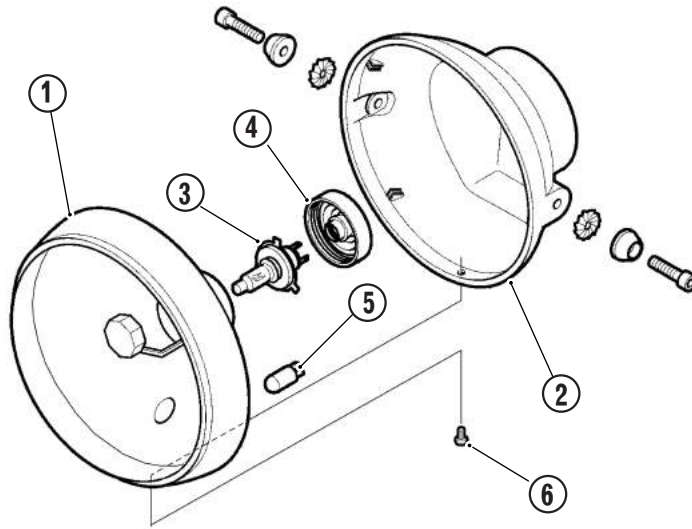
Controllare che la spia della pressione dell'olio si illumini quando si collega il filo a massa.

Se l'indicatore della pressione dell'olio non si accende, controllare il cablaggio oppure sostituire il gruppo della strumentazione con uno nuovo.



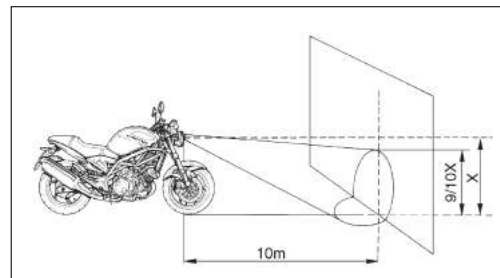
## LUCI FARO

- ① Parabola
- ② Corpo fanale
- ③ Lampadina (60/50 W)
- ④ Gommino
- ⑤ Lampadina (5 W)
- Vite



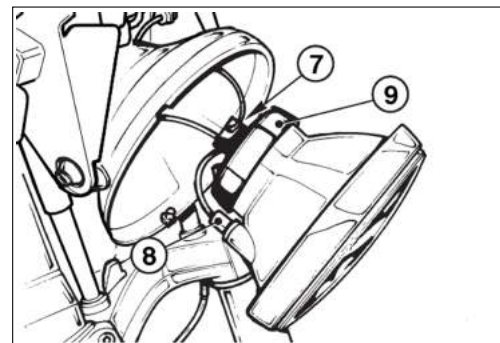
### REGOLAZIONE ORIENTAMENTO FARO

- Posizionare il motociciclo con il faro ad una distanza di 10 m da una parete verticale e su un terreno in piano verificando che l'asse del motociciclo sia perpendicolare alla parete.
- Rilevare l'altezza del centro del faro (X).
- Riportare la misura rilevata (X) sulla parete e, accendendo la luce anabbagliante, verificare che il limite del fascio luminoso si trovi ad una altezza non superiore ai 9/10 dell'altezza del centro del faro.
- Per regolare l'altezza del faro, allentare le due viti laterali e correggere l'inclinazione del faro.
- Una volta ottenuta la corretta inclinazione serrare le viti.



### SOSTITUZIONE LAMPADINE PROIETTORE

- Allentare la vite (6) e rimuovere la parabola (1) del faro.
- Scollegare il connettore (7).
- Ruotare di 90° il portalampada (8), estrarlo e sfilare la lampadina.
- Rimuovere la cuffia di protezione (9), sganciare la molla di ritegno e rimuovere la lampada bilux.



### ATTENZIONE

**Non toccare la lampada alogena a mani nude.**

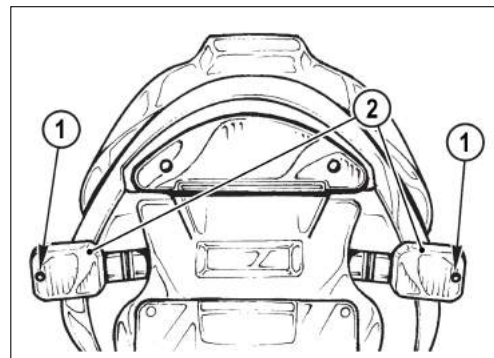
- Rimontare seguendo l'ordine inverso allo smontaggio.
- Regolare l'altezza del faro.

## SOSTITUZIONE LAMPADINE INDICATORI DI DIREZIONE ANTERIORI E POSTERIORI

- Allentare la vite **1** e rimuovere il trasparente **2**.
- Ruotare la lampadina per estrarla dal portalampada.
- Inserire la nuova lampadina premendola delicatamente nella sua sede e ruotarla. (innesto a baionetta).
- Rimontare il trasparente **2**.

### NOTA

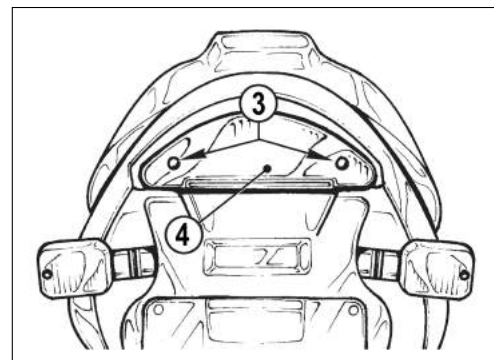
*La procedura è identica per tutti e quattro gli indicatori.*



## SOSTITUZIONE LAMPADINE FANALE POSTERIORE E ILLUMINAZIONE TARGA

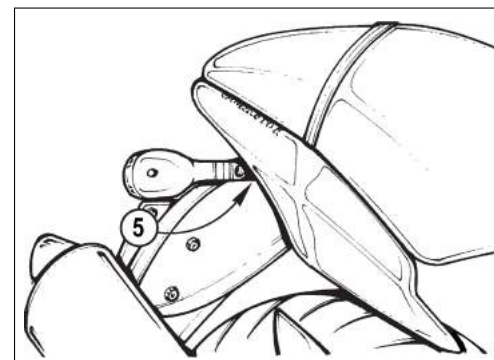
### Faro posteriore

- Allentare le viti **3** e rimuovere il trasparente del fanale **4**.
- Ruotare la lampadina per estrarla dal portalampada.
- Inserire la nuova lampadina premendola delicatamente nella sua sede e ruotarla. (innesto a baionetta).
- Rimontare il trasparente **4**.



### Illuminazione targa

- Sfilare il portalampada **5** dal lato interno del parafrangente e sostituire la lampadina con una nuova.



### AVVERTENZA

**Se si tocca la lampadina a mani nude, pulirla con un panno inumidito di alcool o acqua e sapone per evitarne la rottura precoce.**

## INTERRUTTORI

Controllare la continuità di ciascun interruttore con il tester. Se si trovasse una qualsiasi anomalia, sostituire il gruppo dell'interruttore rispettivo con uno nuovo.

### INTERRUTTORE DI ACCENSIONE

LOCK						
PARK						
OFF						
ON						

### INTERRUTTORE LUCI

	O/B	Gr	O/R	Y/W
OFF				
S				
ON				

### COMMUTATORE LUCI

	Y/W	W	Y
LO			
HI			

### INTERRUTTORE INDICATORE DI DIREZIONE

	Lg	Lb	Bk
L			
PUSH			
R			

### INTERRUTTORE LAMPEGGIO

	O/R	Y
•		
PUSH		

### INTERRUTTORE SPEGNIMENTO MOTORE

	O/Bk	O/W
OFF		
RUN		

### PULSANTE DI AVVIAMENTO

	O/W	Y/G
•		
PUSH		

### PULSANTE CLACSON

	Bk/B	Bk/W
•		
PUSH		

### INTERRUTTORE FRENO ANTERIORE

	Bk	Bk/R
OFF		
ON		

### INTERRUTTORE LUCE FRENO POSTERIORE

	O	W/Bk
OFF		
ON		

### INTERRUTTORE POSIZIONE LEVA FRIZIONE

	Bk/Y	Bk/Y
Rilasciata		
Tirata		

### INTERRUTTORE PRESSIONE OLIO

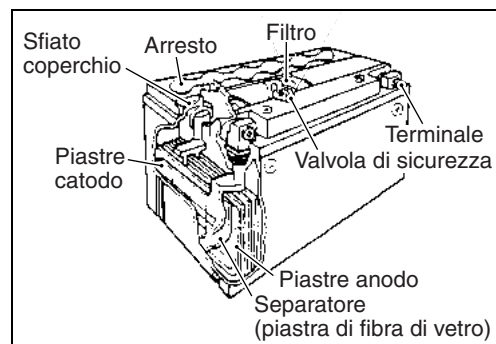
	P	Massa
ON (motore spento)		
OFF (motore acceso)		

### NOTA

- Prima di eseguire il controllo dell'interruttore della pressione dell'olio, controllare che il livello dell'olio sia sufficiente.

## BATTERIA DATI TECNICI

Denominazione	FIAMM – 6E9
Capacità	12 V, 36,0 kC (9 Ah) / 10 HR



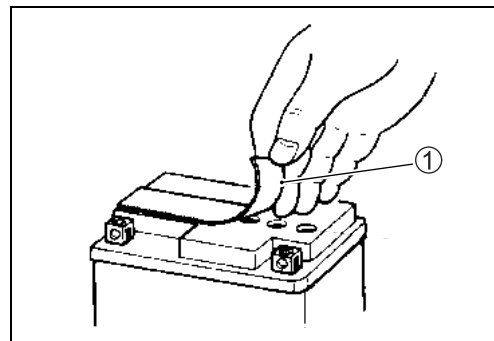
## CARICA INIZIALE

### Riempimento elettrolito

- Rimuovere il nastro di alluminio ① che sigilla i fori di riempimento dell'elettrolito dalla batteria.

#### NOTA:

*Durante il rabbocco dell'elettrolito, togliere sempre la batteria del veicolo e metterla in piano.*

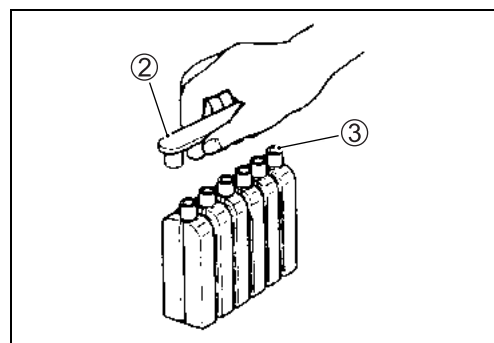


- Rimuovere i tappi ②.

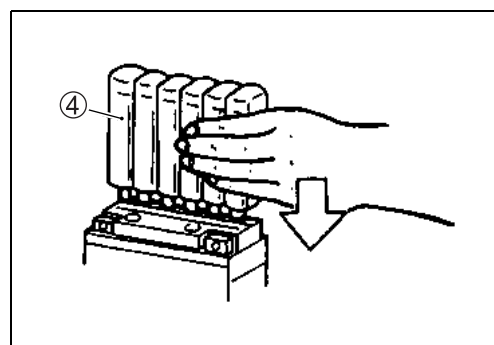
#### NOTE:

\* Dopo avere riempito completamente la batteria, utilizzare i tappi rimossi ② per chiudere i fori di riempimento dell'elettrolito della batteria.

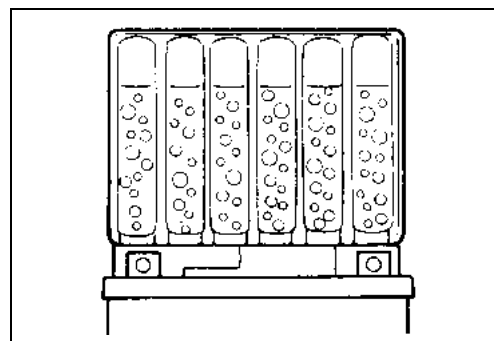
\* Non rimuovere o forare le aree sigillate ③ del contenitore dell'elettrolito.



- Inserire gli ugelli del contenitore dell'elettrolito ④ nei fori di riempimento della batteria tenendo saldamente il contenitore in modo che non cada. Fare attenzione a non versare gocce di elettrolito.



- Accertarsi che bolle d'aria appaiano all'interno del contenitore e lasciare il contenitore in questa posizione per più di 20 minuti.

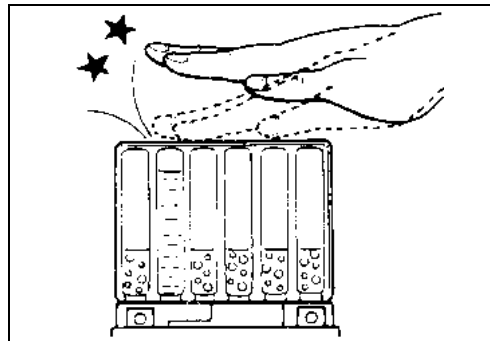


**NOTA:**

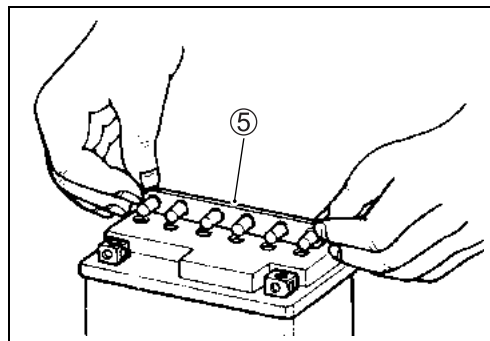
*Se le bollicine d'aria non apparissero all'interno del contenitore, picchiare il fondo dello stesso per due o tre volte.*

*Non rimuovere mai il contenitore dalla batteria.*

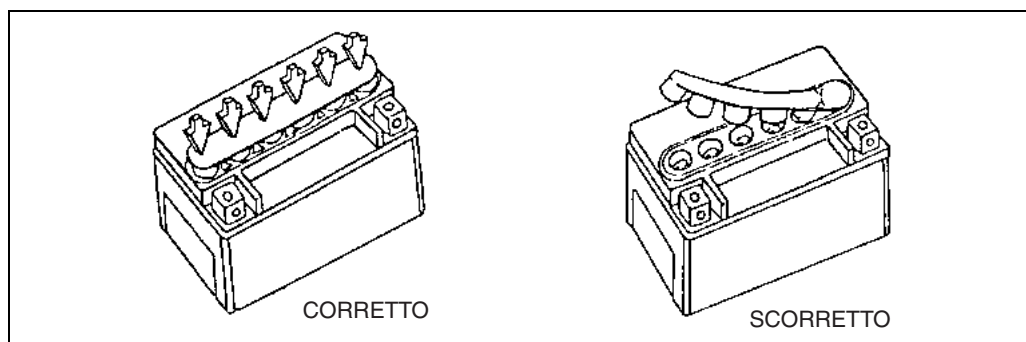
- Dopo essersi accertati che l'elettrolito è stato interamente versato nella batteria, rimuovere il contenitore dell'elettrolito dalla batteria. Attendere circa 20 minuti.



- Inserire i tappi ⑤ nei fori premendo con forza in modo che la parte superiore dei tappi non sporga sopra alla superficie della copertura della batteria.

**AVVERTENZA**

- \* **Non utilizzare batterie diverse da quella specificata.**
- \* **Una volta installati, non rimuovere più i tappi della batteria.**
- \* **Non picchiare sui tappi con un martello per inserirli.**



Per la carica iniziale, usare un caricabatterie per batterie senza manutenzione.

**AVVERTENZA**

- \* **Per la ricarica, usare un caricabatterie per batterie senza manutenzione. Altrimenti, la batteria potrebbe venire caricata troppo e rovinarsi.**
- \* **Non togliere i tappi durante la ricarica.**
- \* **Durante la ricarica, posizionare la batteria col cappuccio rivolto verso l'alto.**

## MANUTENZIONE

Controllare visivamente l'aspetto esterno della batteria. Se vi sono segni di crepe o di perdite di elettrolito, sostituire la batteria con una nuova. Se i terminali della batteria sono corrosi o rivestiti da una polvere bianca, pulire con carta abrasiva.

## OPERAZIONE DI CARICA

- Controllare il voltaggio della batteria utilizzando un multitestere. Se l'indicazione del voltaggio è inferiore a 12,0 V (CC), caricare la batteria con un caricabatterie.

### AVVERTENZA

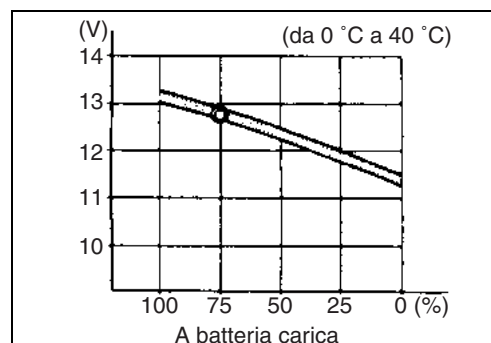
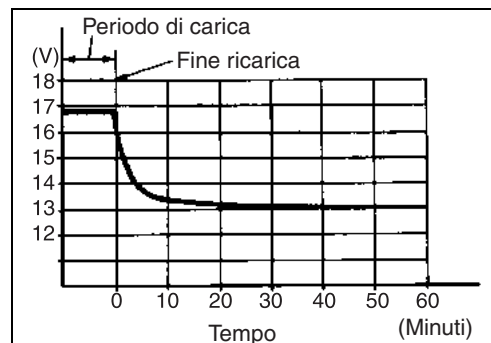
- \* Rimuovere la batteria dalla motocicletta quando la si carica.
- \* Non rimuovere i tappi dalla batteria durante la carica.

**Tempo di carica: 1,4 A per 5 ÷ 10 ore o 6 A per un'ora**

### AVVERTENZA

**Accertarsi che durante la carica, la corrente non superi mai i 6 A.**

- Dopo la carica, attendere per più di 30 minuti e quindi controllare il voltaggio con un multitestere.
- Se il voltaggio della batteria fosse inferiore a 12,5 V, caricare nuovamente la batteria.
- Se, dopo la carica, il voltaggio della batteria fosse ancora inferiore a 12,5 V, sostituire la batteria con una nuova.
- Quando non si utilizza la motocicletta per un lungo periodo di tempo, controllare la batteria ogni mese per evitare che si scarichi.



## LEGENDA SCHEMA ELETTRICO

1. Centralina iniezione (ECM)
2. Illuminazione targa
3. Fanalino posteriore
4. Indicatore di direzione posteriore sinistro
5. Indicatore di direzione posteriore destro
6. Comunicazione con ECM
7. Relè generale
8. Teleruttore avviamento elettrico
9. Relè iniezione
10. Intermittenza indicatori di direzione
11. Relè pompa carburante
12. Scatola fusibili
13. Sensore farfalla
14. Sicurezza veicolo
15. STOP
16. Sensore velocità
17. Generatore
18. Regolatore di tensione
19. Batteria
20. Pompa carburante
21. Sensore cambio
22. Bobina # 2
23. Bobina # 1
24. Interruttore cavalletto laterale
25. Sensore ECT
26. Solenoide PAIR
27. Sensore IAP
28. Commutatore destro
29. Avvisatore acustico
30. Pressione olio
31. Ventola di raffreddamento
32. Termointerruttore
33. Sensore TP
34. Sensore temperatura acqua motore
35. Attuatore STV
36. Sensore STP
37. Sensore IAT
38. Interruttore accensione
39. Commutatore sinistro
40. Luce di posizione
41. Proiettore anteriore
42. Indicatore di direzione anteriore destro
43. Indicatore di direzione anteriore sinistro
44. Strumento
45. "Diagnostic System"

R:	Rosso/Red/Rouge/Rot/Rojo
Y:	Giallo/Yellow/Jaune/Gelbe/Amarillo
B:	Blu/Blue/Bleu/Blau/Azul
G:	Verde/Green/Vert/Grün/Verde
W:	Bianco/White/Blanc/Weiss/Bianco
Bk:	Nero/Black/Noir/Schwarz/Negro
P:	Rosa/Pink/Rose/Rosa/Rosa
V:	Viola/Violet/Violette/Violett/Violeta
LB:	Azzurro/Sky blue/Azur/Hellblau/Celeste
Gr:	Grigio/Grey/Gris/Grau/Gris
O:	Arancio/Orange/Orange/Orange/Naranjado
Br:	Marrone/Brown/Marron/Kastanienbraun/Marón
LBr:	Marrone chiaro/Light brown/Marron clair/Licht braun/Marrón claro

