

**Kawasaki**

**KLE500**



**Manuale di assistenza  
della motocicletta**



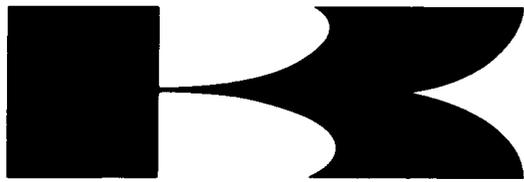
# Guida rapida di riferimento

<b>Informazioni generali</b>	<b>1</b>
<b>Manutenzione periodica</b>	<b>2</b>
<b>Impianto di alimentazione</b>	<b>3</b>
<b>Impianto di raffreddamento</b>	<b>4</b>
<b>Parte superiore del motore</b>	<b>5</b>
<b>Frizione</b>	<b>6</b>
<b>Impianto di lubrificazione del motore</b>	<b>7</b>
<b>Rimozione/installazione motore</b>	<b>8</b>
<b>Albero motore/cambio</b>	<b>9</b>
<b>Ruote/pneumatici</b>	<b>10</b>
<b>Organi di trasmissione</b>	<b>11</b>
<b>Freni</b>	<b>12</b>
<b>Sospensioni</b>	<b>13</b>
<b>Sterzo</b>	<b>14</b>
<b>Telaio</b>	<b>15</b>
<b>Impianto elettrico</b>	<b>16</b>
<b>Appendice</b>	<b>17</b>

Questa guida di riferimento rapido rende più semplice la localizzazione di un determinato argomento o procedura.

- Piegare le pagine all'indietro per far corrispondere l'etichetta nera del numero del capitolo desiderato con l'etichetta nera sul bordo in corrispondenza di ciascuna pagina dell'indice.
- Fare riferimento all'indice delle sezioni per determinare le pagine esatte relative all'argomento specifico desiderato.





**Kawasaki**

**KLE500**

# **Manuale di assistenza della motocicletta**

---

Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione, l'archiviazione in un database, la trasmissione in qualsiasi forma o con qualunque mezzo, la fotocopiatura elettromeccanica, la registrazione o ogni altro tipo di divulgazione della presente pubblicazione o di parte della stessa, senza la previa autorizzazione scritta del reparto Quality Division/Consumer Products & Machinery Company/Kawasaki Heavy Industries, Ltd., Giappone.

Nonostante sia stata usata la massima cura per rendere questa pubblicazione quanto più completa ed accurata possibile, la casa costruttrice non si assume alcuna responsabilità per inesattezze od omissioni eventualmente presenti.

La casa costruttrice si riserva il diritto di apportare modifiche in qualunque momento senza preavviso e senza che questo comporti l'obbligo di modifica dei prodotti precedentemente realizzati. Consultare la propria concessionaria per avere le informazioni più aggiornate sui miglioramenti applicati successivamente a questa pubblicazione.

Tutte le informazioni contenute nella presente pubblicazione si basano sulle specifiche prodotto disponibili al momento della stampa. Figure e fotografie presenti in questa pubblicazione svolgono soltanto una funzione di riferimento e potrebbero non riferirsi a componenti effettivamente presenti sul modello.

---

## ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

A	ampere	lb	libbra/e
DPMI	dopo il punto morto inferiore	m.	metro/i
AC	corrente alternata	min	minuto/i
DPMS	dopo il punto morto superiore	N	newton
PPMI	prima del punto morto inferiore	Pa	pascal
PMI	punto morto inferiore	PS	cavalli potenza
PPMS	prima del punto morto superiore	psi	libbra/e per pollice quadrato
°C	grado/i Celsius	r	giri
DC	corrente continua	g/min	giri al minuto
F	farad	PMS	punto morto superiore
°F	grado/i Fahrenheit	TIR	total indicator reading (lettura indicatore totale)
ft	piede/i	V.	volt
g.	grammo/i	W	watt
h.	ora/e	Ω	ohm
l	litro/i		

**Leggere il MANUALE USO E MANUTENZIONE  
prima di utilizzare il mezzo.**

# Premessa

Il presente manuale si rivolge innanzitutto ai meccanici addestrati che operano nelle officine dotate della necessaria attrezzatura. Esso riporta tuttavia una serie di dettagli e di informazioni di base che possono aiutare il proprietario a eseguire semplici operazioni di manutenzione e riparazione. Per eseguire manutenzione e riparazione in maniera soddisfacente è necessario conoscere la meccanica, il corretto utilizzo degli attrezzi e comprendere le procedure di officina. Ogniqualvolta il proprietario non disponga della sufficiente esperienza o dubbi di essere in grado di svolgere le operazioni, tutte le registrazioni, la manutenzione e la riparazione devono essere effettuate soltanto da meccanici qualificati.

Per effettuare le operazioni in maniera efficiente ed evitare costosi errori, leggere il testo in maniera approfondita, apprendere le procedure prima di iniziare il lavoro e quindi eseguire il lavoro attentamente in un ambiente pulito. Ogniqualvolta siano richiesti attrezzi o apparecchiature speciali, non utilizzare utensili realizzati in officina. Le misurazioni di precisione possono essere effettuate soltanto utilizzando gli strumenti appropriati: l'uso di attrezzi sostitutivi può influire negativamente sul funzionamento corretto.

**Per tutta la durata del periodo di garanzia,** raccomandiamo che tutte le riparazioni e la manutenzione programmata siano effettuate secondo quanto prescritto dal presente manuale di assistenza. Qualunque operazione di manutenzione o riparazione effettuata dal proprietario non in conformità con questo manuale può far decadere la garanzia.

Per ottenere la massima vita tecnica possibile per la vostra motocicletta:

- Seguire la tabella della manutenzione periodica nel manuale di assistenza.
- Fare attenzione ai problemi e alla manutenzione non programmata.
- Utilizzare attrezzi e componenti originali Kawasaki Motorcycle; gli attrezzi speciali, i calibri e i tester necessari per effettuare l'assistenza sulle motociclette Kawasaki vengono presentati nel Manuale degli attrezzi speciali.

- Seguire attentamente le procedure contenute in questo manuale. Evitare le scorciatoie.
- Ricordare di tenere archivi regolari di manutenzione e riparazione con le date e i nuovi componenti installati.

---

## Come utilizzare questo manuale

---

In questo manuale il prodotto è suddiviso nei suoi sistemi principali e tali sistemi costituiscono i capitoli del manuale.

La guida di riferimento rapido mostra tutti i sistemi del prodotto e assiste nella localizzazione dei relativi capitoli. Ogni capitolo a sua volta dispone del suo indice dettagliato.

Per esempio, se si desiderano informazioni sulla bobina di accensione, utilizzare la Guida di riferimento rapido per trovare il capitolo Impianto elettrico. Quindi utilizzare l'Indice della prima pagina del capitolo per trovare la sezione sulla bobina di accensione.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni introdotte dai titoli PERICOLO e ATTENZIONE! Seguire sempre pratiche operative e di manutenzione sicure.

### PERICOLO

**Questo simbolo di pericolo identifica le istruzioni o procedure speciali che, se non rispettate correttamente, potrebbero determinare lesioni personali o la morte.**

### ATTENZIONE

**Questo simbolo di attenzione identifica le istruzioni o procedure speciali che, se non osservate scrupolosamente, potrebbero determinare danni o la perdita totale delle attrezzature.**

Questo manuale contiene quattro ulteriori tipi di didascalia (oltre a PERICOLO e ATTENZIONE) che vi aiuteranno a distinguere le varie categorie di informazione.

## **NOTA**

○ *Questo simbolo di nota segnala punti di interesse particolare per effettuare operazioni in modo più comodo ed efficiente.*

● Indica una procedura o un'operazione da eseguire.

○ Indica un'operazione secondaria o la modalità per eseguire la fase procedurale che segue. Precede anche il testo di una NOTA.

★ Indica un'operazione condizionale o quale azione si debba intraprendere in base ai risultati del test o del controllo previsto dalla procedura precedente.

Nella maggior parte dei capitoli l'indice è seguito da un esploso dei componenti dell'impianto. Queste viste esplose indicano inoltre quali componenti richiedono coppie di serraggio specifiche, olio, grasso o prodotto frenafretilti durante l'assemblaggio.

# Informazioni generali

## INDICE

Prima della manutenzione .....	1-2
Identificazione modello .....	1-7
Specifiche generali .....	1-8
Tabella di conversione delle unità di misura .....	1-11

## 1-2 INFORMAZIONI GENERALI

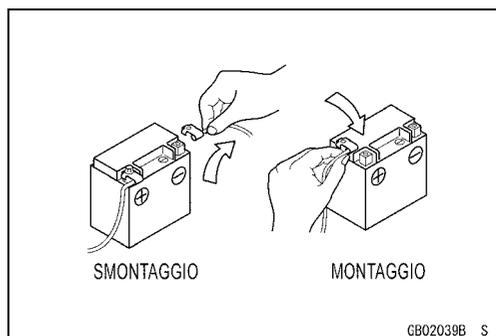
### Prima della manutenzione

Prima di eseguire un controllo, una manutenzione o di realizzare un'operazione di smontaggio e montaggio su una motocicletta, leggere le precauzioni elencate di seguito. Per facilitare le operazioni, sono state incluse in ciascun capitolo, dove necessario, note, figure, fotografie, simboli di attenzione e descrizioni dettagliate. Questa sezione illustra gli elementi che necessitano di particolare attenzione durante la fase di rimozione e installazione o di smontaggio e montaggio dei componenti generali.

Si prega di notare in particolare quanto segue:

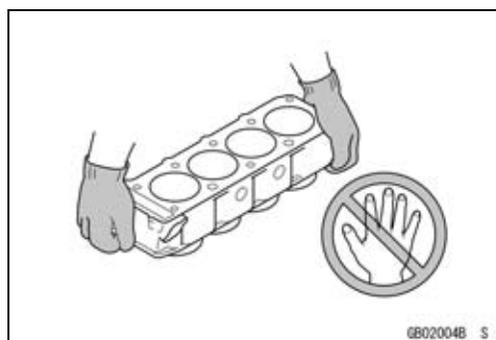
#### *Massa batteria*

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sulla motocicletta, scollegare i cavi della batteria per evitare l'accensione accidentale del motore. Scollegare prima il cavo negativo (-), quindi il cavo positivo (+). Al termine della manutenzione, collegare prima il cavo positivo (+) al morsetto positivo (+) della batteria, quindi il cavo negativo (-) al morsetto negativo.



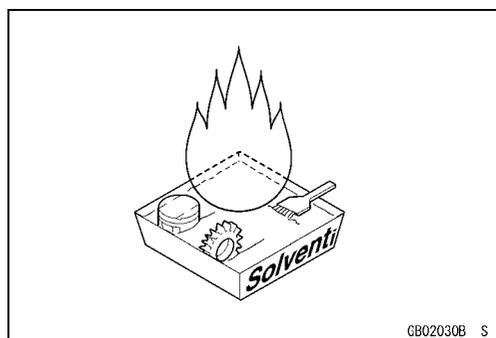
#### *Bordi dei componenti*

Per evitare lesioni causate da bordi taglienti, indossare i guanti quando si sollevano componenti di notevoli dimensioni o peso.



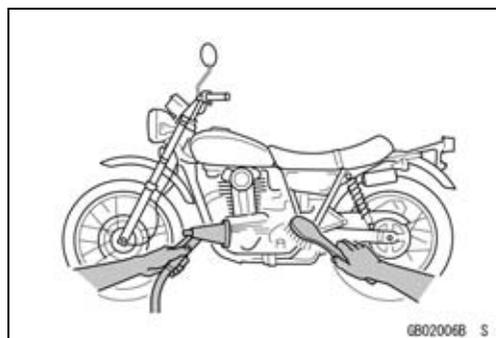
#### *Solventi*

Durante la pulizia dei componenti utilizzare solventi ad alto grado di infiammabilità. Il solvente ad alto grado di infiammabilità deve essere utilizzato in base alle indicazioni del produttore.



#### *Pulizia della motocicletta prima del disassemblaggio*

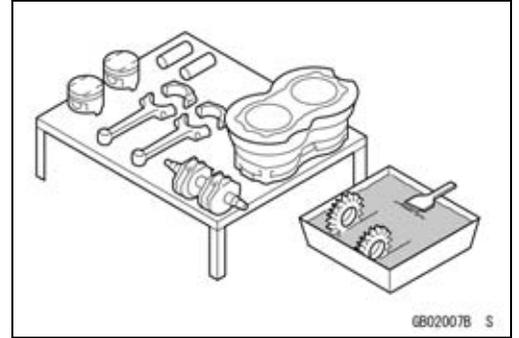
Pulire accuratamente la motocicletta prima del disassemblaggio. La penetrazione nelle parti sigillate di impurità o altri corpi estranei durante il disassemblaggio può provocare un'usura eccessiva e una riduzione delle prestazioni della motocicletta.



**Prima della manutenzione**

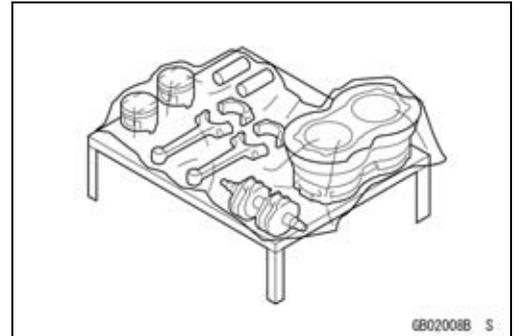
*Disposizione e pulizia dei componenti rimossi*

È facile confondere i componenti disassemblati. Disporre i componenti in base all'ordine di disassemblaggio e pulirli sempre in quell'ordine prima di assemblarli.



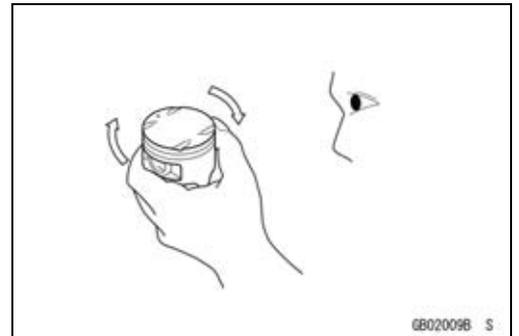
*Rimessaggio dei componenti rimossi*

Completata la pulizia di tutti i componenti compresi quelli secondari, riporli in un ambiente pulito. Coprire i componenti con un panno pulito o con un foglio di plastica per proteggerli dai corpi estranei che potrebbero accumularsi prima del riassetto.



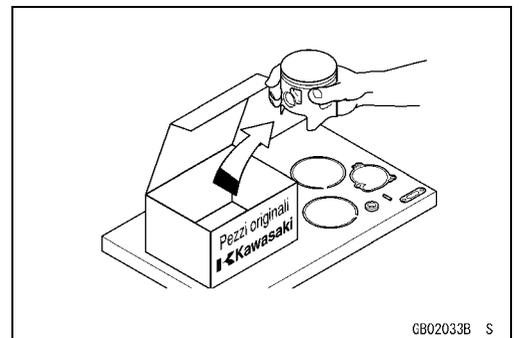
*Controllo*

Il riutilizzo di componenti usurati o danneggiati può causare gravi incidenti. Effettuare il controllo visivo dei componenti rimossi per determinare l'eventuale presenza di corrosione, scolorimento o altri danni. Fare riferimento alle appropriate sezioni di questo manuale per i limiti di servizio dei singoli componenti. Sostituire gli eventuali componenti danneggiati o che abbiano superato i limiti di servizio.



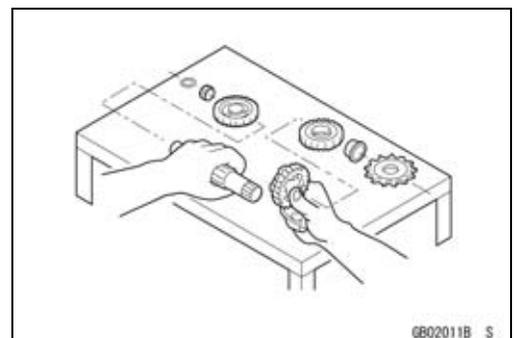
*Pezzi di ricambio*

I ricambi devono essere originali KAWASAKI o raccomandati da KAWASAKI. Guarnizioni, O-ring, guarnizioni olio, guarnizioni di ingrassaggio, anelli elastici o copiglie devono sempre essere sostituiti in caso di disassemblaggio.



*Ordine di montaggio*

In molti casi l'ordine di assemblaggio è opposto a quello di disassemblaggio; tuttavia, se l'ordine di assemblaggio viene descritto in questo manuale di assistenza, seguire le procedure indicate.

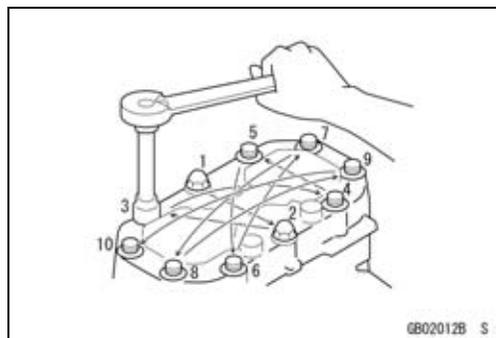


## 1-4 INFORMAZIONI GENERALI

### Prima della manutenzione

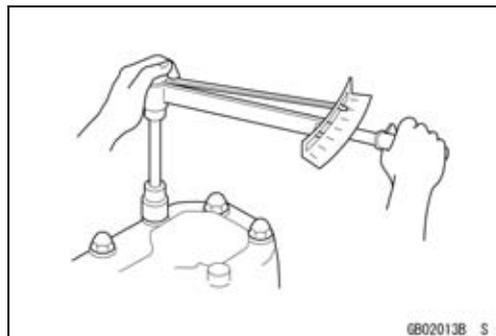
#### *Sequenza di serraggio*

In genere, quando si installa un componente con diversi bulloni, dadi o viti, inserirli tutti nei rispettivi fori e serrarli in modo stretto. Quindi serrarli in base alla sequenza specificata per evitare curvature o deformazioni della gabbia che potrebbero causare guasti. Viceversa, quando si allentano i bulloni, i dadi o le viti, dapprima allentarli tutti di un quarto di giro, quindi rimuoverli. Se la sequenza di serraggio prescritta non viene indicata, serrare gli elementi di fissaggio diagonalmente in senso alternato.



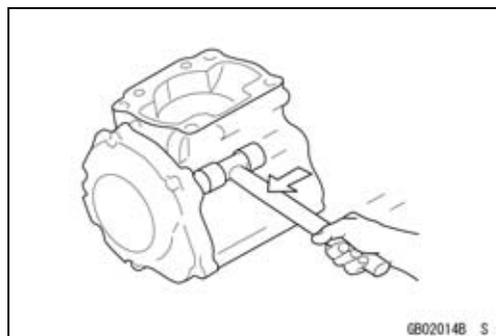
#### *Coppia di serraggio*

Una coppia di serraggio non corretta applicata ad un bullone, dado o vite può causare gravi danni. Serrare gli elementi di fissaggio alla coppia prescritta utilizzando una chiave dinamometrica di buona qualità.



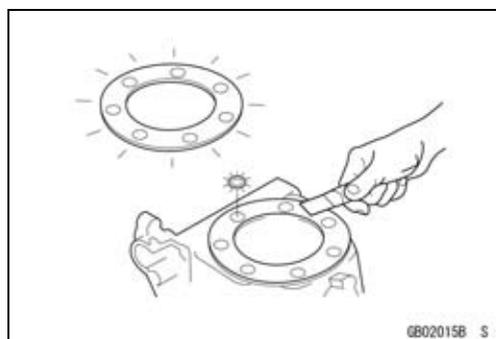
#### *Forza*

Durante il disassemblaggio e il riassettaggio usare il buon senso: l'applicazione di una forza eccessiva può provocare danni costosi o di difficile riparazione. Se necessario, rimuovere le viti bloccate con prodotto frenafilletti non permanente utilizzando un cacciavite a percussione. Quando è necessario picchiare, utilizzare un mazzuolo rivestito di plastica.



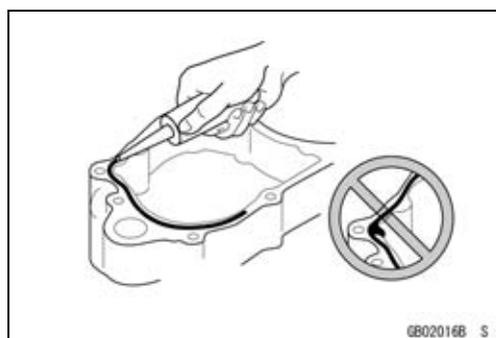
#### *Guarnizione, O-ring*

L'indurimento, il restringimento o il danneggiamento delle guarnizioni e degli O-ring dopo il disassemblaggio possono ridurre la tenuta. Rimuovere le vecchie guarnizioni e pulire accuratamente le superfici di tenuta in modo che non rimangano residui della guarnizione o altri materiali. Durante il riassettaggio, installare nuove guarnizioni e sostituire gli O-ring.



#### *Pasta sigillante, prodotto frenafilletti*

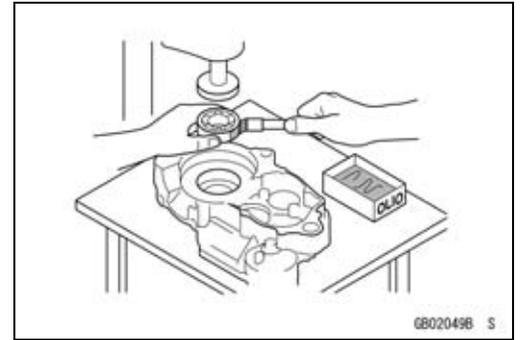
Quando si rende necessario l'utilizzo di pasta sigillante o di prodotti frenafilletti, pulire le superfici per eliminare i residui di olio prima dell'applicazione. Non applicarne una quantità eccessiva. Una quantità eccessiva può ostruire i condotti dell'olio e causare gravi danni.



**Prima della manutenzione**

**Pressa**

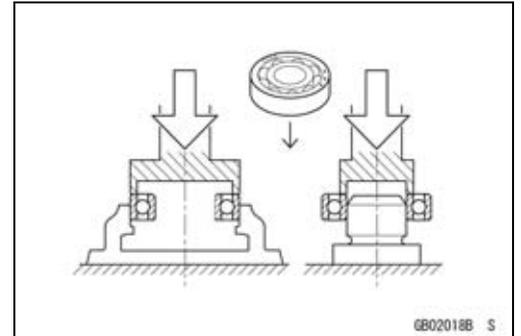
Nel caso di elementi come cuscinetti o guarnizioni che devono essere inseriti a pressione nella relativa sede, si deve applicare un leggero strato di olio sulla zona di contatto. Accertarsi di mantenere il corretto allineamento ed evitare movimenti bruschi durante l'installazione.



**Cuscinetto a sfere e cuscinetto ad aghi**

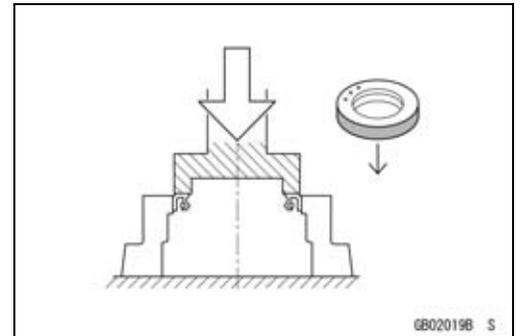
Non rimuovere i cuscinetti a sfere o ad aghi calettati a pressione, se non strettamente necessario. Sostituirli dopo che sono state rimosse. Premere in sede i cuscinetti con i riferimenti del produttore e delle dimensioni rivolti verso l'esterno. Premere in sede il cuscinetto agendo sulla pista corretta del cuscinetto come indicato in figura.

Premere sulla pista non corretta può causare pressione tra la pista interna e quella esterna e danneggiare così il cuscinetto.

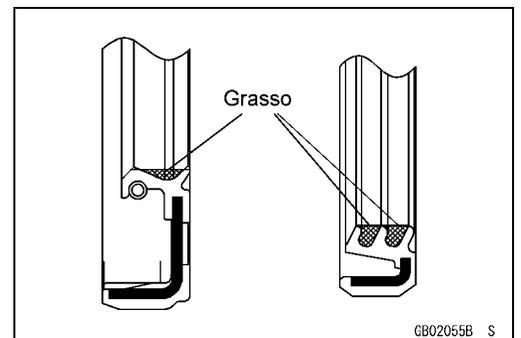


**Guarnizione, guarnizione di ingrassaggio**

Non togliere le guarnizioni olio o d'ingrassaggio alloggiata a pressione, se non strettamente necessario. Sostituirle dopo che sono state rimosse. Premere in sede le nuove guarnizioni olio con i riferimenti del produttore e delle dimensioni rivolti verso l'esterno. Durante l'installazione, accertarsi che la guarnizione sia correttamente allineata.

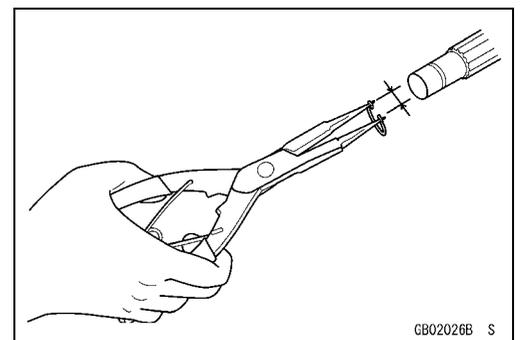


Applicare il grasso prescritto sul labbro della guarnizione prima di installarla.



**Anelli di sicurezza, copiglie**

Sostituire gli anelli di sicurezza e le copiglie che sono stati rimossi. Durante l'installazione, per evitare deformazioni, non allargare eccessivamente l'anello.

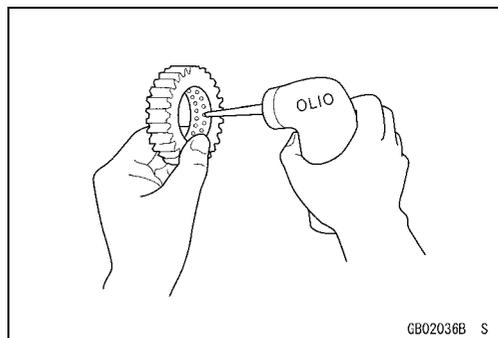


## 1-6 INFORMAZIONI GENERALI

### Prima della manutenzione

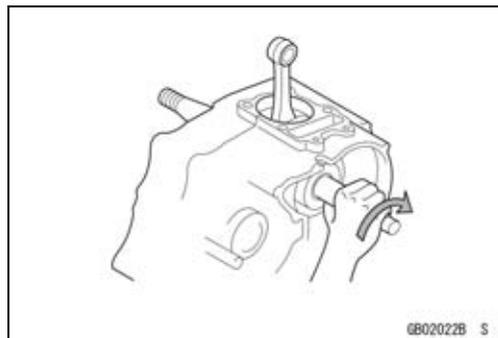
#### *Lubrificazione*

Per ridurre l'usura nella fase di funzionamento iniziale, è importante lubrificare i componenti rotanti e scorrevoli durante l'assemblaggio. I punti di lubrificazione sono indicati all'interno del presente manuale: applicare olio o grasso come prescritto.



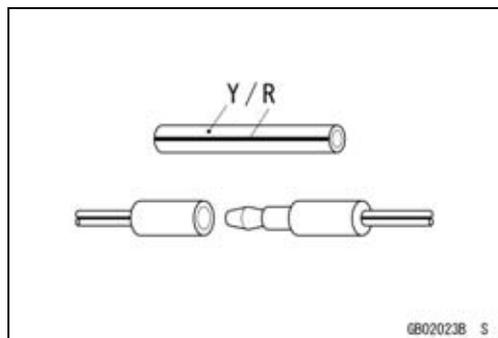
#### *Direzione della rotazione del motore*

Se si ruota manualmente l'albero motore, il gioco della direzione di rotazione incide sulla regolazione. Ruotare l'albero nella direzione positiva (in senso orario visto dal lato di uscita).



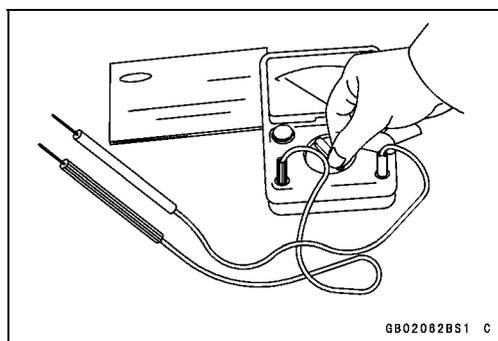
#### *Cavi elettrici*

Un cavo bicolore viene identificato prima dal colore base e quindi dal colore della striscia. Salvo diversa indicazione, i cavi elettrici devono essere collegati a quelli dello stesso colore.



#### *Strumento*

Utilizzare un ohmetro sufficientemente preciso per effettuare misurazioni accurate. Leggere attentamente le istruzioni del produttore prima di utilizzare l'ohmetro. Valori non corretti possono dare luogo a regolazioni improprie.



Identificazione modello

KLE500-B1 Vista dal lato sinistro



KLE500-B1 Vista dal lato destro



## 1-8 INFORMAZIONI GENERALI

### Specifiche generali

Voci	KLE500-B1, B6F
<b>Dimensioni</b>	
Lunghezza totale	2.215 mm
Larghezza totale	880 mm
Altezza totale	1.270 mm
Interasse	1.500 mm
Altezza minima da terra	180 mm
Altezza sella	850 mm
Peso a secco	181 kg
Peso in assetto di marcia:	
Lato anteriore	95 kg
Posteriore	105 kg
Capacità serbatoio carburante	15 l
<b>Prestazioni:</b>	
Raggio minimo di sterzata	2,4 m
<b>Motore</b>	
Tipo	4 tempi, DOHC, 2 cilindri
Impianto di raffreddamento	Raffreddato a liquido
Alesaggio e corsa	74,0 × 58,0 mm
Cilindrata	498 cm <sup>3</sup>
Rapporto di compressione	9,8:1
Potenza massima	33 kW a 8.300 g/min
Coppia massima	41 N·m (4,2 kgf·m) a 7.500 g/min
Sistema di carburazione	Carburatori, Keihin CVK34 × 2
Impianto di avviamento	Motorino di avviamento elettrico
Impianto di accensione	Batteria e bobina (transistorizzate)
Anticipo	Anticipo elettronico (digitale)
Fasatura accensione	Da 10° PPMS a 1.300 g/min a 35° PPMS a 5.000 g/min
Candele	NGK DR9EA o ND X27ESR-U
Metodo di numerazione cilindri	Da sinistra a destra, 1-2
Ordine d'accensione	1-2
Fasatura distribuzione:	
Aspirazione	
Aperto	27° PPMS
Chiuso	47° DPPI
Tempo di combustione	254°
Scarico	
Aperto	52° PPPI
Chiuso	22° DPMS
Tempo di combustione	254°
Impianto di lubrificazione	Lubrificazione forzata

**Specifiche generali**

Voci	KLE500-B1, B6F
<p>Olio motore</p> <p>Qualità</p> <p>Viscosità</p> <p>Capacità</p>	<p>API SE, SF, SG o API SH o SJ con JASO MA</p> <p>SAE10W-40</p> <p>3,4 l</p>
<p><b>Trasmissione</b></p> <p>Sistema di riduzione primaria:</p> <p>Tipo</p> <p>Rapporto riduzione</p> <p>Tipo frizione</p> <p>Cambio:</p> <p>Tipo</p> <p>Rapporti di trasmissione:</p> <p>1a</p> <p>2a</p> <p>3a</p> <p>4a</p> <p>5a</p> <p>6a</p> <p>Sistema organi di trasmissione finale:</p> <p>Tipo</p> <p>Rapporto riduzione</p> <p>Rapporto di riduzione totale</p>	<p>Catena</p> <p>2,652 (61/23)</p> <p>Multidisco a bagno d'olio</p> <p>6 marce, presa costante, retromarcia</p> <p>2,571 (36/14)</p> <p>1,722 (31/18)</p> <p>1,333 (28/21)</p> <p>1,125 (27/24)</p> <p>0,961 (25/26)</p> <p>0,851 (23/27)</p> <p>Trasmissione a catena</p> <p>2,588 (44/17)</p> <p>5,847 alla marcia superiore</p>
<p><b>Telaio</b></p> <p>Tipo</p> <p>Angolo di incidenza</p> <p>Braccio a terra longitudinale</p> <p>Dimensioni cerchio:</p> <p>Lato anteriore</p> <p>Posteriore</p> <p>Pneumatico anteriore:</p> <p>Tipo</p> <p>Dimensioni</p> <p>Pneumatico posteriore:</p> <p>Tipo</p> <p>Dimensioni</p> <p>Sospensione anteriore:</p> <p>Tipo</p> <p>Corsa della ruota</p> <p>Sospensione posteriore:</p> <p>Tipo</p> <p>Corsa della ruota</p>	<p>Tubolare, doppia culla</p> <p>27°</p> <p>105 mm</p> <p>21 × 1,85</p> <p>17 × 2,50</p> <p>Tubo</p> <p>90/90-21 M/C 54S</p> <p>Tubo</p> <p>130/80-17 M/C 65S</p> <p>Forcella telescopica</p> <p>220 mm</p> <p>Forcellone</p> <p>200 mm</p>

## 1-10 INFORMAZIONI GENERALI

### Specifiche generali

Voci	KLE500-B1, B6F
Tipo freno Lato anteriore Posteriore	A disco singolo A disco singolo
<b>Impianto elettrico</b>	
Batteria	12 V 10 Ah
Faro:	
Tipo	Proiettore semisigillato
Lampadina	12 V 55/55 W (alogeno al quarzo)
Luce di posizione posteriore/freno	12 V 5/21 W
Alternatore:	
Tipo	CA trifase
Potenza nominale	17 A × 14 V a 6.000 g/min

Le specifiche sono soggette a variazioni senza preavviso e potrebbero non essere valide per tutti i paesi.

PF: Approvazione WVTA modello con convertitore catalitico a tubo (modello a potenza piena)

PU: Approvazione WVTA modello con convertitore catalitico a tubo (modello a potenza piena per la circolazione a sinistra)

**Tabella di conversione delle unità di misura**

**Prefissi per le unità di misura:**

Prefisso	Simbolo	Potenza
mega	M.	× 1.000.000
kilo	k.	× 1.000
centi	c	× 0,01
milli	m.	× 0,001
micro	μ	× 0,000001

**Unità di misura del peso:**

kg	×	2,205	=	lb
g.	×	0,03527	=	oncia

**Unità di misura del volume:**

l	×	0,2642	=	gallone (USA)
l	×	0,2200	=	gallone (GB)
l	×	1,057	=	quarto (USA)
l	×	0,8799	=	quarto (GB)
l	×	2,113	=	pinta (USA)
l	×	1,816	=	pinta (GB)
ml	×	0,03381	=	oncia (USA)
ml	×	0,02816	=	oncia (GB)
ml	×	0,06102	=	cu in

**Unità di misura della forza:**

N.	×	0,1020	=	kg
N.	×	0,2248	=	lb
kg	×	9,807	=	N.
kg	×	2,205	=	lb

**Unità di misura della lunghezza:**

km	×	0,6214	=	miglio
m	×	3,281	=	ft
mm	×	0,03937	=	in

**Unità di misura della coppia:**

N·m	×	0,1020	=	kgf·m
N·m	×	0,7376	=	ft·lb
N·m	×	8,851	=	in·lb
kgf·m	×	9,807	=	N·m
kgf·m	×	7,233	=	ft·lb
kgf·m	×	86,80	=	in·lb

**Unità di misura della pressione:**

kPa	×	0,01020	=	kgf/cm <sup>2</sup>
kPa	×	0,1450	=	psi
kPa	×	0,7501	=	cm Hg
kgf/cm <sup>2</sup>	×	98,07	=	kPa
kgf/cm <sup>2</sup>	×	14,22	=	psi
cm Hg	×	1,333	=	kPa

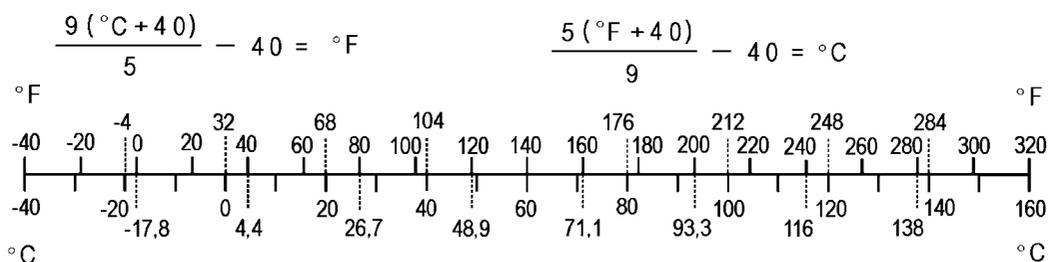
**Unità di misura della velocità:**

km/h	×	0,6214	=	mph
------	---	--------	---	-----

**Unità di misura della potenza:**

kW	×	1,360	=	PS
kW	×	1,341	=	HP
PS	×	0,7355	=	kW
PS	×	0,9863	=	HP

**Unità di misura della temperatura:**





# Manutenzione periodica

## INDICE

Tabella della manutenzione periodica .....	2-3
Coppia e prodotto frenafili .....	2-6
Specifiche .....	2-11
Attrezzi speciali .....	2-13
Procedura di manutenzione .....	2-14
Impianto di alimentazione .....	2-14
Controllo cavo acceleratore .....	2-14
Controllo del regime minimo .....	2-16
Sincronizzazione carburatore - controllo .....	2-16
Pulizia del filtro del liquido refrigerante .....	2-17
Controllo tubi flessibili e raccordi .....	2-18
Pulizia e controllo cartuccia filtro aria .....	2-18
Impianto di raffreddamento .....	2-19
Controllo livello liquido refrigerante .....	2-19
Controllo flessibili acqua e raccordi .....	2-20
Parte superiore del motore .....	2-20
Controllo della valvola di aspirazione aria .....	2-20
Controllo del gioco delle valvole .....	2-21
Frizione .....	2-22
Controllo funzionamento frizione .....	2-22
Ruote/pneumatici .....	2-23
Controllo/regolazione della pressione .....	2-23
Controllo usura battistrada pneumatici .....	2-24
Controllo danni a ruote/pneumatici .....	2-25
Controllo danni al cuscinetto della ruota .....	2-25
Ispezione del serraggio dei raggi e scenteratura del cerchio .....	2-25
Organi di trasmissione .....	2-26
Controllo del gioco della catena di trasmissione .....	2-26
Controllo usura della catena di trasmissione .....	2-28
Lubrificazione della catena di trasmissione .....	2-29
Freni .....	2-29
Controllo perdite liquido freni (tubi flessibile e rigido dei freni) .....	2-29
Controllo dei danni ai flessibili dei freni e delle condizioni d'installazione .....	2-30
Controllo funzionamento freni .....	2-30
Controllo livello liquido freni .....	2-30
Controllo usura pastiglie del freno .....	2-31
Ispezione funzionamento interruttore luce freno .....	2-32
Sospensioni .....	2-32
Controllo funzionamento forcella anteriore/ammortizzatore posteriore .....	2-32
Controllo perdite di olio dalla forcella anteriore .....	2-33
Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore .....	2-33
Controllo funzionamento bilanciere .....	2-33
Lubrificazione cuscinetti bilanciere e manicotti .....	2-33
Controllo funzionamento tiranti .....	2-34
Lubrificazione del cuscinetti ad aghi del forcellone .....	2-34
Sterzo .....	2-34

## 2-2 MANUTENZIONE PERIODICA

---

Controllo gioco sterzo .....	2-34
Lubrificazione cuscinetto canotto sterzo .....	2-36
Impianto elettrico .....	2-36
Controllo distanza elettrodi candela.....	2-36
Controllo funzionamento luci e interruttori .....	2-37
Controllo puntamento del faro.....	2-39
Controllo funzionamento interruttore cavalletto laterale.....	2-40
Controllo funzionamento interruttore di arresto motore .....	2-41
Altri.....	2-41
Lubrificazione componenti telaio.....	2-41
Controllo serraggio bulloni, dadi ed elementi di fissaggio .....	2-42
Pezzi di ricambio.....	2-43
Sostituzione tubo flessibile carburante .....	2-43
Sostituzione cartuccia filtro aria .....	2-43
Cambio del liquido refrigerante .....	2-43
Sostituzione tubi flessibili acqua e O-ring .....	2-46
Cambio olio motore.....	2-47
Sostituzione filtro olio .....	2-47
Sostituzione tubo flessibile freno .....	2-48
Cambio del liquido freni .....	2-48
Spurgo del circuito freni .....	2-49
Sostituzione componenti in gomma della pinza.....	2-51
Sostituzione componenti in gomma della pompa freni .....	2-51
Sostituzione candele.....	2-51



## 2-4 MANUTENZIONE PERIODICA

### Tabella della manutenzione periodica

OPERAZIONE	FREQUENZA	* LETTURA CONTACHILOMETRI TOTALE × 1.000 km							Vedere pagina
	L'evento che si verifica per primo ↓ Ogni	1	6	12	18	24	30	36	
Condizioni d'installazione tubi flessibili freni - controllo	anno	•	•	•	•	•	•	•	2-28
Funzionamento freni (efficienza, gioco, nessun incollaggio) - controllo	anno	•	•	•	•	•	•	•	2-28
Livello liquido freni – controllo	6 mesi	•	•	•	•	•	•	•	2-28
Usura pastiglie freni - controllo N.			•	•	•	•	•	•	2-29
Funzionamento interruttore luce freno - controllo		•	•	•	•	•	•	•	2-30
<b>Sospensioni</b>									
Funzionamento forcella anteriore/ammortizzatore posteriore (smorzamento e corsa fluida) - controllo				•		•		•	2-30
Perdita olio da forcella anteriore/ammortizzatore posteriore - controllo	anno			•		•		•	2-31
Funzionamento bilanciere - controllo				•		•		•	2-31
Cuscinetti bilanciere e manicotti - lubrificazione						•			2-31
Funzionamento tiranti - controllo				•		•		•	2-32
Perno del forcellone oscillante - lubrificazione						•			2-32
<b>Sterzo</b>									
Gioco sterzo - controllo	anno	•		•		•		•	2-32
Cuscinetti canotto sterzo - lubrificazione	2 anni					•			2-33
<b>Impianto elettrico</b>									
Condizioni candele - controllo				•		•		•	2-34
Funzionamento luci e interruttori - controllo	anno			•		•		•	2-34
Puntamento del faro - controllo	anno			•		•		•	2-36
Funzionamento interruttore cavalletto laterale - controllo	anno			•		•		•	2-37
Funzionamento interruttore arresto motore - controllo	anno			•		•		•	2-38
<b>Altri</b>									
Componenti telaio - lubrificazione	anno			•		•		•	2-38
Serraggio bulloni, dadi e elementi di fissaggio - controllo		•		•		•		•	2-39

N.: effettuare la manutenzione più frequentemente quando si utilizza il mezzo in condizioni estreme, cioè in zone polverose, umide, fangose, ad elevate velocità con frequenti arresti e avviamenti.

\*: per letture maggiori del contachilometri totale, ripetere all'intervallo di frequenza stabilito.

### Tabella della manutenzione periodica

#### Componenti da sostituire periodicamente

OPERAZIONE	FREQUENZA	* LETTURA CONTACHILOMETRI TOTALE × 1.000 km						Vedere pagina
	L'evento che si verifica per primo ↓ Ogni	1	12	18	24	36	48	
Tubo flessibile del carburante - sostituzione	4 anni						●	2-40
Cartuccia filtro aria - sostituzione	2 anni							2-40
Liquido refrigerante - cambio	3 anni					●		2-40
Tubo flessibile acqua e O-ring - sostituzione	3 anni					●		2-43
Olio motore - cambio N.	anno	●	●		●	●	●	2-43
Filtro olio - sostituzione	anno	●	●		●	●	●	2-44
Tubo flessibile freno - sostituzione	4 anni						●	2-44
Liquido freni - cambio	2 anni				●		●	2-45
Componenti in gomma pompa/pinza freni	4 anni						●	2-47

N.: effettuare la manutenzione più frequentemente quando si utilizza il mezzo in condizioni estreme, cioè in zone polverose, umide, fangose, ad elevate velocità con frequenti arresti e avviamenti.

\*: per letture maggiori del contachilometri totale, ripetere all'intervallo di frequenza stabilito.

## 2-6 MANUTENZIONE PERIODICA

### Coppia e prodotto frenafilette

Serrare tutti i bulloni e i dadi alla coppia giusta utilizzando una chiave dinamometrica precisa. Un dado o un bullone non sufficientemente serrato può danneggiarsi o cadere, causando possibili danni alla motocicletta e lesioni al conducente. Un bullone o un dado eccessivamente serrato può danneggiarsi, spaniare una filettatura interna o rompersi e cadere. La seguente tabella riporta la coppia di serraggio per i principali bulloni, dadi e componenti che richiedono l'impiego di un prodotto frenafilette non permanente o di pasta sigillante.

Nel controllare la coppia di serraggio di bulloni e dadi, allentarli inizialmente di mezzo giro, quindi serrarli alla coppia specificata.

Le lettere utilizzate nella colonna "Osservazioni" hanno il seguente significato:

EO: Applicare olio per motori alle filettature e alla superficie di appoggio.

L: Applicare un prodotto frenafilette non permanente sulle filettature.

LG: Applicare pasta sigillante sulle filettature.

Lh: filettature sinistrorse.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

MO: Applicare olio al bisolfuro di molibdeno (miscela di olio motore e grasso al bisolfuro di molibdeno con un rapporto in peso di 10 : 1)

R: Pezzi di ricambio.

S: Serrare gli elementi di fissaggio nella sequenza specificata.

SS: Applicare sigillante silconico alle filettature.

St: cianfrinare gli elementi di fissaggio per impedire che si allentino.

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
<b>Impianto di alimentazione</b>			
Viti coperchio rubinetto del carburante	0,8	0,08	
Bulloni di fissaggio rubinetto del carburante	4,9	0,5	
Viti coperchio valvola di aspirazione aria	1,0	0,10	
<b>Impianto di raffreddamento</b>			
Viti fascetta tubo flessibile acqua	2,5	0,25	
Interruttore ventola radiatore	18	1,8	
Bulloni alloggiamento termostato	11	1,1	
Sensore temperatura acqua	7,8	0,8	SS
Bulloni coperchio pompa acqua	11	1,1	
Albero della pompa dell'acqua	25	2,5	Lh
Girante pompa acqua	9,8	1,0	Lh
Bulloni tubo acqua	9,8	1,0	L
Tappo camicia testata	9,8	1,0	L
Bulloni di fissaggio supporto tappo radiatore	11	1,1	
Tappo di scarico liquido refrigerante	11	1,1	
<b>Parte superiore del motore</b>			
Bulloni coperchio valvola aspirazione aria	11	1,1	
Bulloni coperchio testata	9,8	1,0	S
Bulloni del cappello dell'albero a camme	12	1,2	S
Alberi di supporto bilancieri	39	4,0	MO
Controdadi del regolatore valvola	25	2,5	
Bulloni ingranaggio albero a camme	15	1,5	L
Bulloni testata (10 mm)	51	5,2	S
Bulloni testata (6 mm)	9,8	1,0	S
Bulloni di fissaggio tendicatena distribuzione	11	1,1	

## MANUTENZIONE PERIODICA 2-7

### Coppia e prodotto frenafilette

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
Bullone coperchio tendicatena distribuzione	13	1,3	
Bulloni cavi M8 superiori tubo olio principale	12	1,2	
Bullone cavo M10 inferiore tubo olio principale	20	2,0	
Tappo camicia d'acqua	9,8	1,0	L
Bulloni tubo olio (nella testata)	11	1,1	
Bullone di fissaggio tubo olio principale	11	1,1	
<b>Frizione</b>			
Tappo bocchettone rifornimento olio	1,5	0,15	
Dado mozzo frizione	132	13,5	
Bulloni molla frizione	9,3	0,95	
Bulloni del supporto cavo frizione	11	1,1	
Bulloni coperchio frizione	11	1,1	
<b>Impianto di lubrificazione del motore</b>			
Tappo bocchettone rifornimento olio	1,5	0,15	
Tappo condotto olio	18	1,8	
Prigioniero fissaggio filtro olio	25	2,5	L (lato inserito)
Filtro olio (a cartuccia)	17	1,7	R
Bullone cavo tubo olio per albero equilibratore	20	2,0	
Bullone cavo M6 superiore tubo olio per albero conduttore	7,8	0,8	
Bullone cavo M8 inferiore tubo olio per albero conduttore	12	1,2	
Bullone cavo M6 superiore tubo olio per albero di uscita	7,8	0,8	
Bullone cavo M8 inferiore tubo olio per albero di uscita	12	1,2	
Bullone di fissaggio tubo olio per albero di uscita	11	1,1	L
Bulloni pompa olio tubo olio esterno	11	1,1	L
Valvola di scarico pressione	15	1,5	L
Bullone terminale pressostato olio	1,5	0,15	
Pressostato olio	15	1,5	SS
Bullone di fissaggio tubo olio principale	11	1,1	
Bulloni cavi superiori tubo olio principale	12	1,2	
Bullone cavo inferiore tubo olio principale	20	2,0	
Alberi di supporto bilancieri	39	4,0	MO
Tappo di scarico olio motore	29	3,0	
Bulloni di fissaggio coppa olio	11	1,1	
Bulloni di fissaggio pompa dell'olio	11	1,1	
<b>Rimozione/installazione motore</b>			
Bulloni tubo discendente telaio	44	4,5	
Bulloni e dadi di fissaggio motore	44	4,5	
Bulloni staffa di fissaggio motore	25	2,5	
<b>Albero motore/cambio</b>			
Bullone elemento di sfiato	5,9	0,6	

## 2-8 MANUTENZIONE PERIODICA

### Coppia e prodotto frenafilette

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
Bulloni carter (8 mm)	27	2,8	S
Bulloni carter (6 mm)	12	1,2	S
Bullone di fissaggio guida catena primaria superiore	11	1,1	L
Bullone di fissaggio guida catena primaria inferiore	11	1,1	L
Collegamento dadi testa di biella	36	3,7	EO
Perno molla di richiamo	20	2,0	L
Prigioniero perno leva posizionamento cambio	–	–	L (lato inserito)
Dado leva posizionamento marcia	11	1,1	
Bullone di fissaggio leva collegamento pedale cambio	12	1,2	
Bulloni supporto cuscinetto tamburo cambio	11	1,1	L
Vite piastra dei perni camma tamburo cambio	–	–	L
Dado pignone motore	127	13	EO
Bulloni coperchio meccanismo di selezione esterno	11	1,1	
Interruttore folle	15	1,5	
<b>Ruote/pneumatici</b>			
Raccordino raggi	3,9	0,4	
Dado perno ruota anteriore	88	9,0	
Dadi corona	32	3,3	
Dado perno ruota posteriore	108	11	
<b>Organi di trasmissione</b>			
Dado pignone motore	127	13	EO
Dadi corona	32	3,3	
Perni di accoppiamento posteriori	–	–	L (lato inserito)
Dado perno ruota posteriore	108	11	
Bulloni guida catena di trasmissione	11	1,1	
<b>Freni</b>			
Bulloni cavi del tubo flessibile freno	34	3,5	
Viti tappo serbatoio anteriore	1,5	0,15	
Bullone girevole leva freno	1,0	0,1	
Controdado bullone di articolazione leva freno	5,9	0,6	
Bulloni morsetto pompa freni anteriore	8,8	0,9	S
Vite di fissaggio interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
Bulloni di fissaggio pinza anteriore	32	3,3	
Bulloni di fissaggio pinza freno posteriore	25	2,5	
Valvole di spurgo pinze	7,8	0,8	
Bulloni di fissaggio disco freno	23	2,3	L
Bullone pedale freno	25	2,5	
Bullone di fissaggio serbatoio posteriore	5,9	0,6	
Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore	25	2,5	

## MANUTENZIONE PERIODICA 2-9

### Coppia e prodotto frenafili

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
<b>Sospensioni</b>			
Bulloni superiori di serraggio a brugola forcella anteriore	25	2,5	S
Bulloni di serraggio inferiori forcella anteriore	23	2,3	S
Bulloni superiori forcella anteriore	30	3,1	
Bulloni a brugola parte inferiori forcella	30	3,1	L
Dado di fissaggio superiore dell'ammortizzatore posteriore	59	6,0	
Dado di fissaggio inferiore dell'ammortizzatore posteriore	98	10	
Dado perno forcellone	118	12	
Dado perno bilanciere	98	10	
Dadi di fissaggio tirante	98	10	
<b>Sterzo</b>			
Bulloni supporto manubrio	25	2,5	S
Viti contrappesi manubrio	–	–	L
Bulloni superiori di serraggio a brugola forcella anteriore	25	2,5	S
Bulloni di serraggio inferiori forcella anteriore	23	2,3	S
Dado testa del canotto sterzo	39	4,0	
Controdado canotto dello sterzo	Serrare a mano (circa 4,9)	Serrare a mano (circa 0,5)	
<b>Telaio</b>			
Bulloni posteriori acceleratore	25	2,5	
Bulloni staffa poggiapiedi anteriore	34	3,5	
Dado e bullone cavalletto laterale	44	4,5	
Bulloni staffa poggiapiedi posteriore	25	2,5	
Bulloni di fissaggio tubo trasversale telaio	44	4,5	
Bulloni di fissaggio supporto portapacchi	25	2,5	
<b>Impianto elettrico</b>			
Viti di fissaggio sensori albero motore	8,3	0,85	L
Tappo controllo anticipo	2,5	0,25	
Tappo bullone rotore alternatore	1,5	0,15	
Bulloni coperchio alternatore	11	1,1	
Viti fascetta cavo alternatore	2,9	0,3	
Candele	14	1,4	
Bulloni a brugola statore alternatore	12	1,2	
Bullone rotore alternatore	69	7,0	Lh
Bulloni di fissaggio motorino di avviamento	11	1,1	
Bulloni guida catena motorino di avviamento	4,9	0,5	L
Bulloni passanti motorino di avviamento	6,9	0,7	
Dado terminale motorino d'avviamento	4,9	0,5	
Dado fascetta cavo motorino di avviamento	4,9	0,5	

## 2-10 MANUTENZIONE PERIODICA

### Coppia e prodotto frenafilletti

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
Bulloni a brugola frizione motorino di avviamento	34	3,5	L
Vite di fissaggio interruttore cavalletto laterale	3,9	0,4	L
Dado e bullone cavalletto laterale	44	4,5	
Interruttore ventola radiatore	18	1,8	
Sensore temperatura acqua	7,8	0,8	SS
Bullone terminale pressostato olio	1,5	0,15	
Pressostato olio	15	1,5	SS
Interruttore folle	15	1,5	
Dadi di fissaggio luce di posizione posteriore	5,9	0,6	

La tabella pone in relazione la coppia di serraggio e il diametro della filettatura ed elenca le coppie base per bulloni e dadi. Utilizzare questa tabella soltanto per bulloni e dadi che non richiedono un valore di coppia specifico. Tutti i valori si intendono per filettature pulite con solvente secco.

### Coppia base per elementi di fissaggio generici

Filettature dia. (mm)	Coppia	
	N·m	kgf·m
5	3,4 – 4,9	0,35 – 0,50
6	5,9 – 7,8	0,60 – 0,80
8	14 – 19	1,4 – 1,9
10	25 – 34	2,6 – 3,5
12	44 – 61	4,5 – 6,2
14	73 – 98	7,4 – 10,0
16	115 – 155	11,5 – 16,0
18	165 – 225	17,0 – 23,0
20	225 – 325	23 – 33

**Specifiche**

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Impianto di alimentazione</b>		
Gioco manopola acceleratore	2 – 3 mm	— — —
Regime del minimo	1.200 ±50 g/min	— — —
<b>Parte superiore del motore</b>		
Gioco valvola		
Aspirazione	0,13 – 0,18 mm	— — —
Scarico	0,18 – 0,23 mm	— — —
<b>Frizione</b>		
Gioco della leva frizione	2 – 3 mm	— — —
<b>Ruote/pneumatici</b>		
Pressione aria		
Lato anteriore	150 kPa (1,5 kgf/cm <sup>2</sup> )	— — —
Posteriore	225 kPa (2,25 kgf/cm <sup>2</sup> )	— — —
Profondità battistrada		
Lato anteriore		
Dunlop	6,9 mm	1 mm
Bridgestone	6,0 mm	
Posteriore		
Dunlop	8,8 mm	2 mm (fino a 130 km/h)
Bridgestone	8,5 mm	3 mm (Oltre i 130 km/h)
Scentratura del cerchio (con il pneumatico inserito)		
Assiale	TIR 0,8 mm o meno	TIR 2,0 mm
Radiale	TIR 1,0 mm o meno	TIR 2,0 mm
<b>Organi di trasmissione</b>		
Gioco della catena di trasmissione	35 – 45 mm	— — —
Usura catena di trasmissione (lunghezza di 20 maglie)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
<b>Freni</b>		
Qualità liquido freni	DOT4	— — —
Spessore materiale di attrito pastiglia	5,15 mm	1 mm
Sincronizzazione luce freno		
Lato anteriore	su ON dopo 10 mm di corsa della leva	— — —
Posteriore	su ON dopo 15 mm di corsa del pedale	— — —
<b>Impianto elettrico</b>		
Distanza elettrodi candela	0,6 – 0,7 mm	— — —

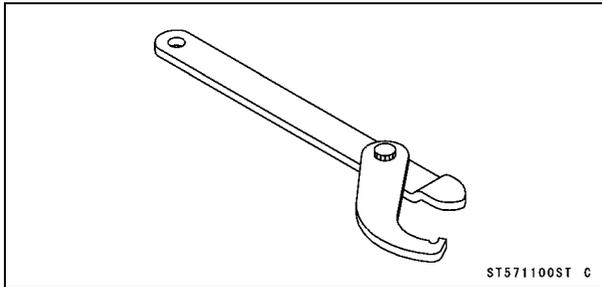
## 2-12 MANUTENZIONE PERIODICA

### Specifiche

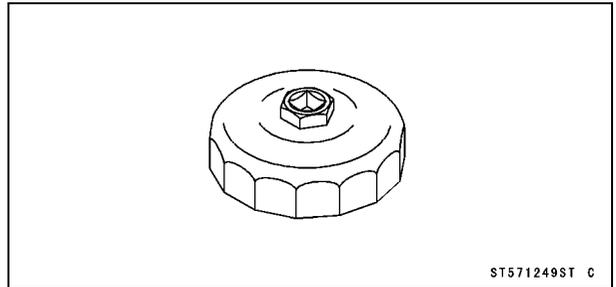
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Pezzi di ricambio</b>		
Capacità del liquido di raffreddamento	1,7 l	---
Olio motore		
Qualità	API SE, SF, SG o API SH o SJ con JASO MA	---
Viscosità	SAE10W-40	---
Capacità		
senza smontaggio del filtro	2,8 l	---
con smontaggio del filtro	3,0 l	---
con motore a secco	3,4 l	---

## Attrezzi speciali

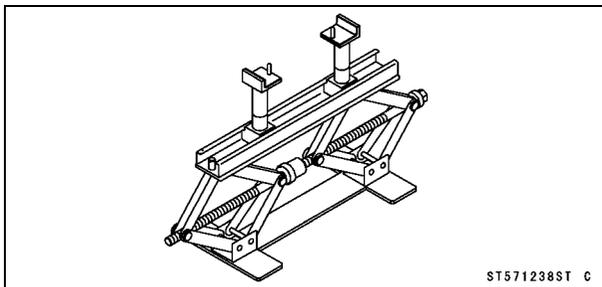
**Chiave per ghiera canotto sterzo:**  
**57001-1100**



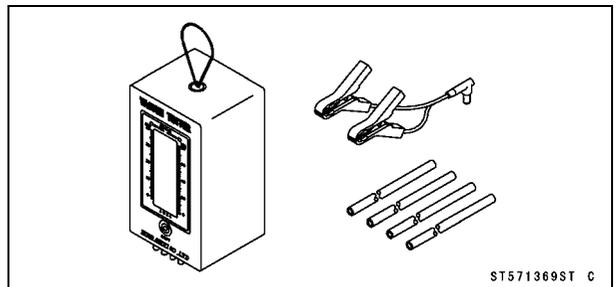
**Chiave per filtro olio:**  
**57001-1249**



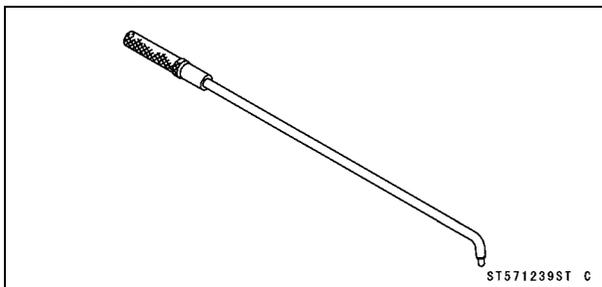
**Martinetto:**  
**57001-1238**



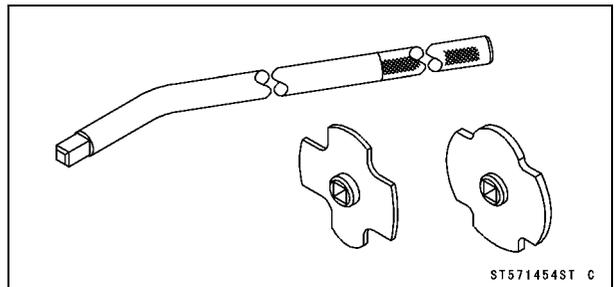
**Vacuometro:**  
**57001-1369**



**Regolatore vite del minimo, A:**  
**57001-1239**



**Chiave per tappo del bocchettone di riempimento:**  
**57001-1454**



## 2-14 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Impianto di alimentazione

##### Controllo cavo acceleratore

##### Controllo del gioco della manopola dell'acceleratore

- Controllare il gioco della manopola acceleratore [A] girando leggermente la manopola acceleratore avanti e indietro.
- ★ Se il gioco non è corretto, registrare il cavo dell'acceleratore.

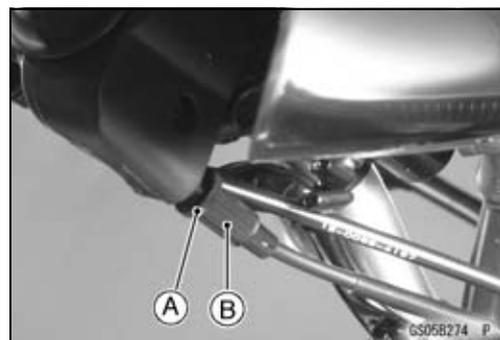
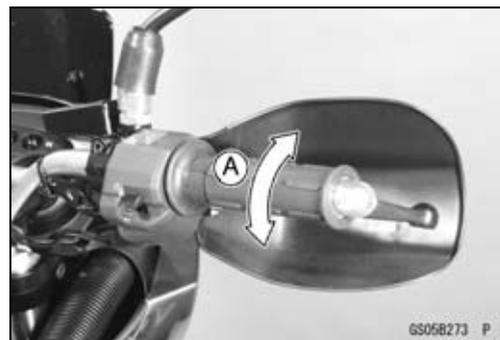
##### Gioco manopola acceleratore

Standard: 2 – 3 mm

- Verificare che la manopola dell'acceleratore ruoti liberamente dalla posizione di apertura a quella di chiusura e che l'acceleratore chiuda rapidamente e completamente, per effetto della molla di ritorno, in tutte le posizioni dello sterzo.
- ★ Se la manopola dell'acceleratore non torna correttamente, controllare la disposizione del cavo dell'acceleratore, il gioco della manopola ed eventuali danni ai cavi. Quindi lubrificare il cavo dell'acceleratore.
- Lasciare girare il motore al minimo, quindi portare il manubrio da un finecorsa all'altro per verificare che il regime del minimo non cambi.
- ★ Se il regime del minimo aumenta, controllare il gioco della manopola dell'acceleratore e la disposizione del cavo.

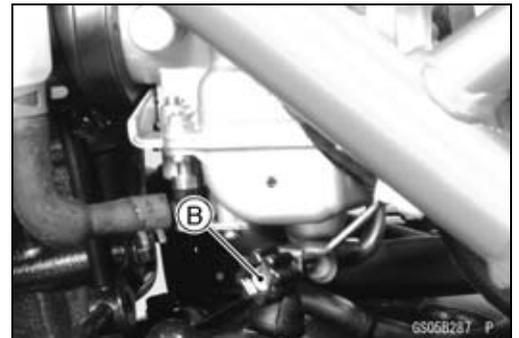
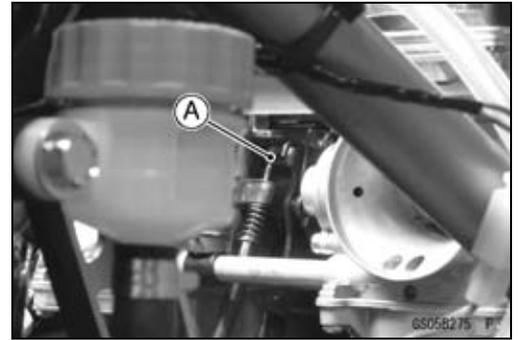
##### Registrazione del gioco della manopola dell'acceleratore

- ★ Se il gioco non è corretto, allentare il controdado [A] e ruotare il regolatore [B] del cavo dell'acceleratore fino a ottenere il gioco di 2 – 3 mm della manopola dell'acceleratore.
- Serrare saldamente il controdado sul registro.

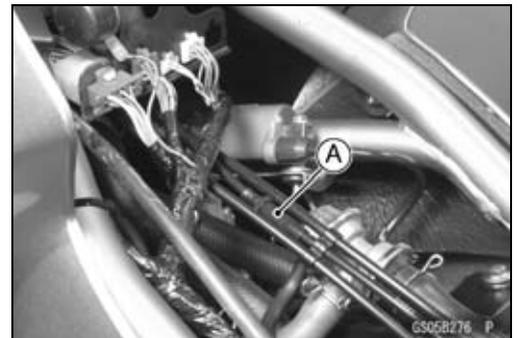


**Procedura di manutenzione**

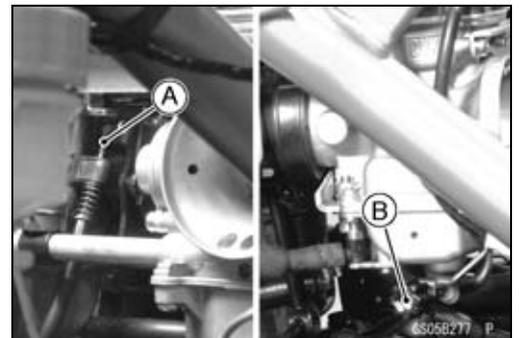
- Accertarsi che la puleggia della valvola [A] si arresti contro la vite di regolazione del minimo [B] con la manopola dell'acceleratore chiusa.



- ★ Se non è possibile regolare il gioco mediante il regolatore della manopola acceleratore, utilizzare il regolatore [A] del cavo del deceleratore che si trova sotto il serbatoio carburante.
- Avvitare completamente il regolatore sulla manopola dell'acceleratore e stringere il controdado.
- Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione).
- Eseguire le necessarie regolazioni del gioco sull'estremità inferiore del cavo.



- Accertarsi che la puleggia della valvola [A] si arresti contro la vite di regolazione del minimo [B] con la manopola dell'acceleratore rilasciata e contro il fermo del carburatore con la manopola dell'acceleratore aperta.
- Girare il manubrio su entrambi i lati con il motore al minimo.
- ★ Se il regime del minimo varia, significa che il cavo potrebbe essere stato posato in maniera scorretta o danneggiato.



**⚠ PERICOLO**

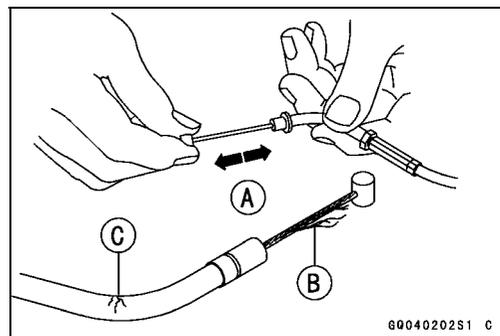
**L'utilizzo del mezzo con un cavo danneggiato oppure regolato o disposto in maniera errata può pregiudicare la sicurezza di marcia.**

## 2-16 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Controllo cavo acceleratore

- Estrarre entrambi le estremità dei cavi dell'acceleratore.
- Essendo scollegato da entrambe le estremità, il cavo dell'acceleratore deve muoversi liberamente [A] nell'alloggiamento del cavo.
- Se dopo la lubrificazione il movimento del cavo non è libero, se il cavo presenta usure da sfregamento [B] o se l'alloggiamento del cavo è piegato [C], sostituire il cavo.



#### Controllo del regime minimo

##### Controllo del regime minimo

- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Con il motore al minimo, ruotare il manubrio in entrambi i lati.
- ★ Se il movimento del manubrio determina variazioni al regime del minimo, il cavo dell'acceleratore potrebbero essere regolati o disposti non correttamente o danneggiati. Assicurarsi di aver eliminato tutte queste condizioni prima di mettersi in marcia.

### ⚠ PERICOLO

L'utilizzo del mezzo con cavi danneggiati oppure regolati o disposti in modo non corretto può pregiudicare la sicurezza di marcia.

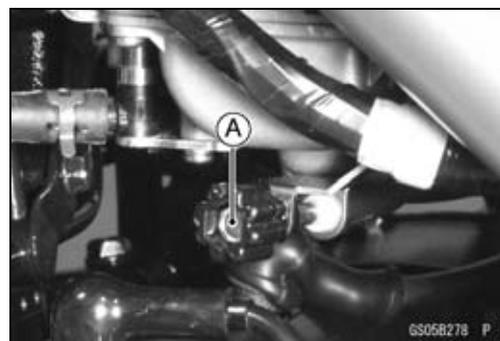
- Controllare il regime del minimo.
- ★ Se il regime del minimo non rientra nella gamma prescritta, regolarlo.

#### Regime del minimo

1.300 ±50 g/min

#### Regolazione del regime del minimo

- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Ruotare la vite di registro [A] fino a ottenere il regime del minimo corretto.
- Accelerare e decelerare alcune volte per accertare che il regime del minimo rientri nella gamma prescritta. Regolare nuovamente, se necessario.



#### Sincronizzazione carburatore - controllo

##### Controllo sincronizzazione

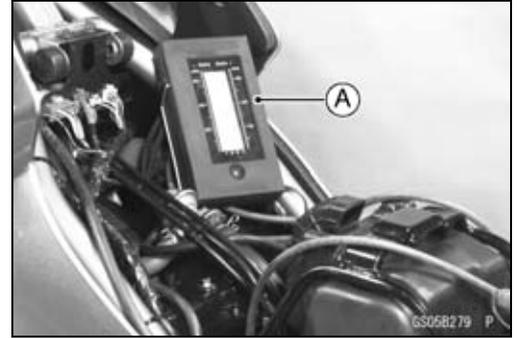
- Collocare la motocicletta in posizione perpendicolare al suolo.
- Togliere il serbatoio carburante e collegare il serbatoio ausiliario per alimentare il carburante.
- Riscaldare il motore.
- Controllare il regime del minimo ed eventualmente regolarlo.

**Procedura di manutenzione**

- Estrarre i tubi flessibili della depressione e collegare il vacuometro [A] ai raccordi dei tubi flessibili della depressione sui carburatori.

**Attrezzo speciale -**

**Vacuometro: 57001-1369**

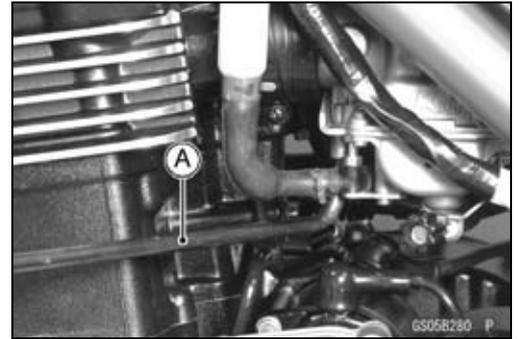


**Regolazione sincronizzazione**

- La vite del minimo è stata regolata in fase di produzione e non dovrebbe essere rimossa. Se necessario, controllare l'apertura della vite del minimo nel seguente modo.
- Avvitare la vite del minimo e contare il numero di giri necessari a portarla a battuta senza serrarla, quindi togliere la vite. In tal modo si riporterà la vite nella posizione originaria (corretta) quando si eseguirà il montaggio.

**Attrezzo speciale -**

**Regolatore vite del minimo, C [A]: 57001-1239**

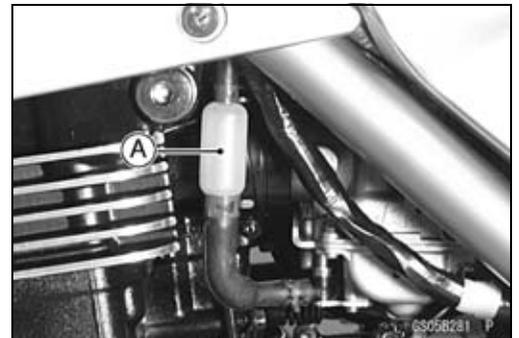


**NOTA**

○ *Ciascun carburatore prevede un'apertura diversa della vite del minimo. Nel regolare la vite del minimo, non fare riferimento alle specifiche, in quanto riportano un valore di apertura medio delle viti del minimo.*

**Pulizia del filtro del liquido refrigerante**

- Prima che inizi la stagione invernale, pulire il filtro del liquido refrigerante [A] nell'impianto carburatore.
- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Scarico del liquido refrigerante)
- Estrarre il filtro del liquido refrigerante dai tubi flessibili di raffreddamento dell'impianto carburatore.
- Soffiare via lo sporco e i sedimenti dal filtro utilizzando l'aria compressa.



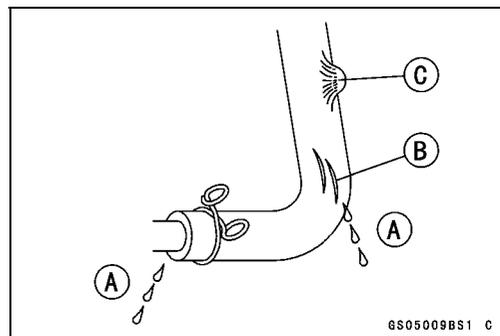
## 2-18 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Controllo tubi flessibili e raccordi

○ I tubi flessibili del carburante sono progettati per essere utilizzati nel corso dell'intera vita tecnica della motocicletta senza alcun tipo di manutenzione; tuttavia, senza un'adeguata cura della motocicletta, l'alta pressione interna del circuito di alimentazione può determinare perdite di carburante [A] o lo scoppio del tubo flessibile. Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione) e controllare il tubo flessibile del carburante.

- ★ Sostituire il tubo flessibile del carburante se si notano usure per sfregamento, fessure [B] o rigonfiamenti [C].
- Controllare se i tubi flessibili sono collegati saldamente e se le fascette sono serrate correttamente.
- In fase di montaggio disporre i tubi flessibili secondo le indicazioni della sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Informazioni generali.
- In fase di installazione dei tubi flessibili del carburante, evitare di piegare eccessivamente, schiacciare, appiattire e torcere i tubi flessibili stessi; disporli limitando al minimo le pieghe, in modo da non ostacolare il flusso di carburante.
- ★ Sostituire il tubo flessibile se è stato eccessivamente piegato o schiacciato.



#### Pulizia e controllo cartuccia filtro aria

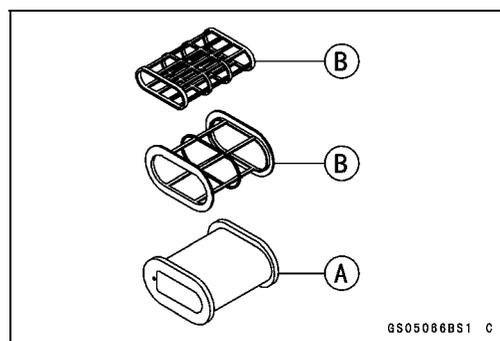
##### NOTA

- Se si utilizza il mezzo in zone polverose, pulire la cartuccia più frequentemente rispetto agli intervalli raccomandati.
- Dopo la marcia sotto la pioggia o su strade fangose, la cartuccia deve essere pulita immediatamente.

##### **▲ PERICOLO**

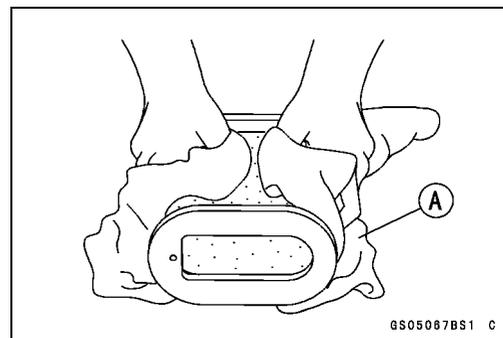
**Pulire la cartuccia in una zona ben ventilata e accertarsi che non vi siano scintille o fiamme aperte in prossimità della zona di lavoro. A causa del pericolo costituito dai liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità per pulire la cartuccia.**

- Rimuovere la cartuccia dalla scatola del filtro aria (vedere la sezione Rimozione della cartuccia del filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione).
- Separare la cartuccia [A] dai supporti [B].
- Pulire la cartuccia in un solvente ad elevato punto d'infiammabilità e quindi asciugarlo con aria compressa o scuotendola.
- Effettuare il controllo visivo della cartuccia per rilevare lacerazioni o rotture.
- ★ Se uno qualsiasi dei componenti della cartuccia è danneggiato, sostituirlo.



## Procedura di manutenzione

- Dopo aver pulito la cartuccia, saturarla con olio di qualità per filtro aria in espanso, strizzare per eliminare l'olio in eccesso.
- Avvolgere la cartuccia [A] in uno straccio pulito [B] e strizzarla per asciugarla il più possibile.
- Montare la cartuccia con i supporti ed installare tutto il gruppo nella scatola del filtro aria.



## Impianto di raffreddamento

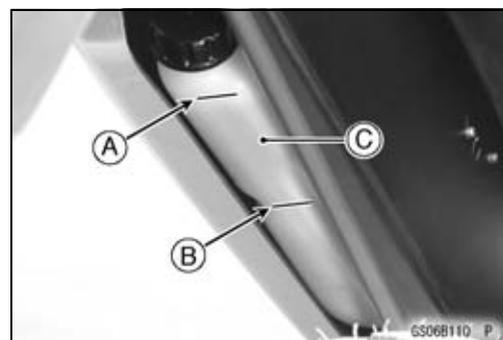
### Controllo livello liquido refrigerante

- Collocare la motocicletta in posizione perpendicolare al suolo.
- Controllare il livello attraverso l'apposito indicatore sul coperchio del serbatoio di riserva [C]. Il livello del refrigerante deve trovarsi tra le linee "H" (Alto) [A] e "L" (Basso) [B].

### NOTA

○ Controllare il livello a motore freddo (temperatura ambiente o atmosferica).

- ★ Se il livello del liquido refrigerante è inferiore alla "L" (Basso), aggiungere liquido refrigerante fino alla linea "F" (Livello massimo).



### ATTENZIONE

**Per il rifornimento, aggiungere la miscela prescritta di liquido refrigerante e acqua dolce. L'aggiunta di acqua diluisce il liquido refrigerante e ne riduce le proprietà anticorrosive. Il liquido refrigerante diluito può intaccare i componenti di alluminio del motore. In caso di emergenza è possibile aggiungere acqua dolce. Ma il liquido refrigerante diluito deve ritornare al corretto rapporto di miscelazione entro pochi giorni. Se è necessario aggiungere spesso il liquido refrigerante o il serbatoio della riserva rimane completamente a secco, probabilmente c'è una perdita nell'impianto di raffreddamento. Accertarsi dell'assenza di perdite nell'impianto (vedere Controllo visivo perdite e Prova di pressione dell'impianto di raffreddamento nel capitolo Impianto di raffreddamento).**

## 2-20 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

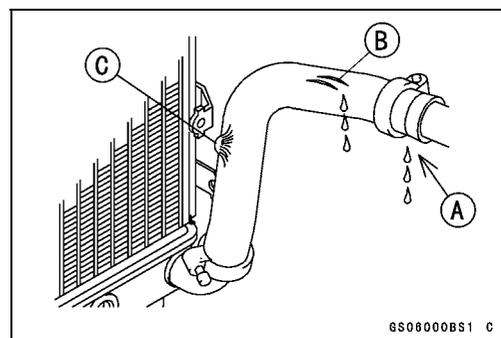
#### Controllo flessibili acqua e raccordi

○ L'alta pressione all'interno del tubo flessibile acqua può determinare perdite di liquido refrigerante [A] o lo scoppio del tubo flessibile se il circuito non viene correttamente mantenuto. Effettuare il controllo visivo dei tubi flessibili per localizzare eventuali segni di deterioramento. Comprimere i tubi flessibili. Un tubo flessibile non deve essere duro e fragile, né morbido o rigonfio.

★ Sostituire il tubo flessibile se si notano usure per sfregamento, fessure [B] o rigonfiamenti [C].

● Controllare se i tubi flessibili sono collegati saldamente e se le fascette sono serrate correttamente.

**Coppia - Viti fascetta tubo flessibile acqua: 2,5 N·m (0,25 kgf·m)**



#### Parte superiore del motore

##### Controllo della valvola di aspirazione aria

La valvola di aspirazione aria è sostanzialmente una valvola di ritegno che consente all'aria pulita di passare dal filtro dell'aria alla porta di scarico. L'aria che è passata attraverso la valvola di aspirazione aria non può più tornare al filtro dell'aria.

● Togliere le valvole di aspirazione aria.

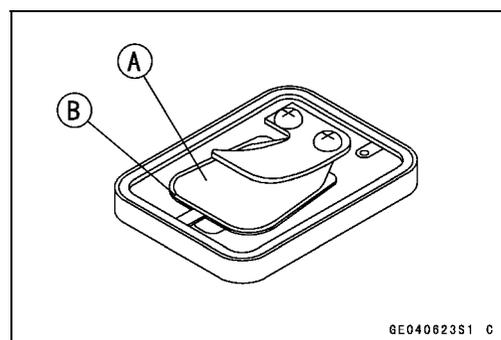
● Effettuare il controllo visivo delle lamelle [A] per verificare eventuali fessure, pieghe, deformazioni, danni da surriscaldamento o altri danni.

★ In caso di dubbi sulle condizioni delle lamelle, sostituire in blocco la valvola di aspirazione aria.

● Controllare le zone di contatto [B] delle lamelle del supporto valvola per localizzare eventuali scanalature, graffi, segni di separazione dal supporto o danni da surriscaldamento.

★ In caso di dubbi sulle condizioni delle zone di contatto delle lamelle, sostituire in blocco la valvola di aspirazione aria.

● Se ci sono depositi di carbonio o particelle estranee tra le lamelle e la zona di contatto delle lamelle, lavare il gruppo valvola con un solvente con un elevato punto di infiammabilità.



#### ATTENZIONE

**Non asportare i depositi con un raschietto, poiché questo potrebbe danneggiare la gomma e richiedere la sostituzione dell'intero gruppo valvola di aspirazione.**

**Procedura di manutenzione**

*Controllo del gioco delle valvole*

**Controllo del gioco delle valvole**

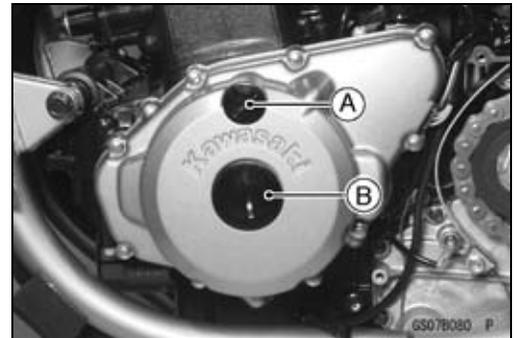
**NOTA**

○ Il gioco delle valvole deve essere controllato e regolato a motore freddo (a temperatura ambiente).

- Rimuovere il coperchio della testata (vedere il capitolo Rimozione del coperchio della testata in Parte superiore del motore).
- Rimuovere i tubi dell'olio della testata (vedere il capitolo Rimozione del tubo dell'olio della testata in Parte superiore del motore).
- Svitare i tappi superiore [A] e inferiore [B] sul coperchio dell'alternatore.

**Attrezzo speciale -**

**Chiave per tappo del bocchettone di riempimento: 57001-1454**



- Misurare il gioco delle valvole quando i pistoni si trovano al PMS.
- I pistoni sono numerati a iniziare dal lato sinistro del motore.
- Agendo con una chiave sul bullone di rotazione dell'albero motore [A], girare l'albero motore in senso orario [B] fino a quando il segno "C" [C] sul rotore viene a trovarsi allineato con l'incavo [D] nel bordo del foro superiore nel coperchio dell'alternatore per il pistone N. 2 e il segno "T" per il pistone N. 1.



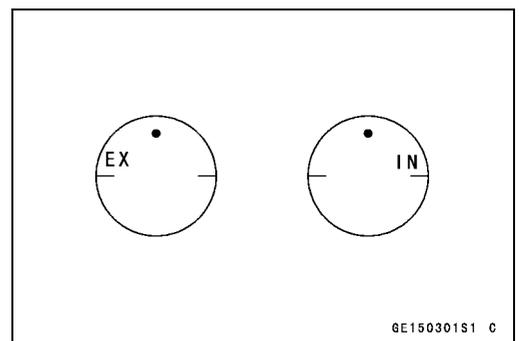
- Misurare il gioco delle valvole per le quali il lobo di camma è rivolto in direzione opposta al bilanciere.
- Ciascun pistone ha due valvole di aspirazione e due di scarico. Misurare queste due valvole di aspirazione e di scarico nella stessa posizione dell'albero motore.

**Posizione di misurazione del gioco delle valvole**

**PMS pistone N. 2 alla fine della fase di compressione →**

**Gioco valvole di aspirazione del pistone N. 2 e**

**gioco valvole di scarico del pistone N. 2**



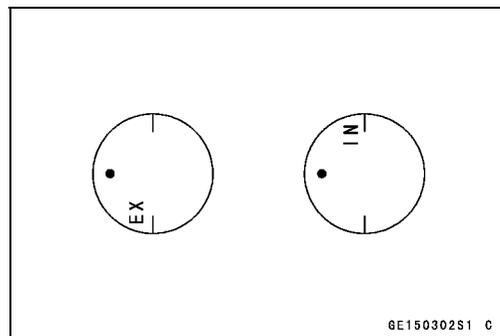
**NOTA**

○ Controllare il gioco delle valvole soltanto con questo metodo. Verificando il gioco in qualsiasi altra posizione della camma si può ottenere un gioco inadeguato della valvola.

## 2-22 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

Posizione di misurazione del gioco delle valvole  
PMS pistone N. 1 alla fine della fase di compressione →  
Gioco valvole di aspirazione del pistone N. 1 e  
gioco valvole di scarico del pistone N. 1

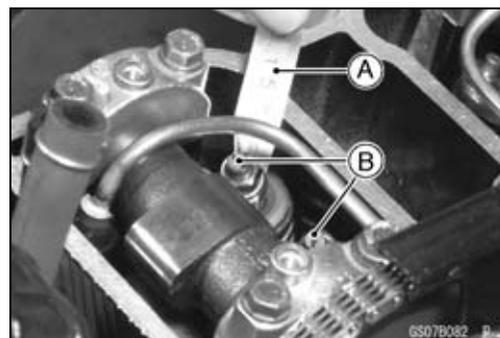


- Misurare il gioco di ciascuna valvola inserendo uno spessore [A] tra la vite di registro [B] e lo stelo della valvola.

Gioco valvole (a freddo)

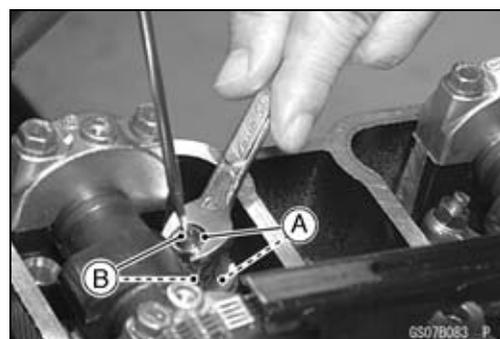
Aspirazione 0,13 – 0,18 mm

Scarico 0,18 – 0,23 mm



#### Regolazione del gioco valvola

- ★ Se il gioco delle valvole non è corretto, allentare il controdado [A] e ruotare la vite di registro [B] fino a ottenere il gioco corretto.
- Serrare il controdado.  
Coppia - Controdadi regolatore valvola: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Applicare i due tappi nel coperchio dell'alternatore.



#### Frizione

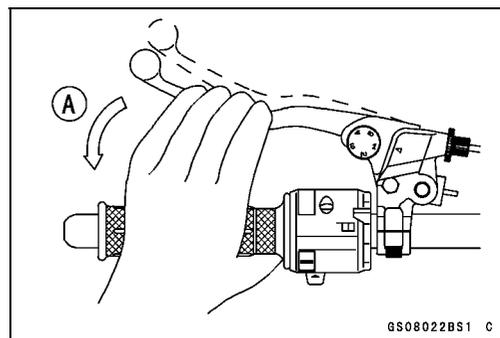
##### **⚠ PERICOLO**

Per evitare gravi ustioni non toccare mai il motore o il tubo di scarico durante la regolazione della frizione.

#### Controllo funzionamento frizione

#### Controllo funzionamento frizione

- Con il motore al minimo, assicurarsi che tirando completamente [A] nella leva della frizione non si avvertano rumori né una resistenza anomala. Assicurarsi inoltre che la leva del cambio si muova liberamente.
- Nel partire rilasciando gradualmente la leva della frizione, assicurarsi che la frizione non slitti e che si innesti senza strappi.
- ★ Se il funzionamento della frizione non è soddisfacente, controllare dei freni è insoddisfacente, controllare l'intero sistema.



##### **⚠ PERICOLO**

Durante il controllo dei freni su strada, accertare che la situazione del traffico sia tale da garantire sufficienti condizioni di sicurezza.

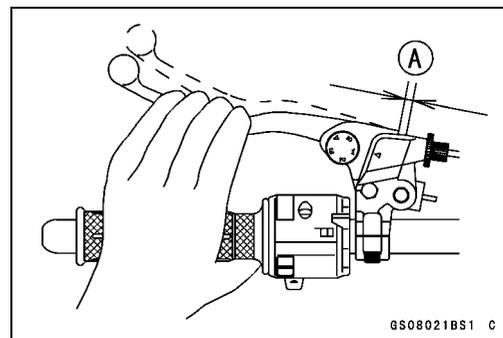
**Procedura di manutenzione**

**Controllo del gioco della leva frizione**

- Tirare la leva della frizione quanto basta per poter rilevare il gioco [A].
- Misurare la distanza tra la leva e il supporto della leva.
- ★ Se la distanza è eccessiva, la frizione non può essere completamente rilasciata. Se la distanza non è sufficiente, la frizione non può essere completamente innestata. In ogni caso, regolarla.

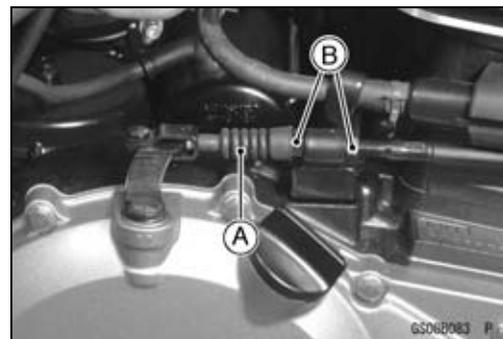
**Gioco della leva frizione**

**Standard:** 2 – 3 mm

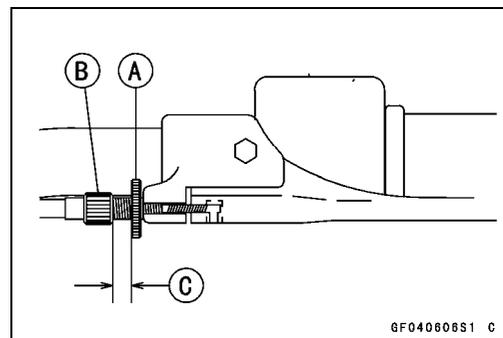


**Registrazione del gioco della leva frizione**

- Far scorrere all'indietro il parapolvere [A].
- Allentare completamente entrambi i dadi del regolatore [B] sul lato destro carter.



- Allentare il controdado zigrinato [A] sulla leva della frizione.
- Ruotare il registro [B] in modo che siano visibili 5 – 6 mm [C] di filettatura.



**⚠ PERICOLO**

**Accertarsi che l'estremità del cavo sulla leva della frizione sia completamente alloggiata nel registro sulla leva altrimenti potrebbe scivolare in posizione successivamente creando gioco sufficiente ad impedire il disinnesto della frizione.**

- Una volta effettuata la regolazione, avviare il motore e verificare che la frizione non slitti e stacchi in maniera corretta.

**Ruote/pneumatici**

*Controllo/regolazione della pressione*

- Misurare la pressione dei pneumatici con un manometro [A] quando i pneumatici sono freddi (cioè quando la motocicletta non è stata usata per oltre 1,6 km durante le ultime 3 ore).
- ★ Regolare la pressione dei pneumatici in base alle specifiche, se necessario.

**Pressione (a freddo)**

Lato anteriore	150 kPa (1,5 kgf/cm <sup>2</sup> )
Posteriore	225 kPa (2,25 kgf/cm <sup>2</sup> )



## 2-24 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

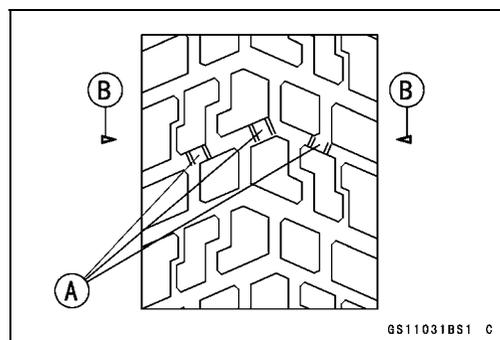
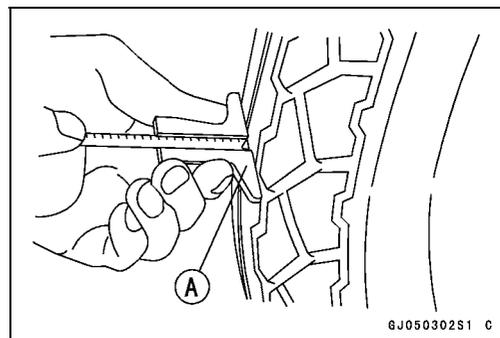
#### Controllo usura battistrada pneumatici

Con l'usura del battistrada, il pneumatico diventa più facilmente soggetto a forature e guasti. Secondo una stima ritenuta attendibile, il 90% di tutti i guasti ai pneumatici si verifica nel corso dell'ultimo 10% di vita del battistrada (usura del 90%). Quindi la consuetudine di utilizzare i pneumatici fino a quando non diventano completamente lisci costituisce una forma di risparmio illusoria e pericolosa.

- Misurare la profondità al centro del battistrada con l'apposito strumento [A]. Poiché il pneumatico può usurarsi in maniera non uniforme, effettuare la misurazione in diversi punti.

Indicatore usura [A]

Contrassegno indicatore usura [B]



- ★ Se la misurazione è inferiore al limite di servizio, sostituire il pneumatico.

#### Profondità battistrada

Lato anteriore	DUNLOP	BRIDGESTONE
Standard	6,9 mm	6,0 mm
Limite di servizio	1 mm	
Posteriore	DUNLOP	BRIDGESTONE
Standard	8,8 mm	8,5 mm
Limite di servizio	2 mm (fino a 130 km/h) 3 mm (oltre i 130 km/h)	

#### **⚠ PERICOLO**

Per garantire stabilità e sicurezza di guida, usare soltanto i pneumatici di ricambio standard raccomandati e gonfiati alla pressione prescritta. Utilizzare pneumatici della stessa marca sia sulla ruota anteriore sia su quella posteriore.

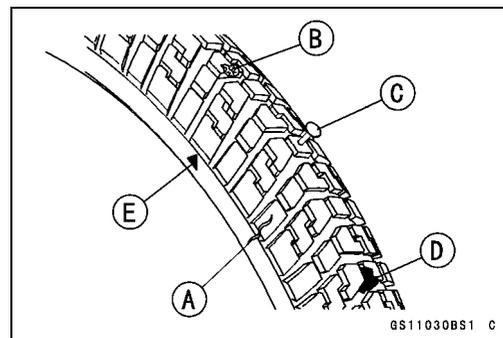
#### NOTA

- Controllare ed equilibrare la ruota quando si sostituisce il pneumatico.

## Procedura di manutenzione

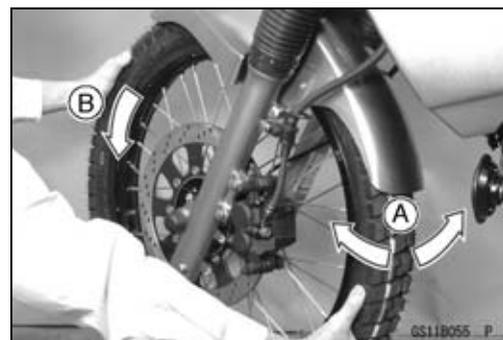
### Controllo danni a ruote/pneumatici

- Effettuare il controllo visivo del pneumatico per verificare se presenta fessure [A] e tagli [B], quindi sostituirlo se necessario. Rigonfiamenti o rialzamenti indicano danni interni, che richiedono la sostituzione del pneumatico.
  - Rimuovere i sassi incastrati [D], chiodi [C] o altre particelle estranee presenti nel battistrada.  
Indicatore usura [E]
- ★ In caso di danni, sostituire la ruota se necessario.



### Controllo danni al cuscinetto della ruota

- Utilizzando il martinetto e il raccordo, sollevare da terra la ruota anteriore (vedere capitolo Ruote/pneumatici).
  - Ruotare il manubrio completamente a destra o a sinistra.
  - Verificare l'eventuale ruvidità del cuscinetto della ruota anteriore spingendo e tirando [A] la ruota.
  - Girare [B] leggermente la ruota anteriore e verificare se si muove liberamente, se vi sono ruvidità, inceppamenti o rumori.
- ★ In caso di ruvidità, inceppamenti o rumori, smontare la ruota anteriore e controllare il cuscinetto (vedere Controllo cuscinetti mozzo, al capitolo Ruote/pneumatici).



### Ispezione del serraggio dei raggi e scentratura del cerchio

#### Controllo serraggio raggi

- Accertarsi che tutti i raggi siano serrati in maniera uniforme.
- ★ Serrare in maniera uniforme eventuali raggi serrati in maniera insufficiente o non uniforme.
- Coppia - Raccordino raggi: 3,9 N·m (0,4 kgf·m)**
- Controllare i cerchi.

### **⚠ PERICOLO**

**In caso di rottura di un raggio, deve essere sostituito immediatamente. Un raggio mancante provoca una distribuzione di peso addizionale sugli altri raggi, causando l'eventuale rottura di altri raggi.**

## 2-26 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Controllo scentratura cerchio

- Sollevare la ruota anteriore/posteriore da terra.

Attrezzo speciale -

Martinetto: 57001-1238

- Controllare se il cerchio è danneggiato o curvato.
- ★ In caso di danni al cerchio, sostituirlo.
- Misurare la scentratura radiale [B] e assiale [A] applicando un comparatore contro i lati e la circonferenza esterna del cerchio e facendo girare lentamente la ruota.

#### Scentratura del cerchio (con il pneumatico inserito)

Standard:

Assiale TIR 0,8 mm o meno

Radiale TIR 1,0 mm o meno

Limite di servizio:

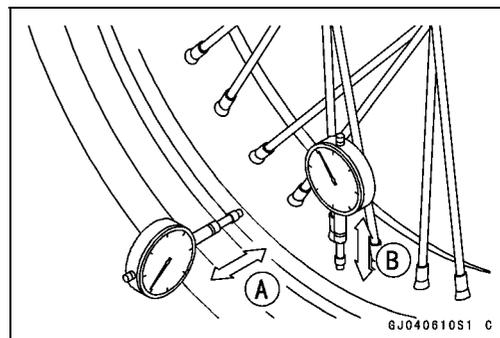
Assiale TIR 2,0 mm

Radiale TIR 2,0 mm

- ★ Se la scentratura supera il limite di servizio, controllare i cuscinetti del mozzo. Se il problema non è dovuto ai cuscinetti, serrare di nuovo i raggi.

### ▲ PERICOLO

Non cercare di riparare una parte della ruota danneggiata. Se la parte della ruota è danneggiata, sostituirla con una nuova.



#### Organi di trasmissione

Controllo del gioco della catena di trasmissione

Controllo del gioco della catena di trasmissione

#### NOTA

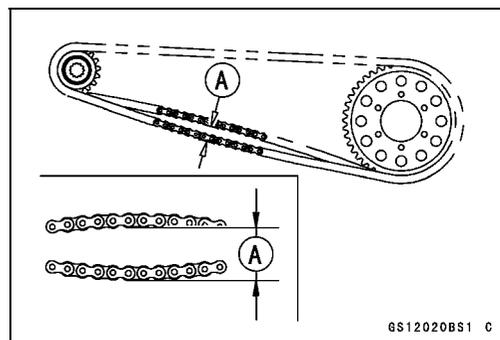
○ Controllare il gioco con la motocicletta posizionata sul cavalletto laterale.

○ Pulire la catena se è sporca e lubrificarla se appare secca.

- Controllare l'allineamento delle ruote (vedere Controllo/regolazione allineamento ruote).
- Girare la ruota posteriore per trovare la posizione di massima tensione della catena.
- Misurare il movimento verticale (gioco catena) [A] a metà fra gli ingranaggi.
- ★ Se il gioco catena supera il valore standard, registrarlo.

Gioco catena

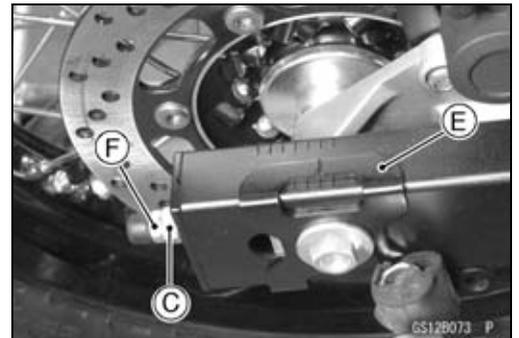
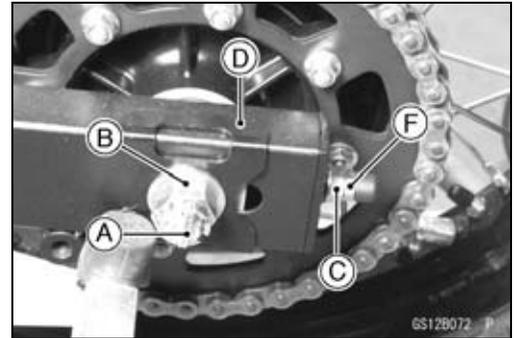
Standard: 35 – 45 mm



Procedura di manutenzione

Regolazione del gioco della catena di trasmissione

- Rimuovere:  
Coppiglia [A]
- Allentare:  
Il dado [B] del perno ruota  
Controdadi del regolatore catena [F] (entrambi i lati)
- Ruotare i dadi di regolazione della catena [C] in avanti o indietro fino a ottenere il gioco corretto della catena di trasmissione. Per mantenere la catena e la ruota correttamente allineate, la posizione del segno del regolatore di sinistra [D] deve essere allineata con lo stesso riferimento di allineamento del segno del regolatore di destra [E].



**⚠ PERICOLO**

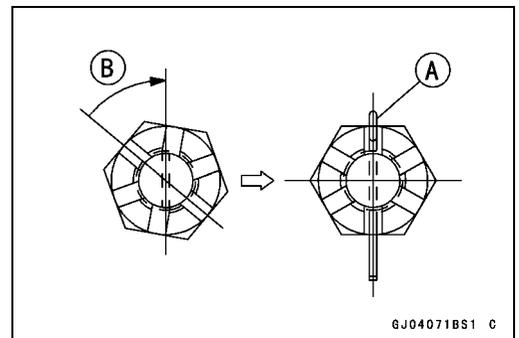
**Il disallineamento della ruota determina un'usura anomala e può pregiudicare la sicurezza di marcia.**

- Serrare saldamente i controdadi di entrambi i registri della catena.
- Stringere il dado del perno della ruota (vedere Montaggio ruota anteriore/posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).  
**Coppia - Perno ruota posteriore: 108 N·m (11 kgf·m)**

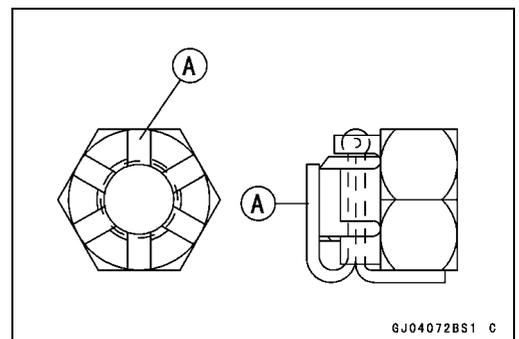
- Inserire la nuova coppiglia [A].

**NOTA**

- Quando si inserisce la coppiglia, se le fessure nel dado non si allineano al foro coppiglia nell'asse ruota, serrare il dado in senso orario [A] fino al successivo allineamento.
- Dovrebbe essere compreso nei 30 gradi.
- Allentare e serrare nuovamente quando la fessura oltrepassa il foro più vicino.



- Piegare la coppiglia [A] sul dado.



- Girare la ruota, misurare ancora il gioco della catena nel punto più teso e regolare nuovamente se necessario.
- Controllare il freno posteriore.

## 2-28 MANUTENZIONE PERIODICA

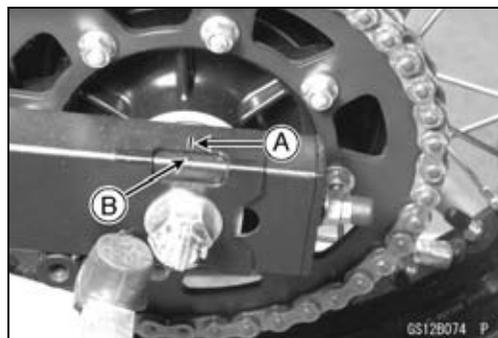
### Procedura di manutenzione

#### Controllo/regolazione allineamento ruote

- Accertarsi che la posizione del segno del regolatore di sinistra [A] sia allineata con lo stesso riferimento di allineamento del segno del regolatore di destra [B].
- ★ Se non sono allineate, regolare il gioco della catena ed effettuare l'allineamento ruota.

#### NOTA

○ L'allineamento ruota può essere verificato anche con il regolo o con il metodo della corda.



#### **⚠ PERICOLO**

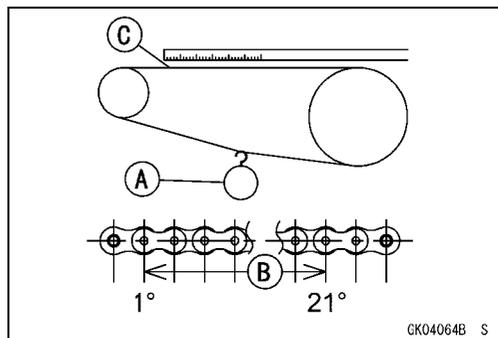
**Il disallineamento della ruota determina un'usura anomala e può pregiudicare la sicurezza di marcia.**

#### Controllo usura della catena di trasmissione

- Rimuovere:
  - Il coperchio della catena
- Girare la ruota posteriore per verificare se la catena di trasmissione presenta rulli danneggiati, perni e maglie allentati.
- ★ Se vi sono irregolarità, sostituire la catena di trasmissione.
- ★ Lubrificare la catena di trasmissione se appare secca.
- Tendere la catena appendendovi un peso [A] da 98 N (10 kg).
- Misurare la lunghezza di 20 maglie [B] sulla parte tesa [C] della catena dal centro del primo perno al centro del 21° perno. Poiché la catena può usurarsi in maniera non uniforme, misurare in diversi punti.
- ★ Se una delle rilevazioni supera il limite di servizio, sostituire la catena. Inoltre, sostituire il pignone e la corona quando la catena di trasmissione viene sostituita.

#### Lunghezza di 20 maglie della catena di trasmissione

Standard:	317,5 – 318,2 mm
Limite di servizio:	323 mm



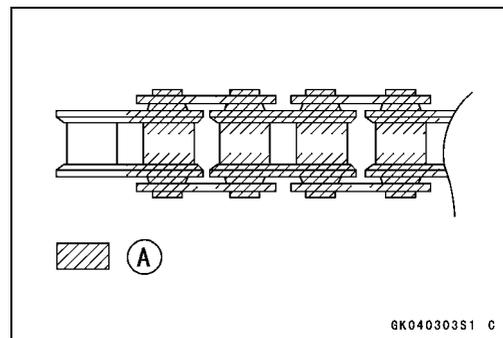
#### **⚠ PERICOLO**

**Se l'usura della catena di trasmissione supera il limite di servizio, sostituire la catena per evitare condizioni di marcia pericolose. La rottura o il salto della catena dagli ingranaggi potrebbe determinare l'inceppamento del pignone motore o il blocco della ruota posteriore, con conseguenti gravi danni alla motocicletta e perdita del controllo del mezzo. Per sicurezza utilizzare soltanto la catena standard.**

**Procedura di manutenzione**

*Lubrificazione della catena di trasmissione*

- Se non è disponibile un lubrificante speciale, è preferibile un olio pesante come SAE 90 rispetto a un olio più leggero, perché esso permane sulla catena più a lungo e fornisce migliore lubrificazione.
- Se la catena appare particolarmente sporca, pulire prima della lubrificazione.  
[A] Applicare olio



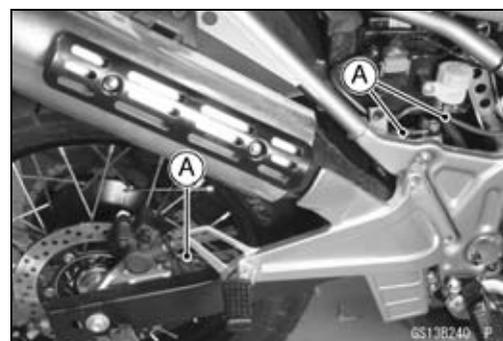
<b>ATTENZIONE</b>
<p><b>Gli O-ring tra le piastre laterali creano una tenuta per il lubrificante tra il perno e la boccola. Per evitare danni agli O-ring e la conseguente perdita di lubrificante, osservare le seguenti regole:</b></p> <p><b>Utilizzare solo cherosene o gasolio per pulire la catena di comando ad O-ring.</b></p> <p><b>Qualunque altra soluzione detergente, come benzina o tricloroetilene provoca il deterioramento e il rigonfiamento degli O-ring.</b></p> <p><b>Asciugare immediatamente la catena con aria compressa dopo la pulizia.</b></p> <p><b>Pulire e asciugare completamente la catena entro 10 minuti.</b></p>

- Applicare olio sui lati dei rulli in modo che penetri nei rulli e nelle boccole. Applicare olio sugli O-ring in modo da ricoprirli con un velo d'olio.
- Rimuovere tutto l'olio in eccesso.

**Freni**

*Controllo perdite liquido freni (tubi flessibile e rigido dei freni)*

- Azionare la leva o il pedale del freno e verificare l'eventuale presenza di perdite di liquido freni dai flessibili [A] e dai raccordi del freno.
- ★ In caso di perdita di liquido in qualsiasi punto, controllare o sostituire il componente guasto.



## 2-30 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Controllo dei danni ai flessibili dei freni e delle condizioni d'installazione

- Verificare se il tubo flessibile del freno e i relativi raccordi sono deteriorati, fessurati e se presentano segni di perdite.
- L'alta pressione all'interno della linea freno può determinare perdite di liquido [A] o lo scoppio del flessibile se la linea non viene correttamente mantenuta. Piegare e torcere il flessibile di gomma quando lo si esamina.
- ★ Sostituire il flessibile se si notano fessure [B] o rigonfiamenti [C].
- ★ Serrare eventuali raccordi e bulloni cavi allentati.

**Coppia - Bulloni cavi del tubo flessibile freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

- Controllare la disposizione dei tubi flessibili.
- ★ In caso di disposizione non corretta, disporre il tubo flessibile freno in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.

#### Controllo funzionamento freni

- Controllare il funzionamento del freno anteriore e posteriore, utilizzando il veicolo su fondo stradale asciutto.
- ★ Se il funzionamento dei freni è insoddisfacente, controllare l'impianto freni.

### ▲ PERICOLO

**Durante il controllo dei freni su strada, accertare che la situazione del traffico sia tale da garantire sufficienti condizioni di sicurezza.**

#### Controllo livello liquido freni

- Controllare se il livello del liquido freni nel serbatoio anteriore/posteriore [A] supera la linea di livello inferiore [B].

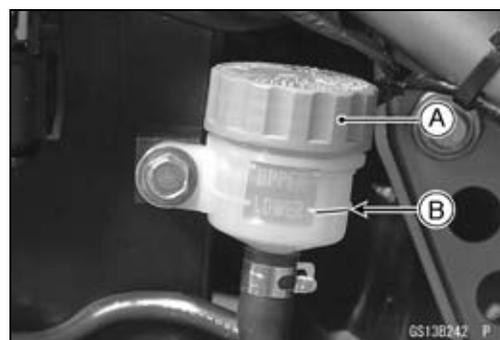
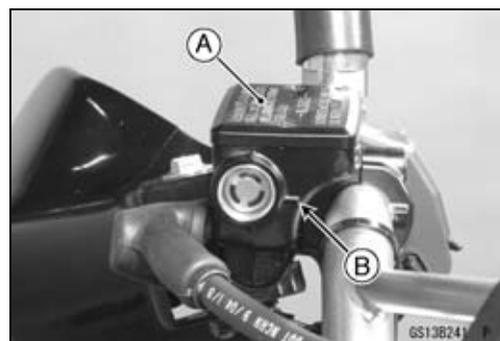
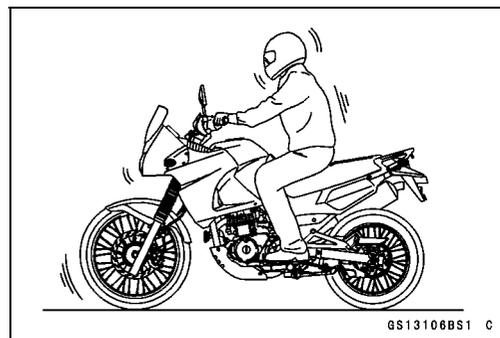
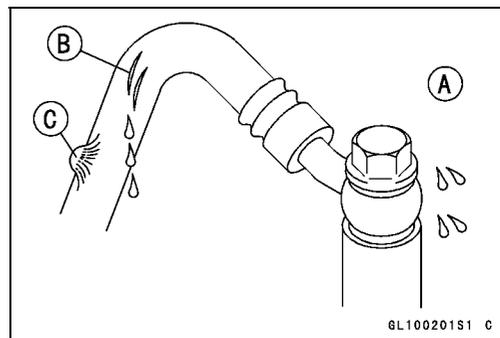
### NOTA

○ Tenere i serbatoi orizzontali sollevando la motocicletta perpendicolare al terreno quando si controlla il livello del liquido freni.

#### Attrezzo speciale -

**Martinetto: 57001-1238**

- Rimuovere il coperchio laterale destro.



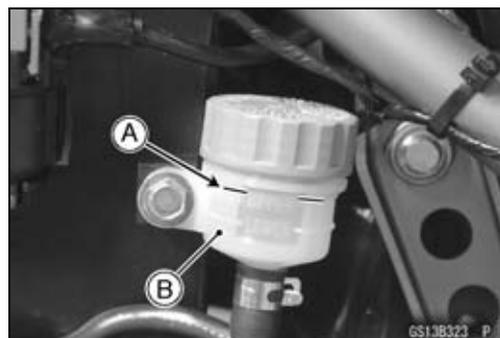
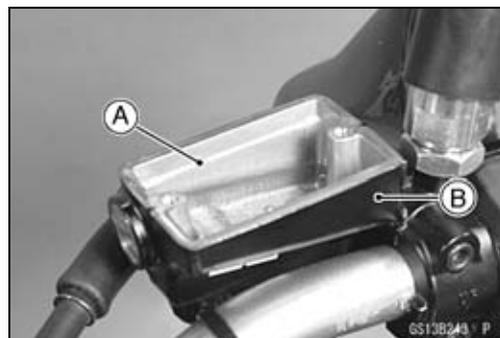
**Procedura di manutenzione**

★ Se il livello del liquido è sotto la linea di livello inferiore, rabboccare fino alla linea superiore [A] del serbatoio [B].

**⚠ PERICOLO**

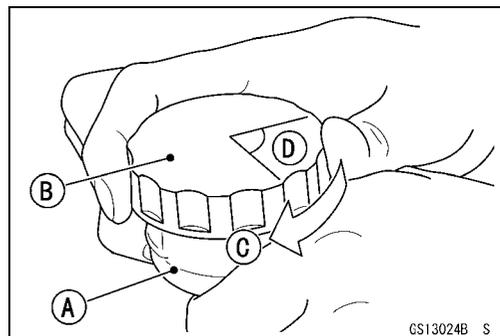
**Cambiare completamente l'olio nel circuito del freno, se è necessario effettuare il rabbocco e la marca di olio già presente nel serbatoio è sconosciuta. Dopo avere sostituito il liquido, utilizzare successivamente solo lo stesso tipo e marca di liquido.**

**Liquido freni a disco raccomandato**  
**Qualità: DOT4**



★ Se il tappo del serbatoio freno posteriore è aperto per rabboccare il liquido freni, eseguire la seguente procedura per installare correttamente il tappo.

○ Per prima cosa, serrare con le mani fino a sentire resistenza il tappo [B] del serbatoio del liquido freni in senso orario [C], quindi serrare il tappo di 1/6 di giro [D] mantenendo fermo il corpo del serbatoio [A].



**Controllo usura pastiglie del freno**

In conformità alla Tabella di manutenzione periodica, verificare l'usura delle pastiglie dei freni.

- Rimuovere le pastiglie.
- Controllare lo spessore del materiale di attrito [A] delle pastiglie della pinza.

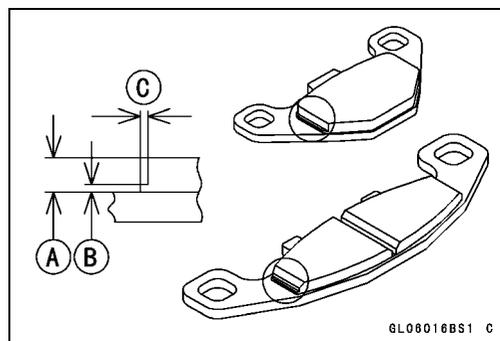
★ Se lo spessore del materiale di attrito di ciascuna pastiglia è inferiore al limite di servizio [B], sostituire entrambe le pastiglie della pinza in blocco.

Porzione scalinata [C]

**Spessore materiale di attrito pastiglia**

**Standard: 5,15 mm**

**Limite di servizio: 1 mm**



## 2-32 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Ispezione funzionamento interruttore luce freno

##### Controllo sincronizzazione luce freno anteriore

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- La luce freno deve accendersi quando si aziona la leva del freno o dopo che la punta della leva del freno si sposta di circa 10 mm [A].



##### Controllo sincronizzazione luce freno posteriore

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Controllare il funzionamento dell'interruttore della luce del freno posteriore premendo il pedale del freno. La luce del freno si deve accendere come specificato.
- ★ In caso contrario, regolare la fasatura di accensione della luce freno.

##### Sincronizzazione luce freno

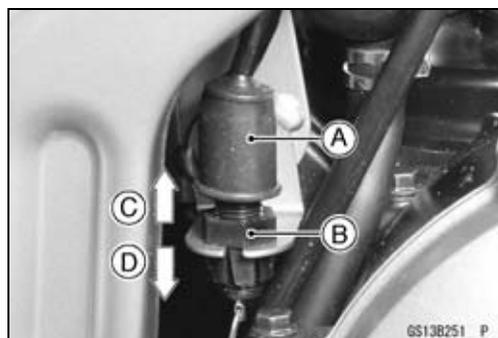
**Standard:** Si accende dopo circa 15 mm di corsa del pedale [A]



##### Regolazione sincronizzazione luce freno posteriore

La sincronizzazione della luce del freno viene regolata modificando la posizione dell'interruttore posteriore della luce freno [A].

- Regolare la posizione dell'interruttore in modo che la luce del freno si accenda dopo una determinata corsa del pedale ruotando il dado di regolazione [B].  
[C] Accensione anticipata.  
[D] Accensione ritardata.



### ATTENZIONE

**Per evitare di danneggiare i collegamenti elettrici all'interno dell'interruttore, accertarsi che il corpo interruttore non ruoti durante la regolazione.**

## Sospensioni

#### Controllo funzionamento forcella anteriore/ammortizzatore posteriore

- Sollevare e abbassare [A] la forcella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.
- ★ In caso contrario o se si avvertono rumori, controllare il livello dell'olio della forcella o i morsetti della forcella (vedere Cambio dell'olio della forcella nel capitolo Sospensioni).



**Procedura di manutenzione**

- Sollevare e abbassare [A] la sella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.
- ★ Se l'ammortizzatore non ha una corsa dolce o se si avvertono rumori, verificare l'eventuale presenza di perdite d'olio (vedere Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore) oppure controllare i morsetti dell'ammortizzatore.



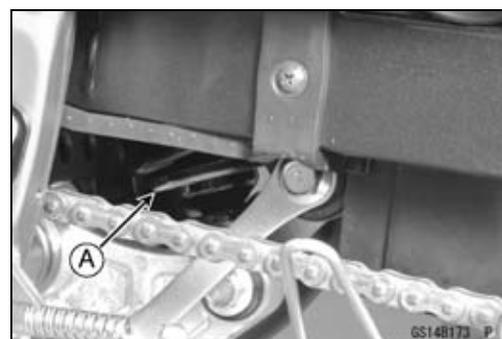
*Controllo perdite di olio dalla forcella anteriore*

- Effettuare il controllo visivo della forcella anteriore [A] per verificare se ci sono perdite di olio.
- ★ Se ci sono perdite di olio, sostituire o riparare eventuali componenti difettosi.



*Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore*

- Effettuare il controllo visivo dell'ammortizzatore [A] per verificare se vi siano perdite di olio.
- ★ Se ci sono perdite di olio, sostituire l'ammortizzatore.



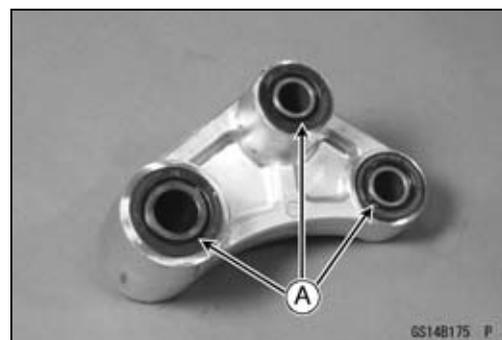
*Controllo funzionamento bilanciere*

- Rimuovere le carenature inferiori (vedere Rimozione carenature nel capitolo Telaio)
- Sollevare e abbassare la sella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.
- ★ Se la corsa del bilanciere [A] non è scorrevole o si avvertono rumori, controllare gli elementi di fissaggio e i cuscinetti (vedere Controllo manicotto e cuscinetto bilanciere nel capitolo Sospensioni).



*Lubrificazione cuscinetti bilanciere e manicotti*

- Togliere il bilanciere (vedere Rimozione bilanciere nel capitolo Sospensioni).
- Usando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, lavare i manicotti e i cuscinetti e asciugarli.
- Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno sulla superficie interna dei cuscinetti ad aghi e sulla circonferenza esterna dei manicotti.
- Applicare un sottile strato di grasso sui labbri della guarnizione [A].

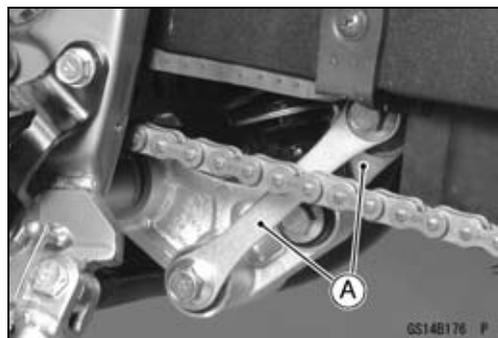


## 2-34 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

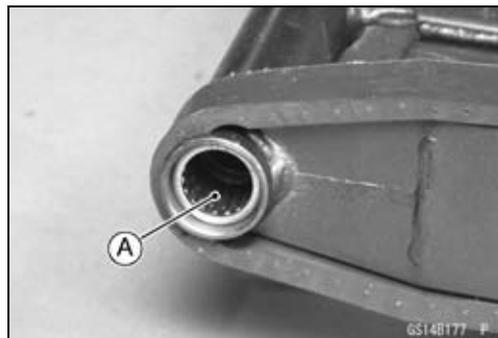
#### Controllo funzionamento tiranti

- Rimuovere le carenature inferiori (vedere Rimozione carenature nel capitolo Telaio)
- Sollevare e abbassare la sella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.
- ★ Se i tiranti [A] non sono scorrevoli o si avvertono rumori, controllare gli elementi di fissaggio e i cuscinetti del bilanciante (vedere Controllo manicotto e cuscinetto bilanciante nel capitolo Sospensioni).



#### Lubrificazione del cuscinetti ad aghi del forcellone

- Rimuovere il forcellone (Vedere Rimozione forcellone, al capitolo Sospensioni).
- Applicare un sottile strato di grasso sulle superfici interne [A] dei cuscinetti ad aghi.



## Sterzo

#### Controllo gioco sterzo

#### Controllo gioco sterzo

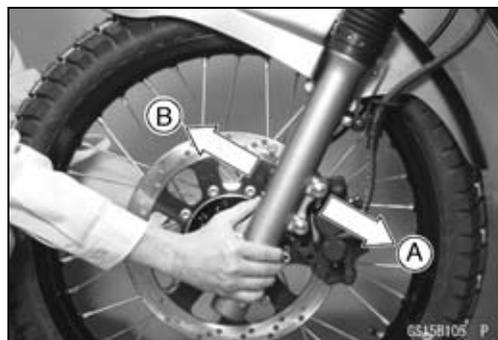
- Controllare lo sterzo.
- Sollevare la ruota anteriore da terra con il martinetto.

#### Attrezzo speciale -

**Martinetto: 57001-1238**

- Con la ruota orientata dritta in avanti, picchiettare alternativamente ciascuna estremità del manubrio. La ruota anteriore dovrebbe spostarsi completamente verso sinistra e verso destra, per effetto della forza di gravità, fino a quando la forcella non viene a contatto con il finecorsa.
- ★ Se la ruota si blocca o s'incepisce prima del finecorsa, lo sterzo è serrato eccessivamente.

- Mettersi di fronte alla motocicletta e afferrare le estremità inferiore della forcella vicino al perno ruota.
- Verificare se lo sterzo è lento spingendo [A] e tirando [B] le forcelle.
- ★ Se si avverte troppa scioltezza, lo sterzo è eccessivamente lento.



#### NOTA

- I cavi e i fili influiscono in una certa misura sullo spostamento della forcella e di questo è necessario tenere conto. Accertarsi che cavi e fili siano disposti correttamente.
- I cuscinetti devono essere in buone condizioni e lubrificati correttamente affinché le prove siano valide.

## Procedura di manutenzione

### Regolazione gioco sterzo

★ Registrare lo sterzo, se necessario.

● Rimuovere:

Manubrio (vedere Rimozione manubrio nel capitolo Sterzo).

Coperchio laterale (vedere Rimozione coperchio laterale, al capitolo Telaio)

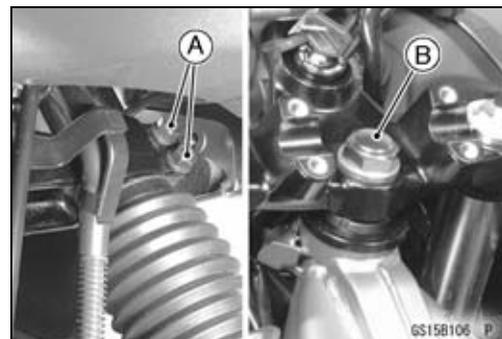
Sella (vedere la parte intitolata Rimozione sella, al capitolo Telaio)

Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione)

● Allentare:

Entrambi i bulloni inferiori di serraggio forcella anteriore [A].

Dado [B] della testa del canotto sterzo.



● Regolare lo sterzo.

★ Se lo sterzo è troppo stretto, allentare la ghiera [A] del canotto una frazione di giro.

★ Se lo sterzo è troppo morbido, serrare la ghiera del canotto di una frazione di giro.

**Attrezzo speciale -**

**Chiave per ghiera canotto sterzo: 57001-1100 [B].**

**NOTA**

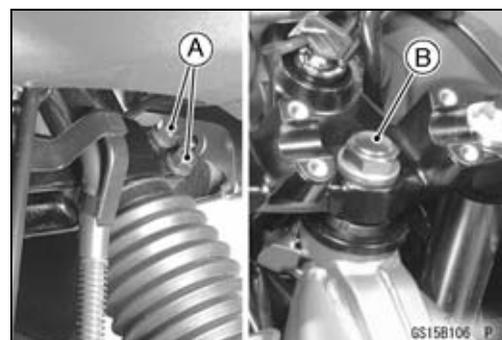
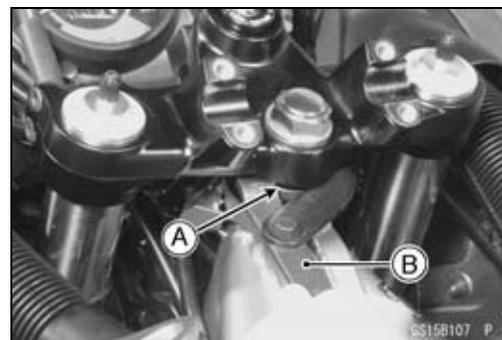
○ Girare la ghiera del canotto al massimo di 1/8 di giro alla volta.

**Coppia - Ghiera canotto sterzo: 4,9 N·m (0,50 kgf·m, come riferimento)**

● Stringere il dado della testa del canotto dello sterzo [B] e i bulloni di serraggio inferiori [A] della forcella.

**Coppia - Dado testa del canotto sterzo: 39 N·m (4,0 kgf·m)**

**Bulloni di serraggio inferiori forcella anteriore: 23 N·m (2,3 kgf·m)**



● Controllare nuovamente lo sterzo.

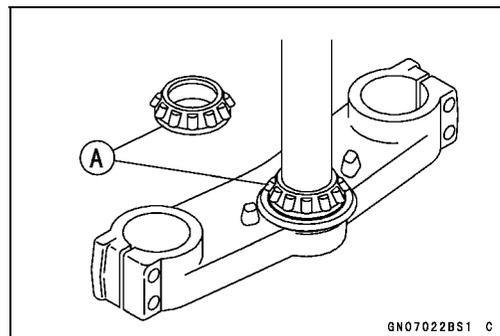
★ Se lo sterzo è sempre troppo duro o troppo morbido, ripetere la regolazione.

## 2-36 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Lubrificazione cuscinetto canotto sterzo

- Rimuovere il canotto dello sterzo (vedere Rimozione canotto sterzo nel capitolo Sterzo).
- Utilizzando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, lavare i rulli rastremati superiore e inferiore nelle gabbie, quindi strofinare le piste esterne superiore e inferiore che sono installate per interferenza sul tubo di testa del telaio, rimuovere il grasso e la sporcizia.
- Effettuare il controllo visivo delle piste esterne e dei rulli.
- ★ Sostituire i gruppi cuscinetti se appaiono usurati o danneggiati.
- Inserire i cuscinetti a rullo rastremati superiore e inferiore [A] nelle gabbie con del grasso, quindi applicare un leggero strato di grasso sulle piste esterne superiore e inferiore.
- Installare il canotto dello sterzo e regolare lo sterzo (vedere il capitolo Ispezione gioco).



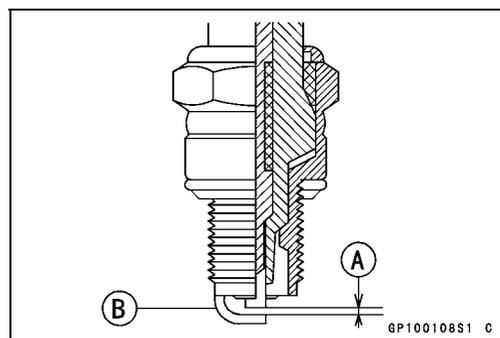
#### Impianto elettrico

##### Controllo distanza elettrodi candela

- Misurare la distanza fra gli elettrodi [A] con uno spessimetro.
- Se la distanza non è corretta, piegare con cautela l'elettrodo laterale [B] con un attrezzo adatto per ottenere la distanza corretta.

##### Distanza elettrodi candela

0,6 – 0,7 mm



**Procedura di manutenzione**

*Controllo funzionamento luci e interruttori*

**Prima fase**

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Le seguenti luci devono accendersi in conformità alla tabella riportata qui di seguito.

Luce di città [A]	si accende
Luce posteriore [B]	si accende
Spia marcia folle (LED) [C]	si accende
Spia pressione olio (LED) [D]	si accende
Spia temperatura acqua (LED) [E]	si accende

★ Se la luce non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Batteria (vedere Attivazione batteria, al capitolo Impianto elettrico)

Lampadina applicabile (vedere Impianto di illuminazione nel capitolo Impianto elettrico)

Misuratore spia quadro strumenti (vedere Quadro strumenti, al capitolo Impianto elettrico)

Misuratore spia marcia in folle (vedere Quadro strumenti, al capitolo Impianto elettrico)

Misuratore spia pressione olio (vedere Quadro strumenti, al capitolo Impianto elettrico)

Misuratore spia temperatura acqua (vedere Quadro strumenti, al capitolo Impianto elettrico)

Fusibile principale da 30 A e fusibile luce posteriore da 10 A (vedere Fusibili nel capitolo Impianto elettrico)

Interruttore accensione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Tutte le spie devono essere spente (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

★ Se la luce non si spegne, sostituire il commutatore di accensione.

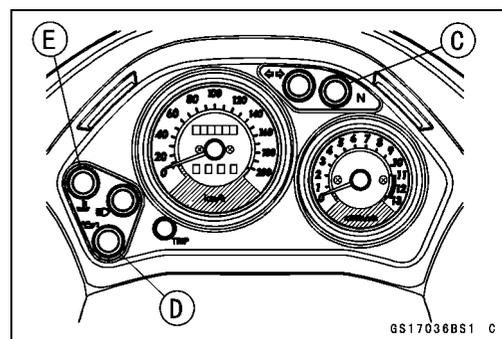
**Seconda fase**

- Spostare il commutatore di accensione in posizione P (Parcheggio).

- La luce di città e la luce di posizione posteriore devono accendersi.

★ Se la luce non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Interruttore accensione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)



## 2-38 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Terza fase

- Accendere l'interruttore [A] degli indicatori di direzione (posizione sinistra o destra).
- A seconda della posizione dell'interruttore devono lampeggiare le luci [B] (anteriore e posteriore) degli indicatori di direzione destro o sinistro.
- La spia (LED) [C] dell'indicatore di direzione nel gruppo strumenti deve lampeggiare.
- ★ Se una delle luci non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Lampada indicatore direzione (vedere Impianto di illuminazione nel capitolo Impianto elettrico)

Misuratore spia indicatore direzione (LED) (vedere Quadro strumenti, al capitolo Impianto elettrico)

Fusibile da 10 A del relè indicatori di direzione (vedere Fusibili nel capitolo Impianto elettrico)

Interruttore indicatori di direzione (vedere Impianto di illuminazione nel capitolo Impianto elettrico)

Relè indicatori di direzione (vedere Impianto di illuminazione nel capitolo Impianto elettrico)

Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

- Premere l'interruttore degli indicatori di direzione.
  - Le luci e la spia (LED) degli indicatori di direzione devono spegnersi.
  - ★ Se non si spengono, controllare o sostituire i seguenti elementi.
- Interruttore indicatori di direzione (vedere Impianto di illuminazione nel capitolo Impianto elettrico)
- Relè indicatori di direzione (vedere Impianto di illuminazione nel capitolo Impianto elettrico)

#### Quarta fase

- Spostare il commutatore luci [A] in posizione anabbagliante.
- Avviare il motore.
- Il faro anabbagliante e la luce targa devono accendersi.
- ★ Se l'anabbagliante e la luce targa non si accendono, controllare o sostituire i seguenti elementi.

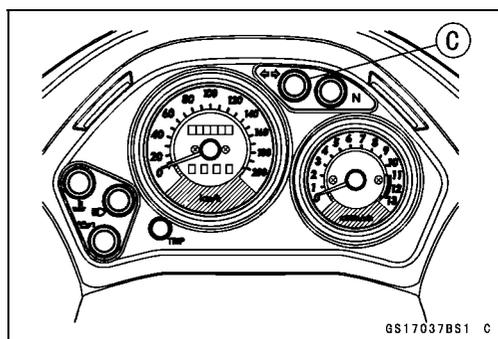
Lampadina faro anabbagliante (vedere Impianto di illuminazione nel capitolo Impianto elettrico)

Lampadina luce targa

Fusibile da 10 A del faro (vedere Fusibili nel capitolo Impianto elettrico)

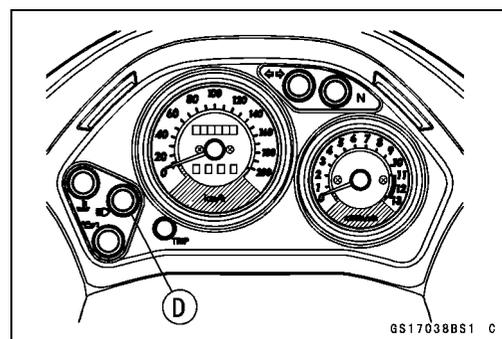
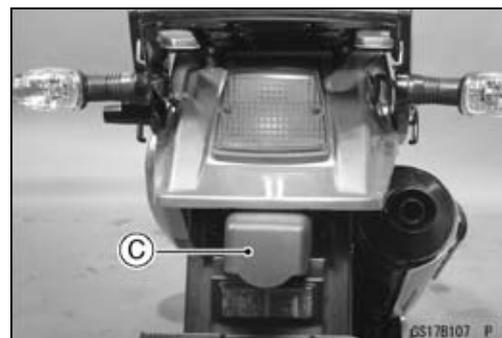
Interruttore commutatore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)



**Procedura di manutenzione**

- Spostare il commutatore luci in posizione abbagliante.
- I fari anabbagliante [A] e abbagliante [B] e la luce targa [C] devono accendersi.
- La spia (LED) [D] abbagliante deve accendersi.
- ★ Se l'abbagliante e/o la relativa spia (LED) e la luce targa non si accendono, controllare o sostituire i seguenti elementi.
  - Lampadina faro abbagliante (vedere Impianto di illuminazione nel capitolo Impianto elettrico)
  - Lampadina luce targa
  - Commutatore luci (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
- Portare l'interruttore di arresto motore su OFF.
- I fari anabbagliante e abbagliante e la luce targa devono rimanere accesi.
- ★ Se i fari, la luce targa e la spia abbagliante si spengono, controllare o sostituire i seguenti elementi.
  - Fari o spia (vedere Impianto di illuminazione nel capitolo Impianto elettrico)
  - Lampadina luce targa
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- I fari, la luce targa e la spia abbagliante (LED) devono spegnersi.



**Controllo puntamento del faro**

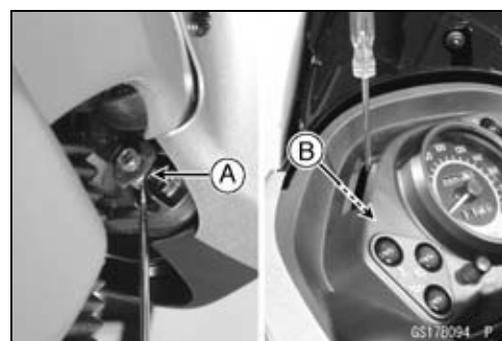
- Controllare il puntamento del fascio del faro.
- ★ Se il fascio del faro è diretto su un lato invece che in avanti, effettuare la regolazione orizzontale.

**Allineamento orizzontale faro**

- Inserire un cacciavite tradizionale nel regolatore dall'esterno del faro, far girare il regolatore orizzontale [A] sull'alloggiamento del faro verso l'interno o l'esterno finché il fascio luminoso non punta dritto davanti. Ruotando il regolatore in senso orario il faro viene rivolto verso sinistra.

**Allineamento verticale faro**

- Inserire un cacciavite tradizionale nel regolatore dalla fessura del coperchio del quadro strumenti, far girare il regolatore verticale [B] sull'alloggiamento del faro verso l'interno o l'esterno per regolare il faro verticalmente.



**NOTA**

○ Per l'abbagliante il punto più luminoso deve essere leggermente al di sotto dell'orizzontale, con la motocicletta appoggiata sulle ruote e il conducente in sella. Regolare il faro all'angolo corretto secondo le norme locali vigenti.

## 2-40 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Controllo funzionamento interruttore cavalletto laterale

- Controllare il funzionamento dell'interruttore [A] del cavalletto laterale in conformità alla tabella riportata qui di seguito.

#### Funzionamento interruttore cavalletto laterale

Cavalletto laterale	Posizione cambio	Leva frizione	Avvio motore	Funzionamento motore
Sollevato	Folle	Rilasciata	Si avvia	Continua a funzionare
Sollevato	Folle	Azionata	Si avvia	Continua a funzionare
Sollevato	In marcia	Rilasciata	Non si avvia	Continua a funzionare
Sollevato	In marcia	Azionata	Si avvia	Continua a funzionare
Abbassato	Folle	Rilasciata	Si avvia	Continua a funzionare
Abbassato	Folle	Azionata	Si avvia	Continua a funzionare
Abbassato	In marcia	Rilasciata	Non si avvia	Si ferma
Abbassato	In marcia	Azionata	Non si avvia	Si ferma



- ★ Se il funzionamento dell'interruttore del cavalletto laterale è difettoso, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Batteria (vedere Attivazione batteria, al capitolo Impianto elettrico)

Fusibile principale da 30 A (vedere Fusibili nel capitolo Impianto elettrico)

Fusibile di accensione da 10 A (vedere Fusibili nel capitolo Impianto elettrico)

Interruttore accensione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Interruttore cavalletto laterale (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Interruttore di arresto motore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Pulsante di avviamento (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Relè motorino d'avviamento (vedere Controllo relè motorino d'avviamento nel capitolo Impianto elettrico)

Scatola di derivazione (vedere Controllo scatola di derivazione nel capitolo Impianto elettrico)

Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

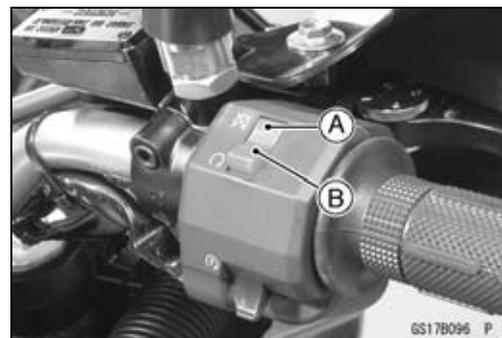
- ★ Se tutti i componenti sono in buone condizioni, sostituire l'unità di accensione IC.

## Procedura di manutenzione

### Controllo funzionamento interruttore di arresto motore

#### Prima fase

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Inserire il folle.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di stop [A].
- Premere il pulsante di avviamento.
- Il motore non si avvia.
- ★ Se il motore si avvia, controllare o sostituire i seguenti componenti.  
Interruttore di arresto motore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)



#### Seconda fase

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Inserire il folle.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento [B].
- Premere il pulsante di avviamento e avviare il motore.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di stop.
- Il motore si deve arrestare immediatamente.
- ★ Se il motore non si arresta, controllare o sostituire i seguenti componenti.  
Interruttore di arresto motore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
- ★ Se l'interruttore di arresto motore è in buone condizioni, sostituire l'unità di accensione IC.

## Altri

### Lubrificazione componenti telaio

- Prima di lubrificare ogni componente, pulire tutti i punti arrugginiti con un prodotto scioglieruggine e rimuovere grasso, olio, sporcizia o imbrattamento.
- Lubrificare i punti indicati qui sotto con il lubrificante prescritto.

#### NOTA

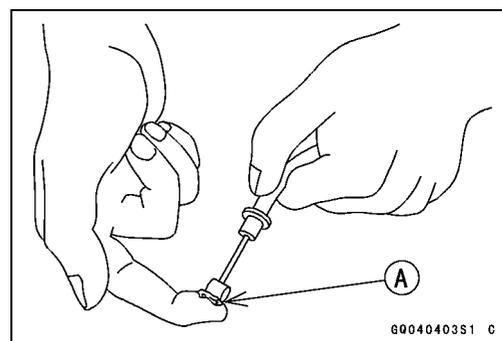
○Ogniqualvolta il mezzo sia stato utilizzato su fondi bagnati o sotto la pioggia, o soprattutto dopo l'impiego di getti d'acqua ad alta pressione, effettuare la lubrificazione generale.

#### Perni: lubrificare con olio motore.

Giunto asta freno posteriore

#### Punti: Lubrificare con grasso.

- Estremità superiore e inferiore [A] del cavo interno della frizione
- Estremità superiore e inferiore del cavo interno dell'acceleratore
- Estremità superiore e inferiore del cavo interno del minimo accelerato
- Perno leva frizione (applicare grasso al silicone)
- Perno leva freno (applicare grasso al silicone)
- Perno pedale freno
- Bullone cavalletto laterale



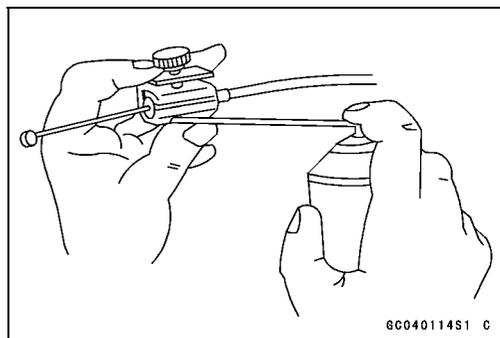
## 2-42 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

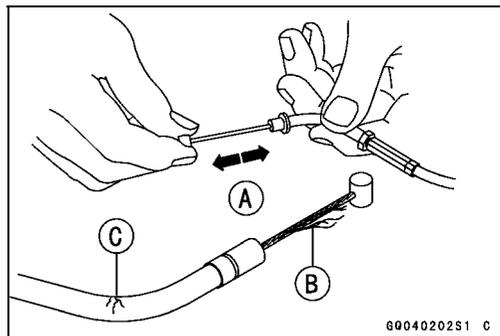
#### Cavi: lubrificare con lubrificante per cavi.

- Cavo dello starter
- Cavi acceleratore
- Cavo della frizione

- Lubrificare i cavi inserendo l'olio tra cavo e alloggiamento.
- Il cavo può essere lubrificato utilizzando un lubrificatore a pressione per cavi reperibile in commercio con lubrificante per cavi aerosol.



- Essendo scollegato da entrambe le estremità, il cavo dovrebbe muoversi liberamente [A] nell'alloggiamento del cavo.
- ★ Se dopo la lubrificazione il movimento del cavo non è libero, se il cavo presenta usure da sfregamento [B] o se l'alloggiamento del cavo è piegato [C], sostituire il cavo.



#### Controllo serraggio bulloni, dadi ed elementi di fissaggio

- Controllare il serraggio di bulloni e dadi indicati qui di seguito. Inoltre controllare che ogni coppia sia nella posizione corretta e in buone condizioni.

#### NOTA

○ Per gli elementi di fissaggio del motore, controllarne il serraggio a motore freddo (a temperatura ambiente).

- ★ Se vi sono elementi di fissaggio lenti, serrarli nuovamente alla coppia specificata attenendosi alla sequenza di serraggio specificata. Fare riferimento al capitolo appropriato per le coppie di serraggio prescritte. Se le coppie di serraggio prescritte non si trovano nel capitolo appropriato, vedere la Tabella delle coppie di serraggio standard. Per ogni elemento di fissaggio, allentarlo inizialmente di 1/2 giro, quindi serrarlo.
- ★ Se le coppie sono danneggiate, sostituirle.

#### Dado, bullone ed elemento di fissaggio da controllare

Ruote:

- Dado perno ruota anteriore
- Dado perno ruota posteriore
- Coppia dado perno ruota posteriore

Freni:

- Bulloni di fissaggio pompa freni
- Dado perno leva freno
- Bulloni di fissaggio pinza freno
- Bullone di fissaggio leva pedale freno
- Coppia giunto asta freno

Sospensioni:

- Bulloni superiori di serraggio a brugola forcella anteriore
- Bulloni di fissaggio ammortizzatore posteriore
- Dado del perno forcellone
- Dado perno bilanciante

## Procedura di manutenzione

### Sterzo:

- Dado testa del canotto sterzo
- Bulloni supporto manubrio

### Motore:

- Bulloni e dadi di fissaggio motore
- Bullone pedale cambio
- Bulloni e dadi di fissaggio marmitta
- Dadi supporto tubo di scarico
- Bulloni di fissaggio supporto leva frizione
- Dado perno leva frizione

### Altri:

- Dado perno cavalletto laterale
- Bulloni staffa poggiapiedi anteriore
- Bulloni di fissaggio tubo trasversale telaio
- Bulloni di fissaggio parafango anteriore

## Pezzi di ricambio

### Sostituzione tubo flessibile carburante

- Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione).
- Far scorrere le fascette da entrambe le estremità del tubo flessibile del serbatoio carburante e del carburatore.
- Sostituire il flessibile del carburante.
- Serrare saldamente il tubo flessibile con le fascette.

### Sostituzione cartuccia filtro aria

#### NOTA

○ Poiché la pulizia ripetuta fa aprire i pori del materiale espanso, quest'ultimo deve essere sostituito periodicamente. Inoltre, se si rileva la rottura del materiale della cartuccia o un qualsiasi altro danno, sostituire la cartuccia.

#### **▲ PERICOLO**

**Se si permette la penetrazione di sporcizia o polvere attraverso nel gruppo del corpo farfallato, la valvola a farfalla si può inceppare e causare eventualmente un incidente.**

#### **ATTENZIONE**

**Una penetrazione di sporcizia nel motore determina un'usura eccessiva ed eventualmente danni al motore stesso.**

### Cambio del liquido refrigerante

#### Scarico del liquido refrigerante

Il liquido refrigerante dovrebbe essere cambiato periodicamente per assicurare al motore una lunga vita tecnica.

#### **ATTENZIONE**

**Utilizzare un refrigerante contenente inibitori della corrosione specifico per motori e radiatori in alluminio conformemente alle istruzioni del produttore (vedere Rifornimento di liquido refrigerante).**

## 2-44 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

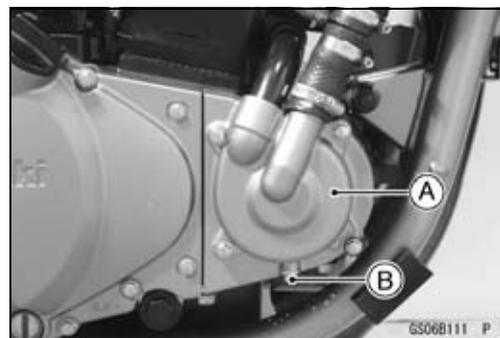
#### **⚠ PERICOLO**

Per evitare ustioni, non rimuovere il tappo del radiatore né tentare di cambiare il liquido refrigerante quando il motore è ancora caldo. Attendere che si raffreddi.

La presenza di liquido refrigerante sui pneumatici ne determina lo slittamento e può essere causa di incidenti e lesioni. Asciugare o lavare immediatamente tutto il liquido refrigerante versato su telaio, motore, ruote o altre parti verniciate.

Il liquido refrigerante è dannoso per il corpo umano, non ingerirlo.

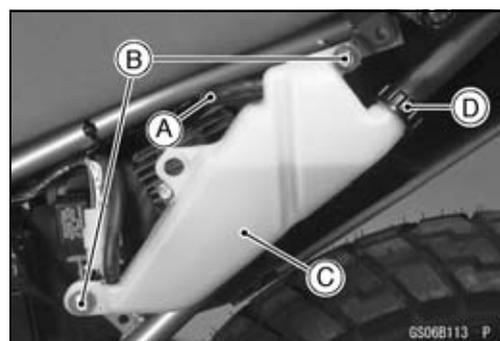
- Collocare la motocicletta in posizione perpendicolare al suolo.
- Togliere la protezione motore (vedere Rimozione protezione motore nel capitolo Telaio).
- Collocare un contenitore sotto la pompa dell'acqua [A].
- Togliere il tappo di scarico [B] e scaricare il liquido refrigerante.
- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).



- Rimuovere il tappo del radiatore [A] in due fasi. Ruotare inizialmente il tappo in senso antiorario fino al primo arresto e attendere alcuni secondi. Quindi premerlo e, continuando a ruotare nello stesso senso, rimuoverlo.
- Il liquido di raffreddamento viene scaricato dal radiatore e dal motore.



- Rimuovere il coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio).
- Estrarre lo sfiatatoio [A], svitare i bulloni [B] e smontare il serbatoio di riserva [C] tenendo il tubo flessibile inferiore collegato.
- Svitare il tappo [D] e versare il liquido refrigerante in un contenitore.
- Controllare il colore e l'odore del refrigerante scaricato (come indicato in precedenza).

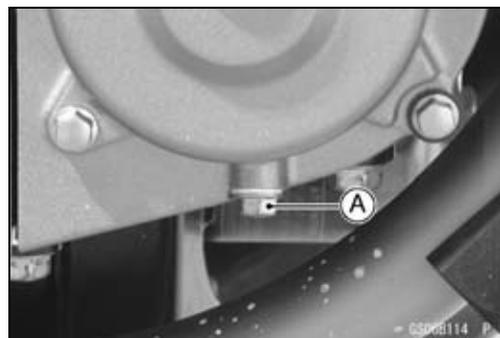


**Procedura di manutenzione**

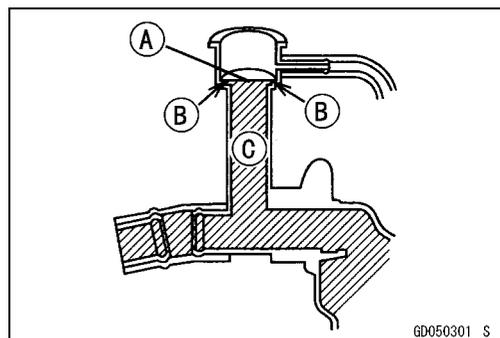
**Rifornimento di liquido refrigerante**

- Applicare il tappo di scarico [A]. Sostituire sempre la guarnizione.
- Serrare il tappo di scarico.

**Coppia - Tappo di scarico liquido refrigerante: 11 N·m (1,1 kgf·m)**



- Riempire il radiatore [A] fino al fondo del bocchettone di riempimento [B] con liquido refrigerante [C], e applicare il tappo ruotandolo in senso orario di circa 1/4 di giro.



**NOTA**

- Versare lentamente il liquido refrigerante in modo che possa espellere l'aria dal motore e dal radiatore.
- Il tappo del radiatore deve essere installato in due fasi. Ruotare inizialmente il tappo in senso orario fino al primo arresto. In seguito spingere verso il basso sul tappo e ruotarlo fino in fondo.

**ATTENZIONE**

Utilizzare acqua dolce o distillata con l'antigelo (vedere Specifiche) nell'impianto di raffreddamento. Se viene utilizzata acqua dura, si determina un accumulo di calcare nei condotti dell'acqua con la conseguente riduzione dell'efficienza dell'impianto di raffreddamento.

**Rapporto di miscelazione fra acqua e liquido refrigerante (alla consegna)**

Acqua dolce	50%
Liquido refrigerante	50%
Punto di congelamento	-35°C
Quantità totale	1,7 l

**NOTA**

- Scegliere un rapporto di miscelazione idoneo facendo riferimento alle istruzioni del produttore del liquido refrigerante.

- Spurgare l'aria dall'impianto di raffreddamento con il motore in funzione.
- Avviare il motore con il tappo radiatore rimosso e lasciarlo girare fino a quando non si visualizzano più bolle d'aria [A] nel liquido refrigerante.
- Picchiettare i tubi flessibili acqua per far uscire tutte le bolle d'aria rimaste all'interno.
- Arrestare il motore e aggiungere liquido refrigerante fino al collo del bocchettone di rifornimento del radiatore.
- Installare il tappo del radiatore.



## 2-46 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Togliere il tappo serbatoio di riserva.
- Riempire il serbatoio della riserva fino alla linea H [A] con liquido refrigerante e installare il tappo.

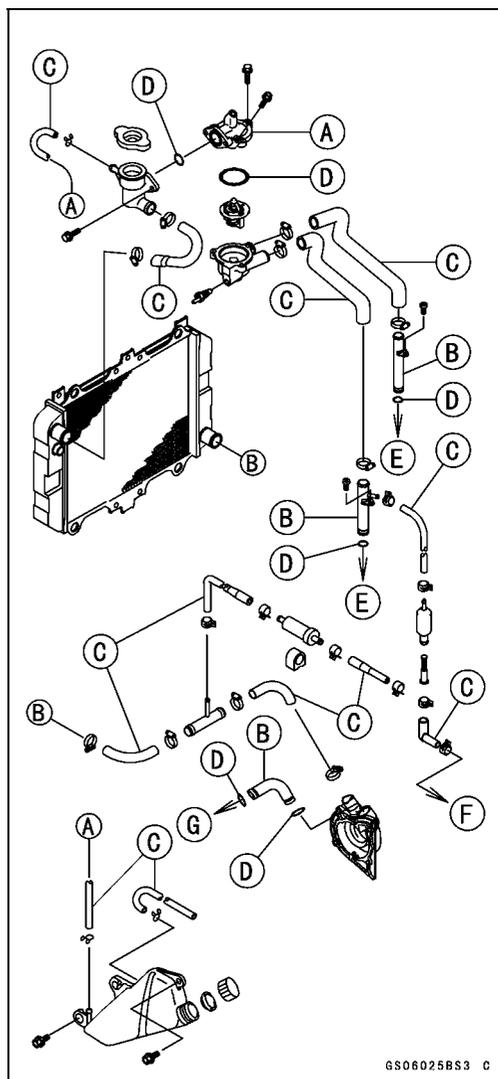
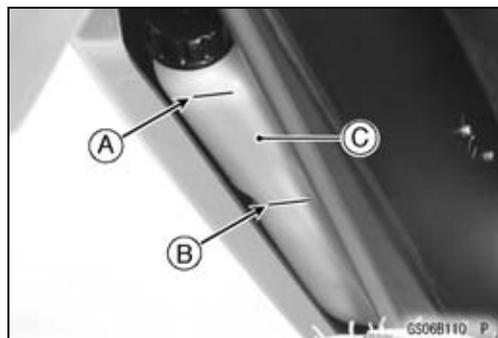
#### ATTENZIONE

**Non aggiungere liquido refrigerante oltre la linea di livello F.**

- Installare:
  - Protezione motore
  - Carenatura laterale sinistra
  - Carenatura inferiore sinistra

#### Sostituzione tubi flessibili acqua e O-ring

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Scarico del liquido refrigerante)
- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Cappucci candela
  - Coperchio alloggiamento termostato [A]
  - Tubo [B]
  - tubi flessibili [C]
  - O-ring [D]
  - Alla testata [E]
  - Al carburatore [F]
  - Al cilindro [G]
- Applicare grasso sui nuovi O-ring, quindi installarli.
- Installare i tubi flessibili e serrare saldamente le fascette.
- Rabboccare con liquido refrigerante (vedere Rifornimento di liquido refrigerante).
- Controllare se l'impianto di raffreddamento presenta perdite.



## Procedura di manutenzione

### Cambio olio motore

- Scaldare il motore in modo che l'olio sollevi ogni residuo e lo scarichi facilmente. Quindi arrestare il motore.
- Tenere la motocicletta in posizione perpendicolare al terreno e collocare un recipiente per l'olio sotto il motore.
- Togliere il tappo di scarico [A] del motore e scaricare completamente l'olio.
- Se il filtro dell'olio deve essere sostituito, sostituirlo con uno nuovo.
- Controllare lo stato della guarnizione del tappo di scarico olio.
- ★ Sostituire la guarnizione se essa è danneggiata.
- Dopo il completo scarico dell'olio, installare il tappo di scarico con la guarnizione e serrarlo.

**Coppia - Tappo di scarico olio motore: 29 N·m (3,0 kgf·m)**

- Riempire il motore con un olio motore di qualità come specificato nella tabella.

**Coppia - Tappo di riempimento olio: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)**

- Controllare il livello dell'olio.

### Olio motore

- Qualità:** API SE, SF, SG o  
API SH o SJ con JASO MA
- Viscosità:** SAE 10W40
- Capacità:** 2,8 l (senza rimozione filtro)  
3,0 l (con rimozione filtro)  
3,4 l (con motore a secco)

### NOTA

○ Sebbene l'olio motore 10W-40 sia quello raccomandato per la maggior parte delle condizioni di funzionamento, la viscosità dell'olio potrebbe dover essere modificata per conformarsi alle condizioni atmosferiche della regione in cui si utilizza la motocicletta.

### Sostituzione filtro olio

- Tenere la motocicletta in posizione perpendicolare al terreno.
- Rimuovere la protezione motore.
- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore).
- Svitare il filtro olio [B] con l'apposita chiave [A].

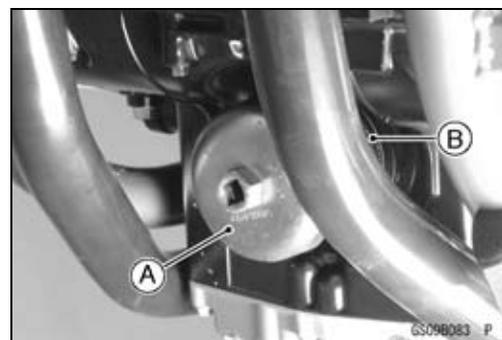
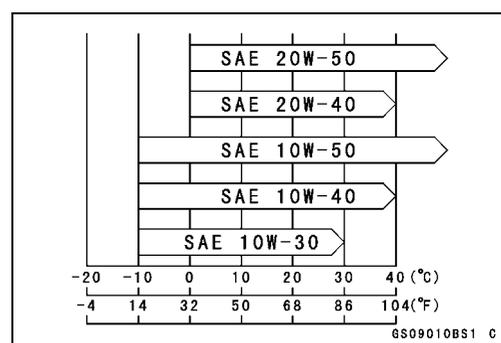
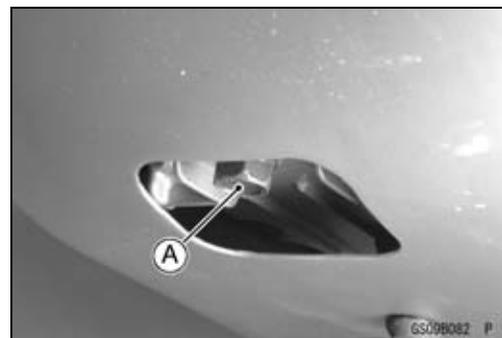
### Attrezzo speciale -

**Chiave per filtro olio: 57001-1249**

- Sostituire il filtro.
- Applicare olio motore sulla guarnizione prima di avvitare.
- Stringere il filtro olio con una chiave adatta o con le mani di circa 3/4 giri dopo che la guarnizione è venuta a contatto con la superficie di montaggio del motore.

**Coppia - Filtro olio: 17 N·m (1,7 kgf·m)**

- Versare il tipo e la quantità specificati di olio (vedere Cambio olio motore).
- Riscaldare con cura il motore e verificare la presenza di perdite d'olio.



## 2-48 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Sostituzione tubo flessibile freno

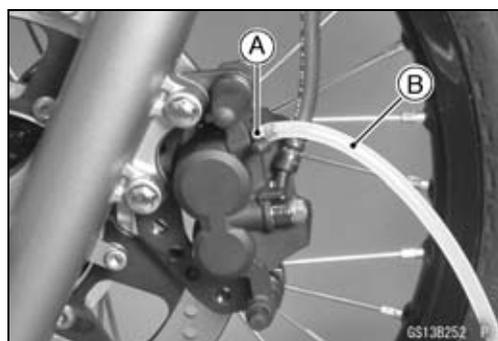
##### ATTENZIONE

**Il liquido dei freni rovina rapidamente le superfici verniciate o in plastica; lavare immediatamente e completamente con un panno umido le zone su cui vi è stata una fuoriuscita di liquido.**

- Quando si scollega il tubo flessibile del freno, prestare attenzione a non lasciare fuoriuscire il liquido sulle zone verniciate o in plastica.
- Quando si scollega il tubo flessibile del freno, fissare temporaneamente l'estremità del tubo flessibile in un punto rialzato per ridurre al minimo la perdita di liquido.
- Vi sono rondelle su ciascun lato del raccordo del tubo flessibile del freno. Sostituirle durante l'installazione.
- Durante l'installazione del tubo flessibile evitare curvature acute, pieghe, appiattimenti o torsioni e disporre il tubo flessibile in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Serrare i bulloni cavi alla coppia specificata.  
**Coppia - Bulloni cavi del tubo flessibile freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)**
- Eseguire lo spurgo del circuito freni dopo aver installato il tubo flessibile freno.

#### Cambio del liquido freni

- Rifornire il serbatoio del liquido freni fino al livello corretto.
- Rimuovere il tappo del serbatoio.
- Rimuovere il tappo di gomma dalla valvola di spurgo [A] della pinza.
- Fissare un tubo flessibile di plastica trasparente [B] alla valvola di spurgo e inserire l'altra estremità del tubo flessibile in un recipiente.
- Riempire il serbatoio con liquido fresco specificato.



**Procedura di manutenzione**

- Sostituire il liquido freni nel modo seguente:
- Ripetere questa operazione fino a quando dal tubo flessibile di plastica non esce liquido freni fresco oppure il colore del liquido non cambia.

**NOTA**

○ Il livello del liquido deve essere controllato spesso durante le operazioni di sostituzione e rabboccato con liquido fresco. Se il liquido del serbatoio fuoriesce in qualunque momento durante le operazioni di sostituzione, i freni devono essere spurgati per eliminare l'aria penetrata nel circuito dei freni.

1. Aprire la valvola di spurgo [A].
2. Mantenere tirata la leva del freno [B].
3. Chiudere la valvola di spurgo [C].
4. Rilasciare il freno [D].

- Rimuovere il tubo flessibile di plastica trasparente.
- Serrare la valvola di spurgo alla coppia specificata e installare il tappo di gomma.

**Coppia - Valvola di spurgo della pinza: 7,8 N·m (0,8 kgf·m)**

- Eseguire la seguente procedura per installare correttamente il tappo del serbatoio del liquido freni.
- Per prima cosa, serrare con le mani fino a sentire resistenza il tappo [B] del serbatoio del liquido freni in senso orario [C], quindi serrare il tappo di 1/6 di giro [D] mantenendo fermo il corpo del serbatoio [A].
- Dopo avere sostituito il liquido, controllare se l'azione frenante è efficace, i freni si incollano e ci sono perdite di liquido.

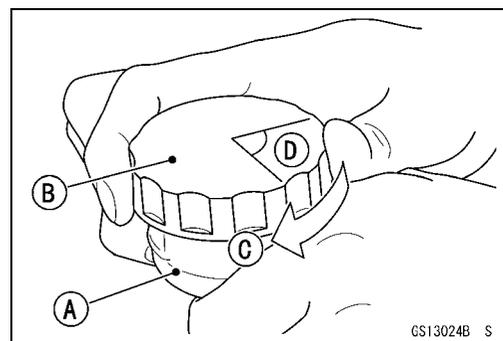
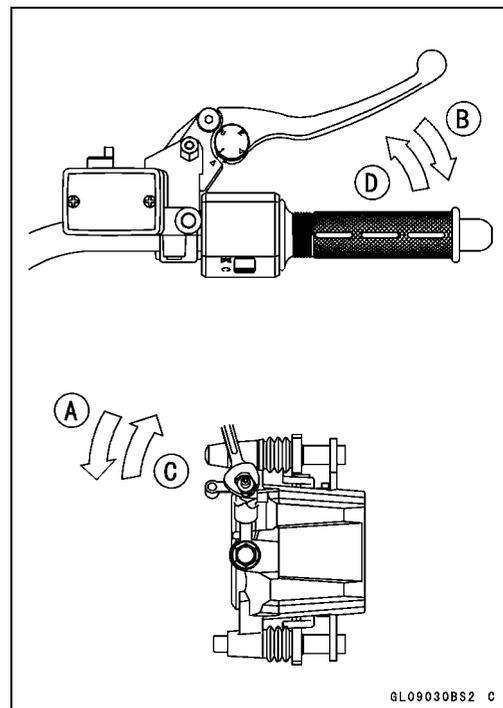
★ Se necessario, spurgare l'aria dai circuiti.

**Spurgo del circuito freni**

Il liquido freni presenta un coefficiente di compressione molto basso, perciò quasi tutto il movimento della leva del freno viene trasmesso direttamente alla pinza per l'azione frenante. Tuttavia, l'aria viene compressa con facilità. Quando l'aria entra nel circuito dei freni, il movimento della leva del freno viene utilizzato in parte per comprimere l'aria. Questo rende la leva "spugnosa" e determina una perdita di forza frenante.

**⚠ PERICOLO**

**Ricordare di spurgare l'aria dal circuito freni ogniqualvolta la leva del freno sia troppo morbida o spugnosa dopo il cambio del liquido freni; oppure ogniqualvolta un raccordo del circuito freni sia stato allentato per qualunque motivo.**



## 2-50 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

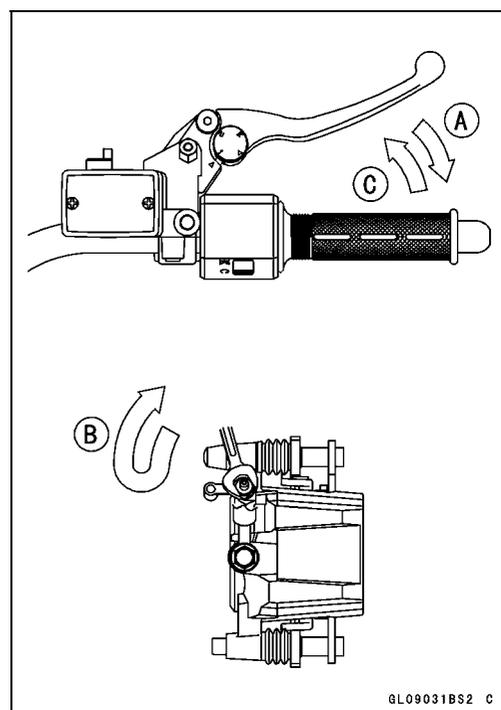
- Rimuovere il tappo del serbatoio e riempire il serbatoio con liquido per freni fresco fino alla linea di livello superiore.
- Rimuovere il tappo del serbatoio, azionare lentamente più volte la leva del freno fino a quando non vi sono più bolle d'aria che salgono attraverso il fluido dai fori posti sul fondo del serbatoio.
- Con questa operazione spurgare completamente l'aria dalla pompa freni.

#### NOTA

○ Il livello del liquido deve essere controllato spesso durante le operazioni di spurgo e rabboccato con liquido fresco secondo necessità. Se il liquido del serbatoio finisce completamente, in qualunque momento durante lo spurgo, l'operazione di spurgo deve essere ripetuta dall'inizio, in quanto vi sarà stata penetrazione d'aria nel circuito.

○ Picchiare leggermente il tubo flessibile del freno dalla pinza al serbatoio per facilitare lo spurgo.

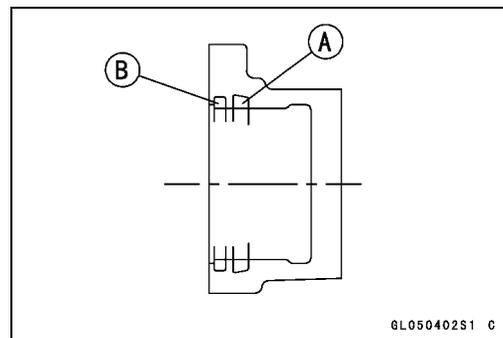
- Montare il tappo del serbatoio.
  - Rimuovere il tappo di gomma dalla valvola di spurgo sulla pinza freno.
  - Collegare un flessibile di plastica trasparente alla valvola di spurgo sulla pinza e inserire l'altra estremità del flessibile in un contenitore.
  - Spurgare l'aria dal corpo pinza nel seguente modo:
  - Ripetere l'operazione fino a quando non si vede più aria fuoriuscire nel flessibile di plastica.
    1. Azionare ripetutamente la leva del freno fino a quando non si indurisce, quindi attivare il freno e tenerlo [A].
    2. Aprire e chiudere velocemente [B] la valvola di spurgo tenendo il freno azionato.
    3. Lasciare il freno [C].
  - Staccare il tubo flessibile di plastica trasparente dalla valvola di spurgo.
  - Serrare la valvola di spurgo alla coppia specificata e installare il tappo di gomma.
- Coppia - Valvola di spurgo della pinza: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**
- Controllare il livello del liquido.
  - Dopo avere effettuato lo spurgo, verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.



## Procedura di manutenzione

### Sostituzione componenti in gomma della pinza

- Smontaggio delle pinze (vedere il capitolo Freni).
- Sostituire la guarnizione [A] del liquido quando si verifica una delle seguenti condizioni.
  - Perdita di liquido attorno alla pastiglia.
  - Surriscaldamento freni.
  - Notevole differenza tra il livello di usura della pastiglia di sinistra e di destra.
  - La guarnizione è incastrata sul pistone.
- ★ Se la guarnizione del liquido viene sostituita, sostituire anche il parapolvere.
- Terminata la sostituzione, controllare l'efficienza dei freni.
- Sostituire il parapolvere [B] se danneggiato, usurato, rigonfio o altrimenti danneggiato.

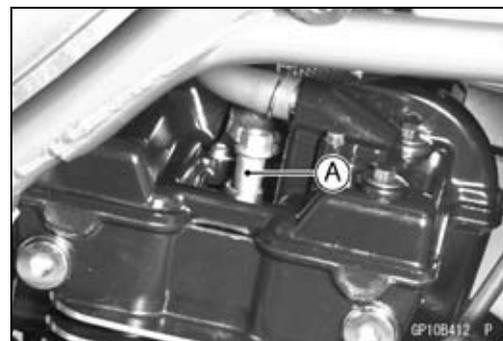


### Sostituzione componenti in gomma della pompa freni

- Rimuovere le pompe freni (vedere Rimozione pompe freni nel capitolo Freni).
- Smontare la pompa freni (vedere Rimozione pompe freni nel capitolo Freni).
- Sostituire il gruppo del pistone per cambiare la coppa primaria e secondaria.
- Terminata la sostituzione, controllare l'efficienza dei freni.

### Sostituzione candele

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Carburante)
- Staccare con cautela i cappucci candela dalle candele e svitare la candela con un attrezzo in dotazione [A].



- Sostituire le candele e serrarle alla coppia prescritta.

**Coppia - Candele: 14 N·m (1,4 kgf·m)**

- Inserire saldamente i cappucci candela.



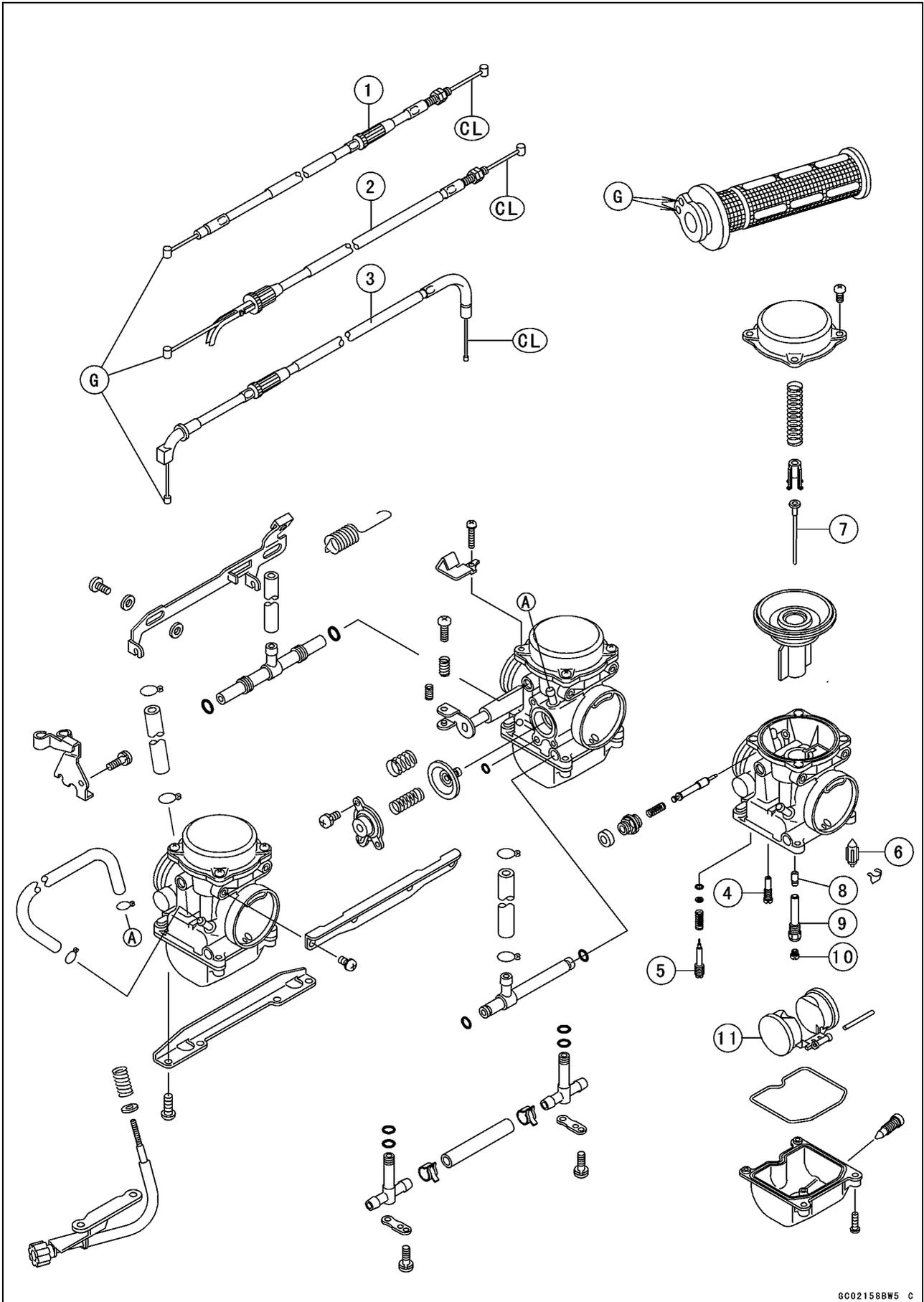
# Impianto di alimentazione

## INDICE

Vista esplosa .....	3-2
Specifiche .....	3-6
Attrezzi speciali.....	3-7
Manopola e cavi dell'acceleratore .....	3-8
Controllo cavo acceleratore .....	3-8
Lubrificazione cavo acceleratore .....	3-8
Rimozione cavo dell'acceleratore .....	3-8
Installazione cavo acceleratore.....	3-8
Cavo dello starter .....	3-9
Controllo del gioco cavo arricchitore.....	3-9
Regolazione del gioco del cavo arricchitore .....	3-9
Installazione cavo dispositivo di avviamento a freddo .....	3-9
Lubrificazione del cavo arricchitore.....	3-9
Carburatori.....	3-10
Rimozione carburatore.....	3-10
Installazione carburatore.....	3-10
Controllo livello di servizio carburante .....	3-11
Regolazione livello di servizio carburante.....	3-12
Controllo pulizia impianto carburante.....	3-13
Smontaggio/montaggio del carburatore.....	3-14
Smontaggio/montaggio del carburatore.....	3-15
Pulizia carburatori .....	3-17
Controllo carburatore .....	3-18
Pulizia del filtro del liquido refrigerante .....	3-18
Filtro dell'aria .....	3-19
Rimozione della cartuccia del filtro aria .....	3-19
Installazione della cartuccia filtro aria .....	3-19
Pulizia e controllo cartuccia filtro aria.....	3-19
Rimozione della scatola del filtro aria .....	3-20
Installazione scatola del filtro aria .....	3-20
Scarico del filtro aria .....	3-20
Serbatoio carburante .....	3-21
Rimozione serbatoio carburante .....	3-21
Installazione serbatoio carburante .....	3-22
Rimozione rubinetto carburante.....	3-22
Installazione rubinetto carburante.....	3-22
Pulizia serbatoio e rubinetto carburante .....	3-22
Controllo rubinetto carburante .....	3-23
Controllo del serbatoio carburante e del tappo .....	3-23
Tubo flessibile del carburante.....	3-24
Controllo tubo flessibile e raccordi carburante.....	3-24

# 3-2 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

## Vista esplosa



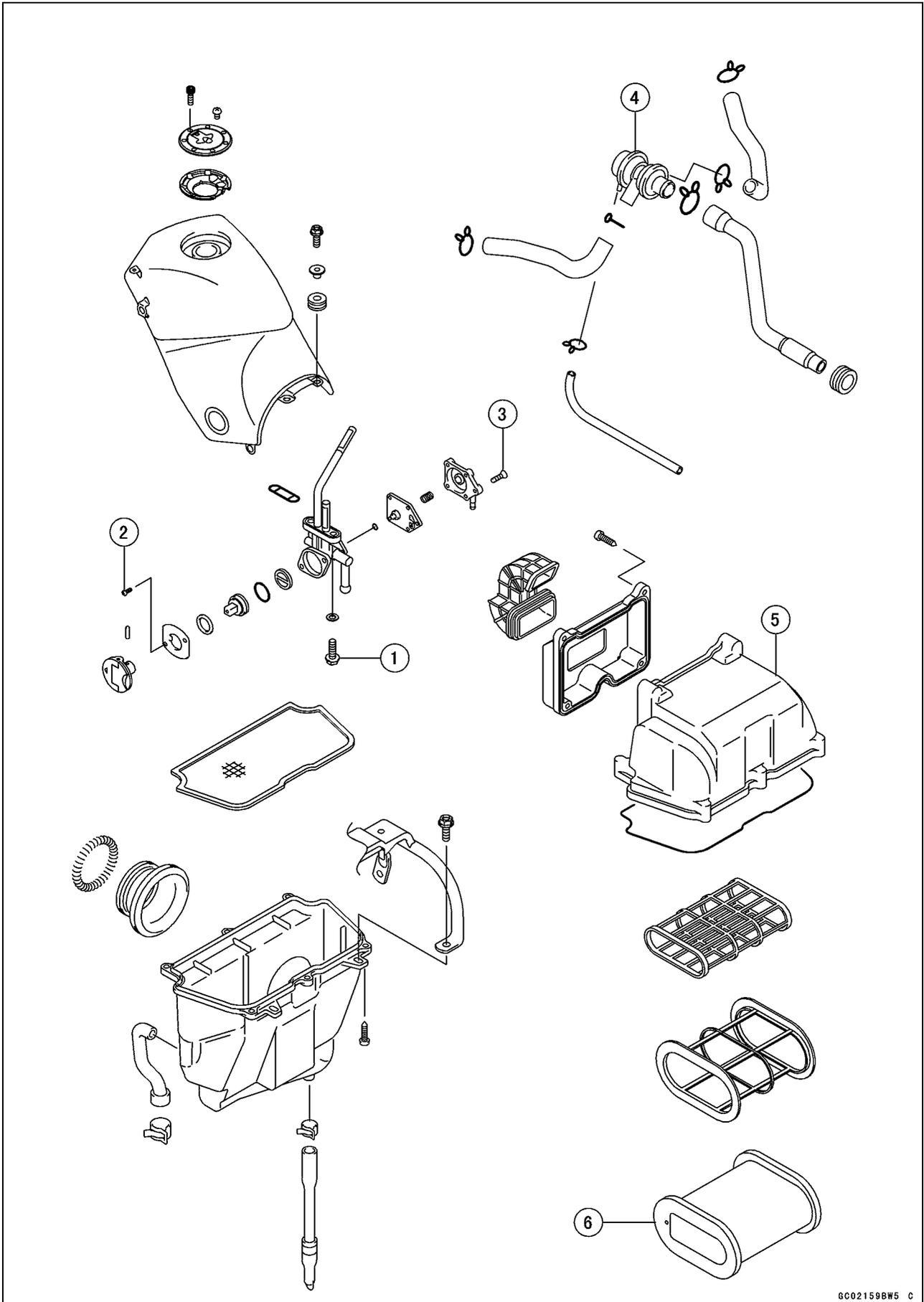
### Vista esplosa

---

1. Cavo valvola a farfalla (acceleratore)
  2. Cavo acceleratore (deceleratore)
  3. Cavo dello starter
  4. Getto pilota (del minimo)
  5. Vite aria pilota (del minimo)
  6. Valvola galleggiante
  7. Spillo
  8. Getto spillo
  9. Supporto spillo
  10. Getto principale
  11. Galleggiante
- CL: Applicare lubrificante per cavi.  
G: Applicare grasso.

### 3-4 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

Vista esplosa



## IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE 3-5

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni di fissaggio rubinetto del carburante	4,9	0,5	
2	Viti coperchio rubinetto del carburante	0,8	0,08	
3	Viti coperchio valvola di aspirazione aria	1,0	0,10	

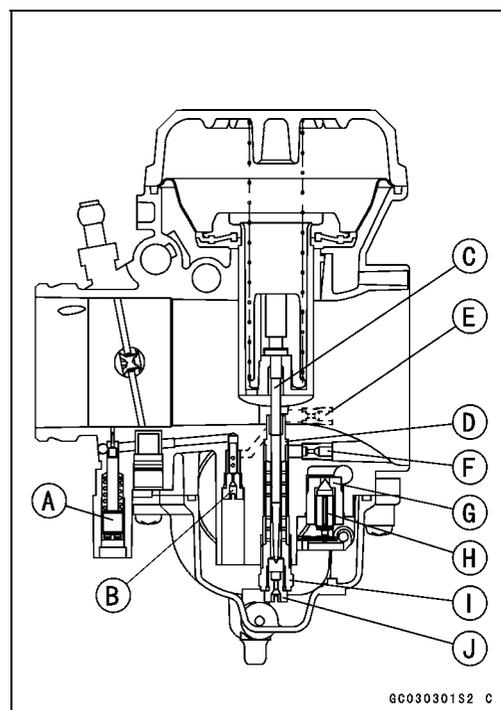
- 4. Valvola di commutazione depressione
- 5. Scatola del filtro aria
- 6. Cartuccia filtro aria

## 3-6 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

### Specifiche

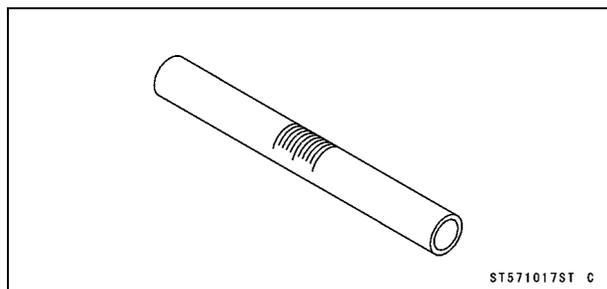
Voce	Standard
<b>Gioco manopola acceleratore</b>	2 – 3 mm
<b>Gioco cavo arricchitore</b>	2 – 3 mm
<b>Carburatori</b>	
Marca, tipo	KEIHIN CVK34
Regime del minimo	1.300 ±50 g/min
Vite del minimo (si svita)	1 3/4 ±1/4
Sincronizzazione depressione	Differenza di 2,7 kPa (2 cmHg) o inferiore tra i due carburatori
Livello di servizio carburante	0,5 mm sotto – 1,5 mm sopra la superficie di accoppiamento della vaschetta del galleggiante
Altezza galleggiante	17 ± 2 mm
Getto principale	Sinistra: N. 95 Destra: N. 92
Getto aria principale	N. 100
Getto spillo	–
Supporto spillo	–
Segno spillo	N60D
Getto pilota (del minimo)	N. 35
Getto pilota aria (del minimo aria)	N. 100
Ugello avviamento	N. 52
Angolo valvola a farfalla	11°
Getto principale opzionale	N. 80, N. 90, N. 98, N. 100

- Vite del minimo [A]
- Getto pilota [B]
- Spillo [C]
- Getto spillo [D]
- Getto aria del minimo [E]
- Getto aria principale [F]
- Sede valvola [G]
- Valvola galleggiante [H]
- Supporto spillo [I]
- Getto principale [J]

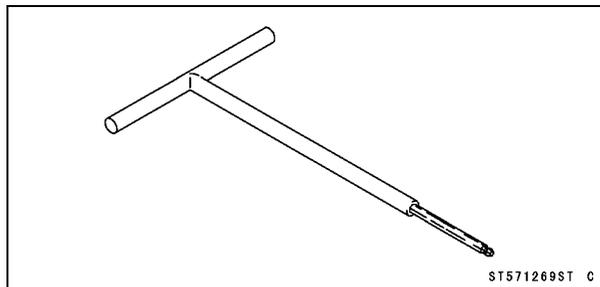


## Attrezzi speciali

Indicatore livello carburante:  
57001-1017



Chiave per tappo di scarico carburatore,  
esagonale 3:  
57001-1269



## 3-8 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

### Manopola e cavi dell'acceleratore

#### Controllo cavo acceleratore

#### Controllo del gioco della manopola dell'acceleratore

- Fare riferimento a Controllo cavo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica.

#### Registrazione del gioco della manopola dell'acceleratore

- Fare riferimento a Controllo cavo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica.

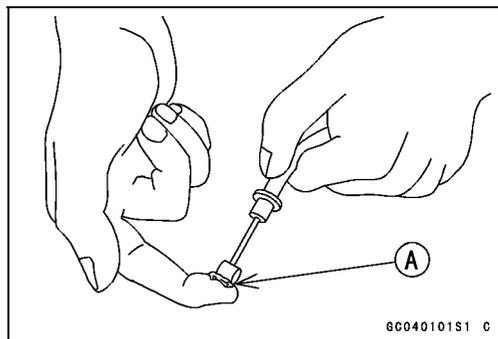
#### Controllo cavo acceleratore

- Fare riferimento a Controllo cavo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica.

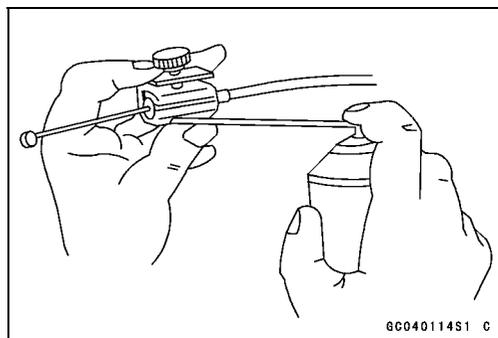
#### Lubrificazione cavo acceleratore

Dopo averli rimossi, lubrificare i cavi dell'acceleratore nel seguente modo:

- Applicare un leggero rivestimento di grasso sull'estremità superiore del cavo dell'acceleratore [A].

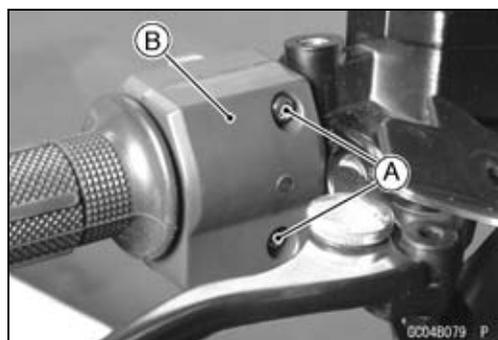


- Lubrificare il cavo dell'acceleratore con un prodotto anti-ruggine penetrante.



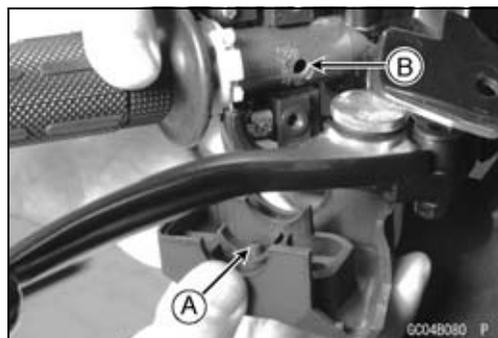
#### Rimozione cavo dell'acceleratore

- Rimuovere il bullone e il dado di fissaggio del coperchio manubrio.
- Togliere le viti dell'alloggiamento dell'interruttore destro [A] e aprire l'alloggiamento [B].
- Togliere il cavo dell'acceleratore.



#### Installazione cavo acceleratore

- Infilare i cavi dell'acceleratore nell'alloggiamento dell'interruttore destro manubrio e rimontare l'alloggiamento.
- Applicare il cappuccio dell'alloggiamento interruttore allineando la sporgenza [A] con il foro sul manubrio [B].



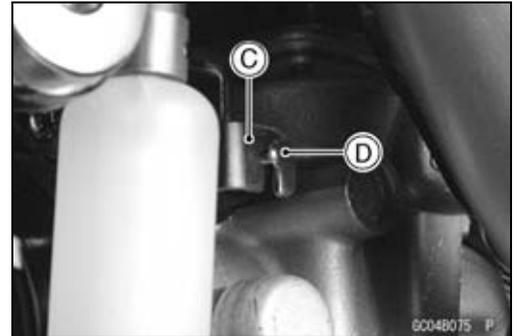
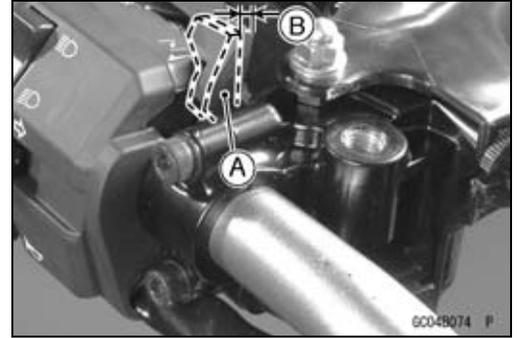
## Cavo dello starter

### Controllo del gioco cavo arricchitore

- Spingere la levetta [A] dell'arricchitore completamente in avanti.
- Controllare il gioco del cavo dell'arricchitore [B].
- Verificare il gioco del cavo dello starter sulla leva dello starter. Tirare la leva dell'arricchitore fino a quando la leva a stantuffo dello starter [C] sul carburatore tocca il pomello dell'arricchitore [D], la corsa dell'arricchitore corrisponde alla quantità di gioco del cavo dell'arricchitore.
- ★ Se il gioco non è corretto, regolare il cavo del dispositivo di avviamento a freddo.

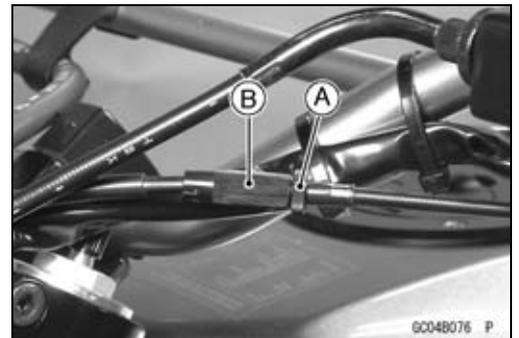
### Gioco cavo arricchitore

Standard: 2 – 3 mm



### Regolazione del gioco del cavo arricchitore

- Allentare il controdado [A] e ruotare il regolatore [B] fino a ottenere il gioco corretto del cavo.
- Serrare saldamente il controdado.



### Installazione cavo dispositivo di avviamento a freddo

- Installare il cavo dell'arricchitore in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Dopo l'installazione, regolare correttamente il cavo senza gioco.

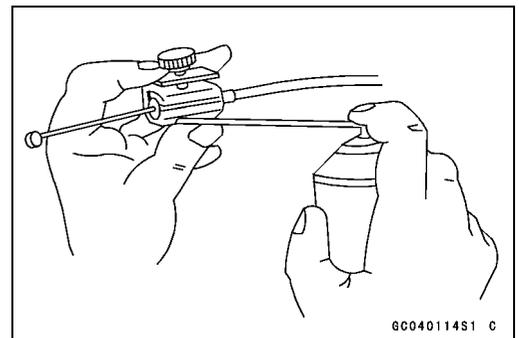
### **⚠ PERICOLO**

**L'utilizzo del mezzo con il cavo regolato o disposto non correttamente può pregiudicare la sicurezza di marcia.**

### Lubrificazione del cavo arricchitore

Quando il cavo dell'arricchitore è stato rimosso, lubrificarlo nel seguente modo.

- Applicare un leggero rivestimento di grasso sull'estremità superiore del cavo.
- Lubrificare il cavo con un prodotto antiruggine penetrante.
- Verificare che il cavo interno dell'arricchitore scorra in modo uniforme tirando e spingendo lievemente la relativa leva.
- ★ Se vi sono irregolarità, controllare il cavo dell'arricchitore e le sue condizioni di posa.



## 3-10 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

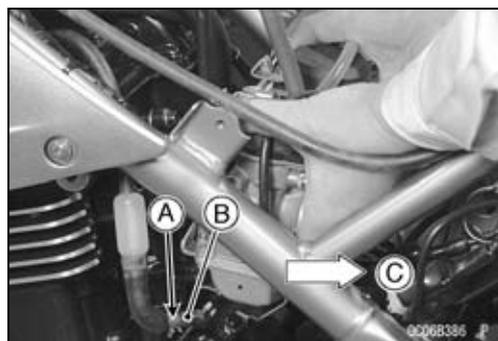
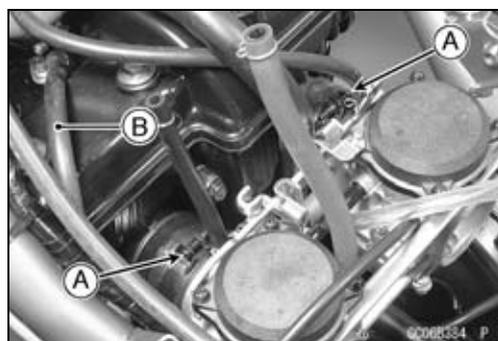
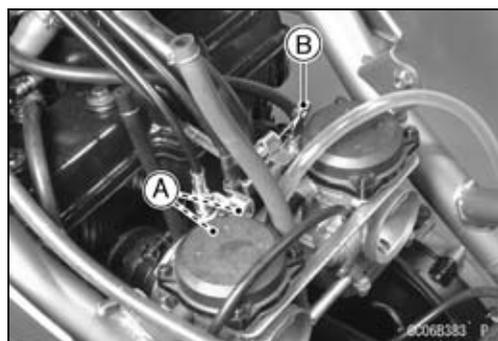
### Carburatori

#### Rimozione carburatore

#### **▲ PERICOLO**

La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota.

- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio)
  - Sella (vedere la parte intitolata Rimozione sella, al capitolo Telaio)
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  - Estremità inferiori del cavo dell'acceleratore [A]
  - Estremità inferiore del cavo dell'arricchitore [B]
  - La scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
- Allentare:
  - Viti fascetta carburatore [A]
- Infilare la fascetta e tirare il tubo flessibile della depressione [B].
- Far scorrere le fascette [A] e togliere i tubi flessibili acqua sinistro e destro [B].
- Spostare all'indietro il carburatore [C] e toglierlo.



#### Installazione carburatore

- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.
- Stringere le fascette del supporto carburatore dopo aver inserito a sufficienza il carburatore nei supporti.

## Carburatori

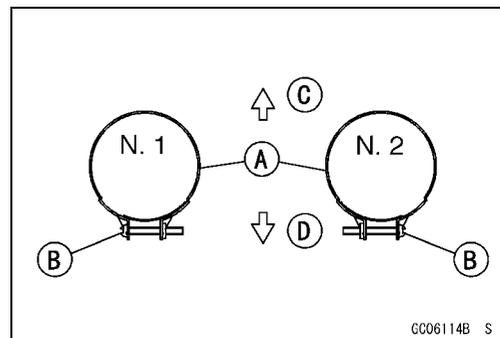
- Applicare le fascette del supporto [A] come illustrato controllando la posizione della vite e la direzione della testa vite [B].

### **⚠ PERICOLO**

**Applicare le viti della fascetta orizzontalmente come indicato in figura. In caso contrario, le viti potrebbero venire a contatto con le viti di registro depressione pregiudicando la sicurezza di marcia.**

[C] Estremità superiore

[D] Estremità inferiore



- Controllare la presenza di perdite dai carburatori.

### **⚠ PERICOLO**

**Il carburante che fuoriesce dai carburatori è pericoloso.**

- Se necessario regolare i seguenti elementi.
  - Regime del minimo
  - Sincronizzazione depressione
  - Cavi acceleratore

### *Controllo livello di servizio carburante*

### **⚠ PERICOLO**

**La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota.**

- Collocare la motocicletta in posizione perpendicolare al suolo.
- Collegare un flessibile in gomma adatto (diametro interno 5 mm e lunghezza circa 300 mm long) al raccordo sul fondo di ciascuna vaschetta galleggiante del carburatore.

## 3-12 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

### Carburatori

- Collegare l'indicatore di livello carburante [A] al flessibile in gomma.

#### Attrezzo speciale -

Indicatore livello carburante: 57001-1017

- Mantenere l'indicatore in posizione verticale contro il lato del corpo carburatore in modo che la linea "centrale" [B] sia di alcuni millimetri più alta del bordo inferiore [D] del corpo carburatore.
- Portare il rubinetto del carburante in posizione PRI per alimentare il carburante al carburatore, quindi ruotare il tappo dello scarico carburatore [C] di alcuni giri.
- Attendere finché il livello del carburante [E] nell'indicatore si assesta.
- Mantenendo l'indicatore verticale, abbassarlo lentamente finché la linea "centrale" sia allo stesso livello del bordo inferiore del corpo carburatore.

#### NOTA

○ Non abbassare la linea "centrale" al di sotto del bordo inferiore del corpo carburatore. Se l'indicatore viene abbassato e poi sollevato, il livello carburante viene visualizzato leggermente più alto del livello reale. Se l'indicatore viene abbassato troppo, versare fuori il carburante dall'indicatore in un contenitore adatto e ricominciare con la procedura.

- Leggere il livello carburante nell'indicatore e confrontarlo con le specifiche.
- Avvitare il tappo di scarico del carburatore.

#### Livello carburante

1,5 mm sopra – 0,5 mm sotto il bordo inferiore del corpo carburante

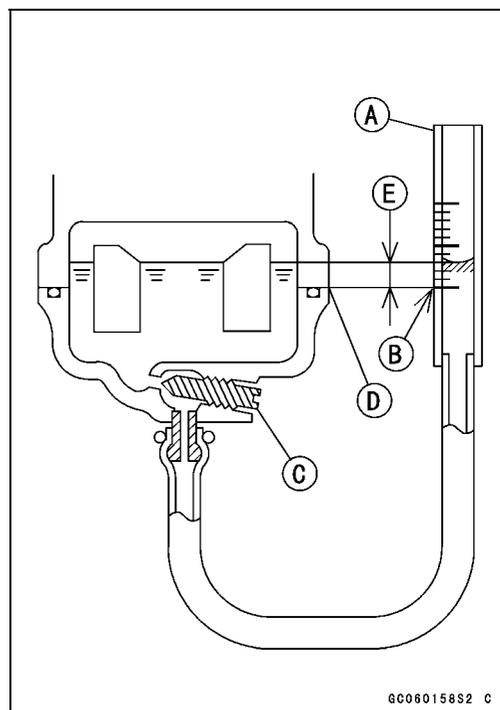
- Ruotare il rubinetto carburante sulla posizione ON e rimuovere l'indicatore livello carburante.
- Controllare il livello del carburante nell'altro carburatore nello stesso modo.
- ★ Se il livello del carburante non è corretto, regolarlo (vedere Regolazione livello di servizio carburante).

#### Regolazione livello di servizio carburante

#### **▲ PERICOLO**

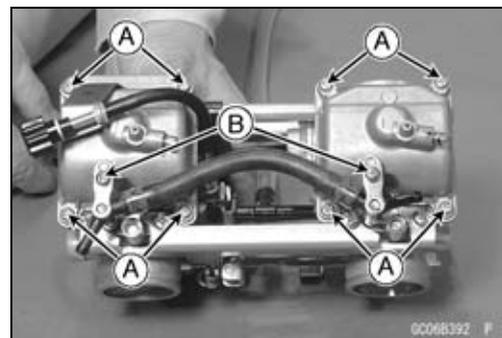
La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota.

- Rimuovere il carburatore, e scaricare il carburante in un contenitore adatto.

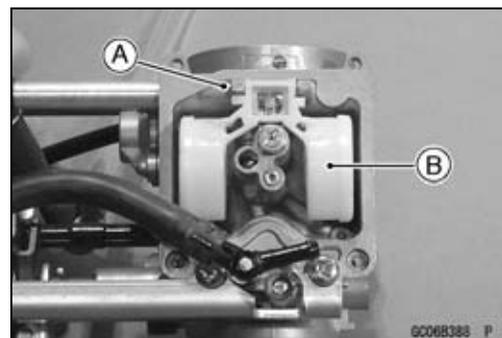


## Carburatori

- Togliere la vaschetta del galleggiante estraendo le viti della camera galleggiante [A] e le viti del raccordo tubo flessibile acqua [B] con le rondelle di arresto.

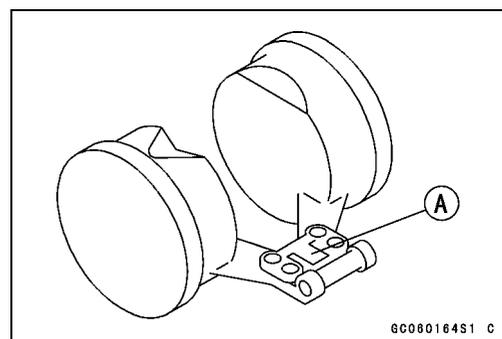


- Estrarre il perno girevole [A] e rimuovere il galleggiante [B].



- Piegare leggermente la linguetta [A] sul braccio del galleggiante per cambiarne l'altezza. Aumentare l'altezza del galleggiante abbassa il livello carburante e diminuirla lo aumenta.

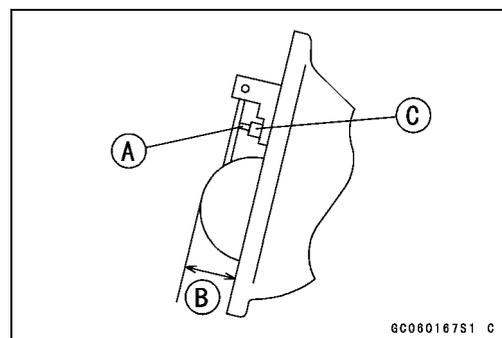
**Altezza galleggiante**  
 $17,0 \pm 2,0$  mm



### NOTA

○ Non premere l'asta dell'ago [A] durante la misurazione dell'altezza del galleggiante [B].

- Montare il carburatore, e controllare nuovamente il livello carburante.
- ★ Se non è possibile regolare il livello carburante con questo metodo, significa che il galleggiante o la valvola del galleggiante [C] sono danneggiati.



### Controllo pulizia impianto carburante

#### **PERICOLO**

La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota.

## 3-14 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

### Carburatori

- Collegare un flessibile in gomma adatto [A] al raccordo sul fondo di ciascuna vaschetta galleggiante del carburatore.
- Inserire le estremità inferiori dei tubi di scarico in un contenitore idoneo.
- Ruotare il rubinetto carburante sulla posizione PRI.
- Girare ciascun tappo di scarico [B] di alcuni giri e scaricare il carburante dalle vaschette galleggianti.
- Verificare se escono acqua o sporcizia.

#### Attrezzo speciale -

Chiave per tappo di scarico carburatore, esagonale 3: 57001-1269 [C]

- ★ Nel caso comparissero acqua o sporcizia durante la suddetta operazione, pulire l'impianto carburante (Pulizia del carburatore e del serbatoio carburante).
- Serrare i tappi di scarico e girare il rubinetto carburante in posizione ON.

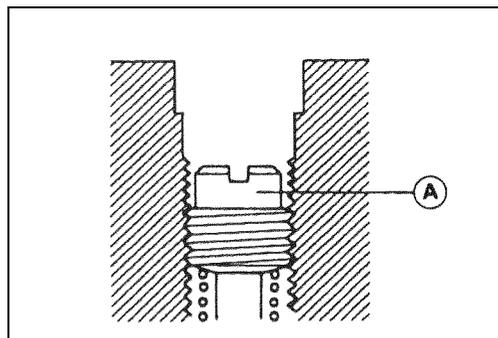
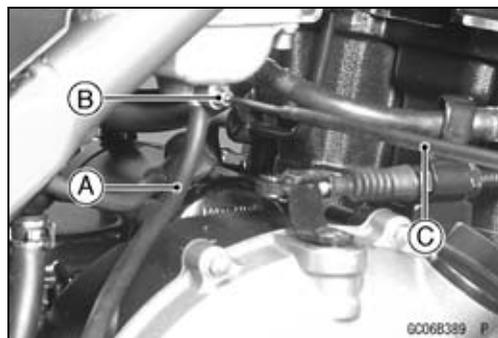
#### Smontaggio/montaggio del carburatore

- Leggere le AVVERTENZE relative allo smontaggio del carburatore.
- Verificare l'eventuale presenza di depositi carboniosi nelle valvole a farfalla intorno ad esse aprendole.
- Praticare un foro nel tappo e toglierlo facendo leva con un punteruolo o altro utensile adatto
- Avvitare la vite del minimo e contare il numero di giri necessari a portarla a battuta senza serrarla, quindi togliere la vite. In tal modo si riporterà la vite nella posizione originaria quando si eseguirà il montaggio.
- Dopo aver installato il coperchio della camera superiore, accertarsi che il pistone salga e scenda facilmente senza incepparsi nel foro del carburatore.

#### ATTENZIONE

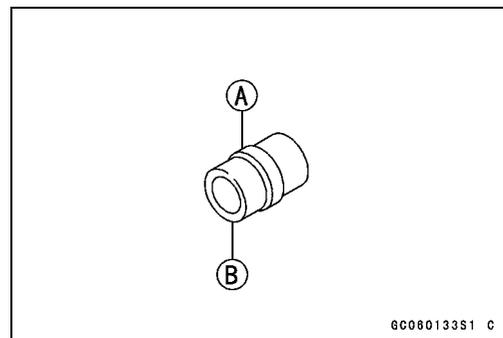
**Durante lo smontaggio del carburatore, fare attenzione a non danneggiare il diaframma. Non utilizzare mai un oggetto appuntito per togliere il diaframma.**

- Ruotare la vite del minimo [A] completamente senza stringerla troppo, quindi svitarla per lo stesso numero di giri contato durante il montaggio.



## Carburatori

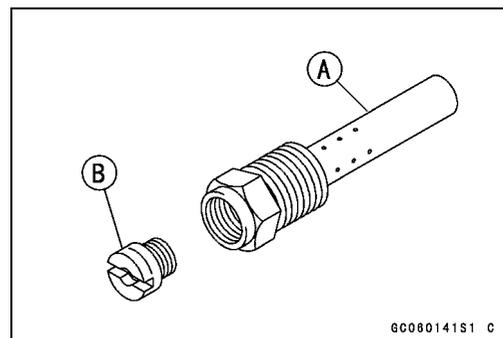
- Ribaltare il corpo carburatore e far cadere lo spillo [A] in posizione in modo che l'estremità con il diametro inferiore [B] entri per prima.



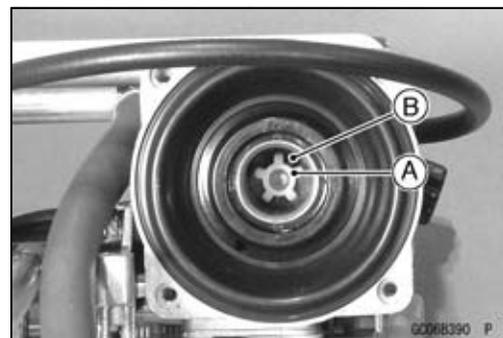
- Avvitare con cura nel supporto spillo. Esso si verrà a trovare contro lo spillo, spingendo l'estremità di quest'ultimo nel foro del carburatore.

**ATTENZIONE**

**Non forzare il supporto dello spillo [A] e il getto principale [B] o serrarli eccessivamente. Lo spillo o il corpo del carburatore potrebbero danneggiarsi e richiedere la sostituzione.**

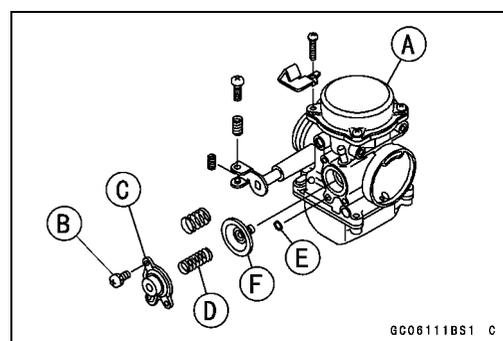


- Infilare lo spillo attraverso il foro al centro del pistone di depressione e mettere la sede della molla [A] in cima allo spillo. Girare la sede in modo da non bloccare il foro [B] sul fondo del pistone di depressione.



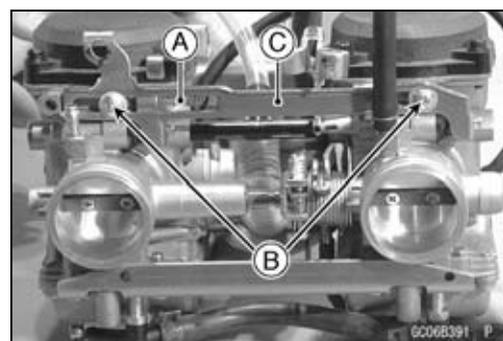
- Montare il coperchio superiore del carburatore.
- Ruotare la vite del minimo completamente ma senza stringerla troppo, quindi svitarla per lo stesso numero di giri contato durante il montaggio.
- Durante lo smontaggio dell'arricchitore, svitare le viti di fissaggio [B] e togliere il coperchio della valvola di aspirazione aria [C], la molla [D], l'O-ring [E] e il diaframma [F].  
Carburatore destro [A]

**Coppia - Viti coperchio valvola aspirazione aria: 1,0 N·m (0,1 kgf·m)**



### Smontaggio/montaggio del carburatore

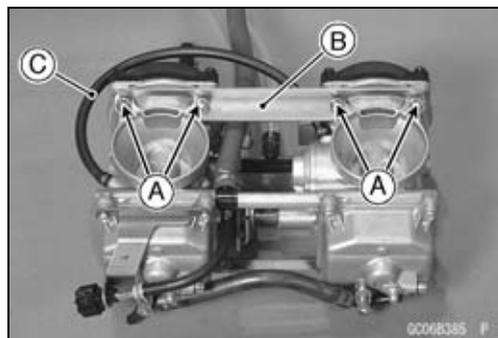
- Leggere le AVVERTENZE relative allo smontaggio del carburatore.
- Togliere la molla di rinforzo della sincronizzazione arricchitore [A].
- Togliere le viti di rinforzo della sincronizzazione starter [B] con le rondelle in plastica e il rinforzo [C].



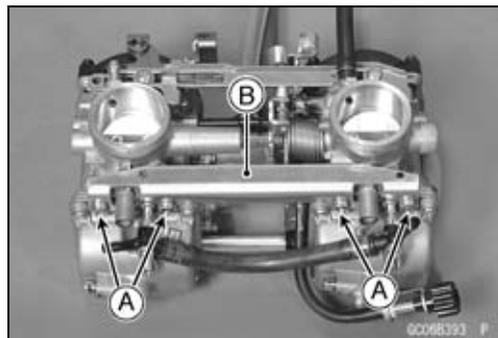
## 3-16 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

### Carburatori

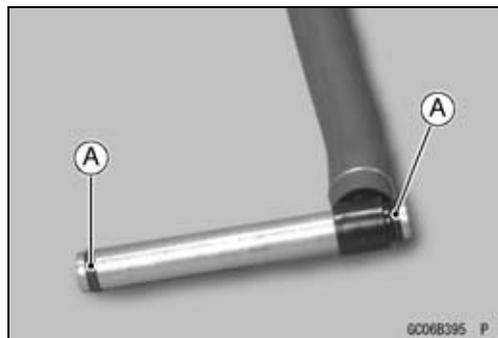
- Togliere le viti di fissaggio del carburatore superiore [A] e il rinforzo [B].
- Togliere il tubo di alimentazione carburante collegato ai carburatori.
- Togliere il tubo flessibile di depressione [C] collegato a entrambi i carburatori.



- Togliere le viti di fissaggio del carburatore inferiore [A] e il rinforzo [B].



- Controllare gli O-ring [A] del tubo di alimentazione del carburante.
- ★ Se sono danneggiati, sostituirli.



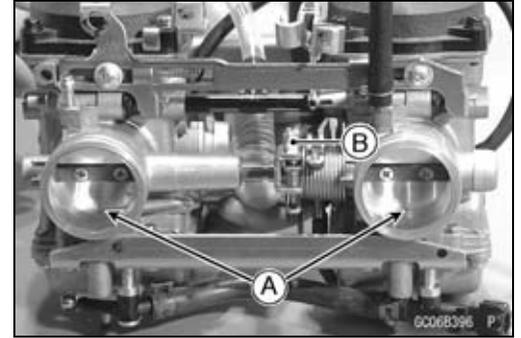
- Le linee centrali dei fori nel carburatore devono essere parallele sia in senso orizzontale, sia verticale. In caso contrario, allentare le viti di fissaggio e allineare i carburatori su una superficie piana. Serrare nuovamente le viti di fissaggio.
- Dopo aver assemblato il meccanismo dell'arricchitore accertarsi che la leva a stantuffo dello starter scorra da lato a lato senza esercitare un attrito anomalo.

#### ATTENZIONE

**Se la leva a stantuffo dello starter non si posiziona correttamente in sede nella posizione di riposo dopo il ritorno in posizione della leva del meccanismo dell'arricchitore, potrebbero verificarsi problemi di miscelazione del carburante.**

## Carburatori

- Sincronizzare visivamente le valvole a farfalla.
- Controllare se tutte le valvole a farfalla si aprono e chiudono in modo scorrevole senza incepparsi durante la rotazione della puleggia.
- Eseguire un controllo visivo del gioco [A] tra la valvola a farfalla e il foro di ciascun carburatore.
- ★ Se si rileva una differenza tra le valvole a farfalla, girare la vite di regolazione equilibrio [B] per ottenere lo stesso gioco. Non togliere il tubo flessibile della pressione atmosferica.



### Pulizia carburatori

#### **⚠ PERICOLO**

**Pulire i carburatori in una zona sufficientemente ventilata e accertarsi che non vi siano scintille o fiamme aperte in alcun luogo nelle vicinanze della zona di lavoro; questo vale anche per qualunque dispositivo dotato di spie luminose. A causa del pericolo di liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità per pulire i carburatori.**

#### **ATTENZIONE**

**Non utilizzare aria compressa su un carburatore assemblato, la pressione potrebbe distruggere i galleggianti e danneggiare i diaframmi del pistone di depressione. Rimuovere più componenti in gomma o in plastica possibili prima di pulire il carburatore con una soluzione. Questo eviterà il danneggiamento o il deterioramento dei componenti. Il corpo carburatore prevede alcuni componenti in plastica che non si possono smontare. Non utilizzare una soluzione pulente per carburatori forte che potrebbe attaccare questi componenti, utilizzare invece una soluzione pulente con un medio alto punto di infiammabilità, sicuro per i componenti in plastica. Non utilizzare fili o altri strumenti duri per pulire i componenti del carburatore, in particolare gli ugelli, poiché potrebbero danneggiarsi.**

- Smontare i carburatori (vedere Smontaggio/montaggio del carburatore).
- Immergere tutti i componenti in metallo in una soluzione pulente per carburatori.
- Sciacquare i componenti in acqua.
- Quando che i componenti sono puliti, asciugarli con aria compressa.
- Soffiare aria compressa tra i passaggi dell'aria e del carburante.
- Montare i carburatori.

## 3-18 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

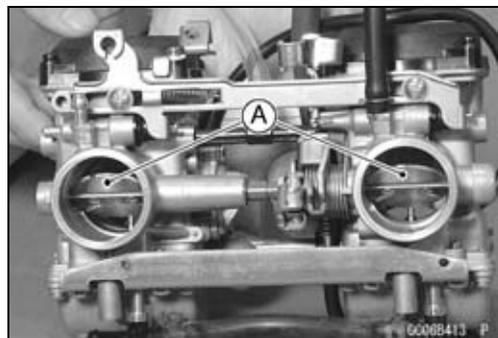
### Carburatori

#### Controllo carburatore

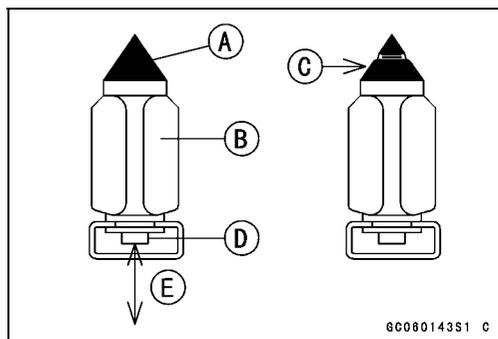
#### **▲ PERICOLO**

**La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota.**

- Rimuovere i carburatori (vedere Rimozione del carburatore).
- Prima di smontare i carburatori, controllare il livello carburante (vedere Controllo livello carburante).
- ★ Se il livello carburante non è corretto, controllare il resto del carburante prima di correggerlo.
- Fare muovere la leva a stantuffo dello starter da lato a lato per accertarsi che gli stantuffi si muovano liberamente senza attrito anomalo.
- ★ Se gli stantuffi dello starter non funzionano come specificato, sostituire i carburatori.
- Girare la staffa del cavo della valvola a farfalla per accertarsi che le valvole a farfalla [A] si muovano senza ostacoli e ritornino per effetto della tensione della molla.
- ★ Se le valvole a farfalla non si muovono liberamente, sostituire i carburatori.



- Smontare i carburatori (vedere Smontaggio/montaggio del carburatore).
- Pulire i carburatori.
- Accertarsi che gli O-ring della vaschetta galleggiante e del tappo di scarico e il diaframma del pistone di depressione siano in buone condizioni.
- ★ Se uno qualsiasi degli O-ring o dei diaframmi non fosse in buone condizioni, sostituirlo.
- Controllare le punte in plastica [A] dell'ago della valvola del galleggiante [B]. Si devono presentare lisce, senza scanalature, graffi o lacerazioni.
- ★ Se la punta in plastica è danneggiata [C], sostituire l'ago.
- Innestare l'asta [D] nell'altra estremità dell'ago della valvola galleggiante.
- ★ Se non salta fuori, sostituire l'ago.  
Spingere e rilasciare [E]



#### *Pulizia del filtro del liquido refrigerante*

- Fare riferimento a Pulizia del filtro del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica.

## Filtro dell'aria

### Rimozione della cartuccia del filtro aria

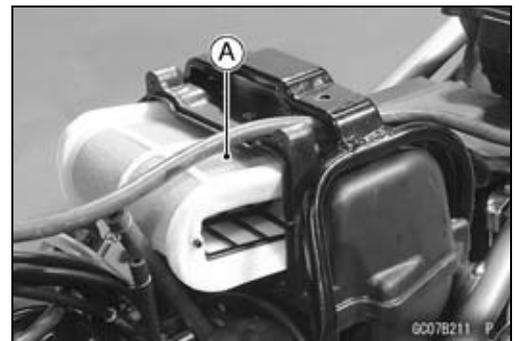
- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio)
  - Viti [A] coperchio filtro aria
  - Sella (vedere la parte intitolata Rimozione sella, al capitolo Telaio)
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)



- Togliere la cartuccia [A].
- Inserire un panno privo di lanugine nell'aspirazione del carburatore per evitare che lo sporco o altri materiali estranei vi possano entrare.

### **⚠ PERICOLO**

**Se si permette la penetrazione di sporcizia o polvere attraverso il carburatore, la valvola a farfalla si può inceppare e causare eventualmente un incidente.**

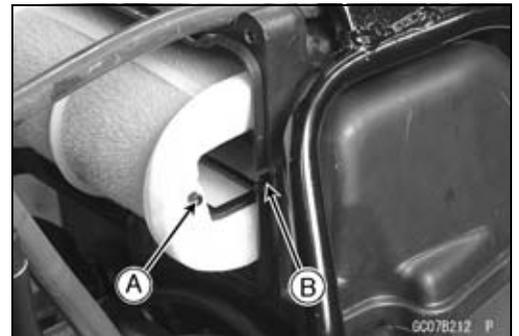


### **ATTENZIONE**

**Una penetrazione di sporcizia nel motore determina un'usura eccessiva ed eventualmente danni al motore stesso.**

### Installazione della cartuccia filtro aria

- Inserire la cartuccia del filtro aria nell'alloggiamento in modo che le sporgenze [A] su entrambi i lati del supporto elemento combacino con la scanalatura [B].



- Installare:
  - Coperchio della cartuccia filtro aria
  - Serbatoio carburante
  - Sella
  - Coperchi laterali

### Pulizia e controllo cartuccia filtro aria

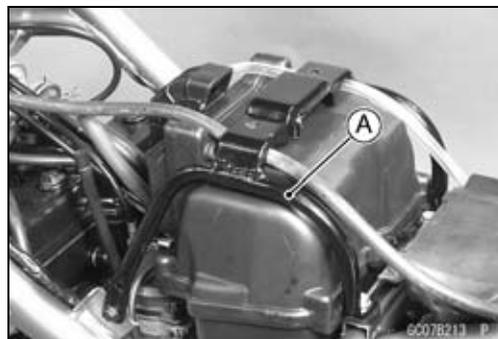
- Fare riferimento a Pulizia e controllo cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica.

## 3-20 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

### Filtro dell'aria

#### Rimozione della scatola del filtro aria

- Rimuovere:
    - Coperchi laterali (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio)
    - Sella (vedere la parte intitolata Rimozione sella, al capitolo Telaio)
    - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione)
- Staffa serbatoio carburante [A]  
Condotti filtro aria  
Tubo di sfiato  
Tubo flessibile valvola di aspirazione aria



- Rimuovere la scatola del filtro aria [A].



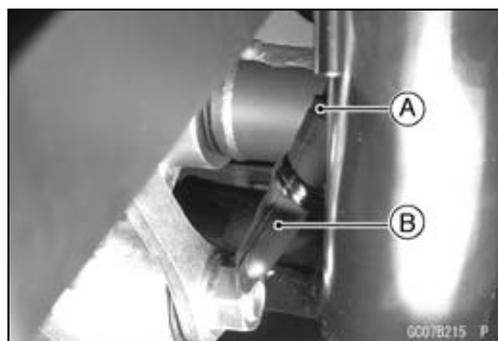
#### Installazione scatola del filtro aria

- La procedura di installazione della scatola del filtro aria è inversa alla procedura di smontaggio.

#### Scarico del filtro aria

Un flessibile di scarico [A] si trova sotto la scatola del filtro aria e raccoglie l'acqua o l'olio dal fondo del flessibile. Normalmente l'acqua o l'olio non si raccolgono sul fondo del flessibile. Qualora l'acqua piovana penetri attraverso il filtro aria o l'olio motore venga spinto indietro, svuotare la scatola.

- Controllare il tubo flessibile di scarico.
- ★ Se ci sono accumuli di acqua o olio nel tubo flessibile, scaricarli stringendo l'estremità inferiore [B] del tubo flessibile di scarico.
- Ricordare di installare il tappo saldamente per evitare all'aria di penetrare.



### **▲ PERICOLO**

**Ricordare di installare il tappo sul tubo flessibile dopo lo scarico. L'olio potrebbe fuoriuscire dal flessibile aperto e bagnare le ruote causando possibili incidenti e lesioni.**

**Serbatoio carburante**

*Rimozione serbatoio carburante*

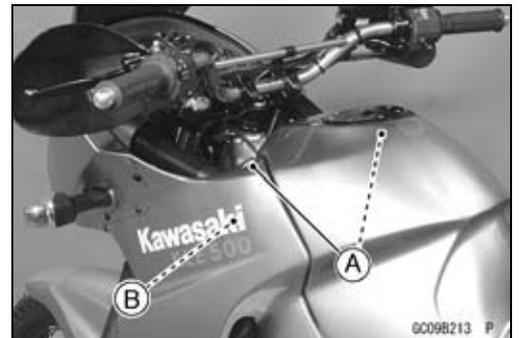
**▲ PERICOLO**

**La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota.**

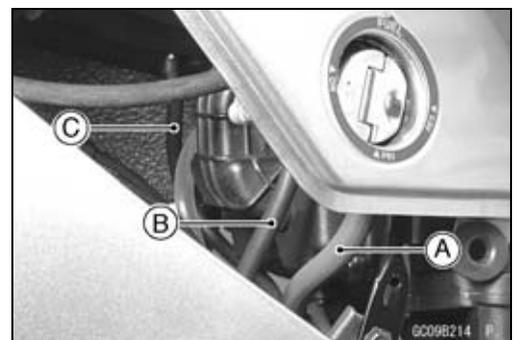
- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio)
  - Sella (vedere la parte intitolata Rimozione sella, al capitolo Telaio)
- Girare il rubinetto carburante in posizione ON o RES.
- Rimuovere i bulloni di fissaggio del serbatoio carburante [A].



- Togliere le viti di fissaggio della carenatura inferiore [A] i fermi [B] e togliere le carenature dal serbatoio del carburante.



- Estrarre il flessibile di uscita del rubinetto carburante [A] e il flessibile della depressione [B] dal rubinetto.
- Rimuovere il tubo di scarico di troppopieno [C] dal serbatoio del carburante.



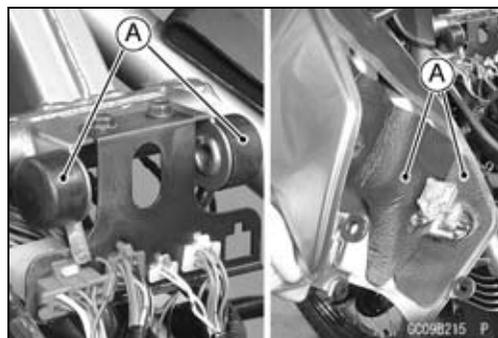
- Rimuovere il serbatoio carburante
- Scaricare il serbatoio carburante.
  - Posizionare sotto il serbatoio carburante un contenitore adeguato.
  - Ruotare il rubinetto carburante sulla posizione PRI per scaricare il carburante nel contenitore.

## 3-22 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

### Serbatoio carburante

#### Installazione serbatoio carburante

- Leggere la sezione PERICOLO nel capitolo Rimozione serbatoio carburante.
- Controllare gli smorzatori di gomma [A] sul telaio e quello applicato sotto il serbatoio carburante.
- ★ Se gli smorzatori sono danneggiati o deteriorati, sostituirli.
- Disporre i tubi flessibili correttamente (vedere Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Assicurarsi che i tubi flessibili siano fissati al rubinetto carburante per evitare perdite.

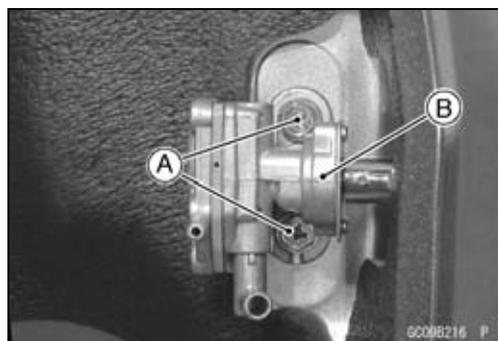


#### Rimozione rubinetto carburante

### ▲ PERICOLO

La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota.

- Rimuovere il serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).
- Rimuovere i bulloni [A] ed estrarre il rubinetto carburante [B].



#### Installazione rubinetto carburante

- Serrare il rubinetto carburante con la coppia specificata.  
**Coppia - Bulloni di fissaggio rubinetto carburante: 4,9 N·m (0,5 kgf·m)**
- Assicurarsi di fissare il tubo flessibile carburante al rubinetto per evitare perdite.
- Installare il serbatoio carburante (vedere Installazione del serbatoio carburante).

#### Pulizia serbatoio e rubinetto carburante

- Rimuovere il serbatoio carburante e scaricarlo.
- Versare una certa quantità di solvente ad alto punto di infiammabilità nel serbatoio carburante e agitare il serbatoio per rimuovere sporcizia e depositi di carburante.

### ▲ PERICOLO

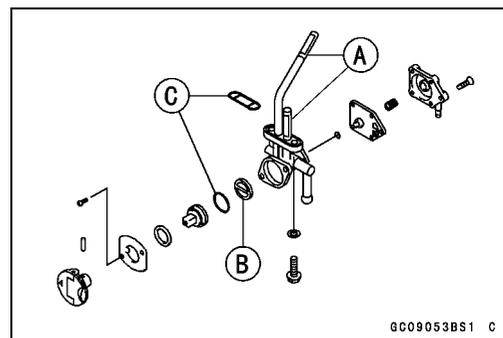
Pulire il serbatoio in una zona sufficientemente ventilata e accertare che non vi siano scintille o fiamme aperte in alcun luogo nelle vicinanze della zona di lavoro; questo vale anche per qualunque dispositivo dotato di spie luminose. A causa del pericolo costituito dai liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità per pulire il serbatoio.

## Serbatoio carburante

- Rimuovere il solvente dal serbatoio.
- Rimuovere il rubinetto carburante dal serbatoio togliendo i bulloni e le rondelle in alluminio rivestite con resina.
- Pulire i filtri a reticella del rubinetto carburante in un solvente ad alta infiammabilità.
- Versare il solvente ad alta infiammabilità attraverso il rubinetto in tutte le posizioni della leva.
- Asciugare il serbatoio e il rubinetto con aria compressa.
- Installare il rubinetto nel serbatoio.
- Installare il serbatoio carburante.

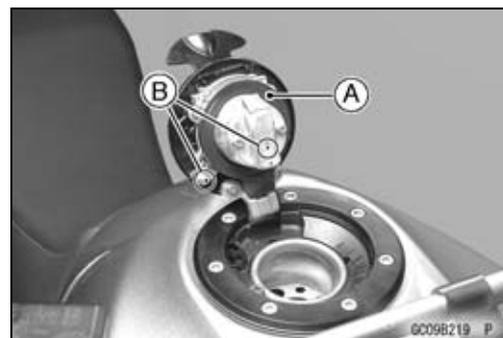
### Controllo rubinetto carburante

- Rimuovere il rubinetto carburante (vedere Rimozione rubinetto carburante).
- Controllare se i filtri a reticella [A] del rubinetto carburante presenta rotture o deterioramento.
- ★ Se i filtri a reticella del rubinetto carburante presentano rotture o sono deteriorati, potrebbero permettere la penetrazione di polvere nel carburatore, causando prestazioni insufficienti. Sostituire il rubinetto carburante.
- ★ Se il rubinetto carburante perde o lascia passare il carburante anche in posizione ON o RES senza il motore in funzione, sostituire la guarnizione danneggiata [B] o l'O-ring [C].



### Controllo del serbatoio carburante e del tappo

- Aprire il tappo serbatoio.
- Effettuare il controllo visivo della guarnizione [A] sul tappo del serbatoio per verificare la presenza di eventuali danni.
- ★ Sostituirla se danneggiata.
- Smontare i tubi di scarico e verificare che non siano ostruiti. Controllare anche lo sfiato del tappo del serbatoio.
- ★ Se sono intasati, rimuovere il serbatoio e svuotarlo, quindi liberare i tubi di sfiato soffiando aria compressa.



### ATTENZIONE

**Non indirizzare l'aria compressa sui fori di sfiato dell'aria [B] nel tappo del serbatoio. Questo potrebbe causare danni e intasamenti al labirinto nel tappo.**

## 3-24 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

---

### Tubo flessibile del carburante

---

*Controllo tubo flessibile e raccordi carburante*

- Fare riferimento a Controllo dei tubi flessibili carburante e collegamenti nel capitolo Manutenzione periodica.

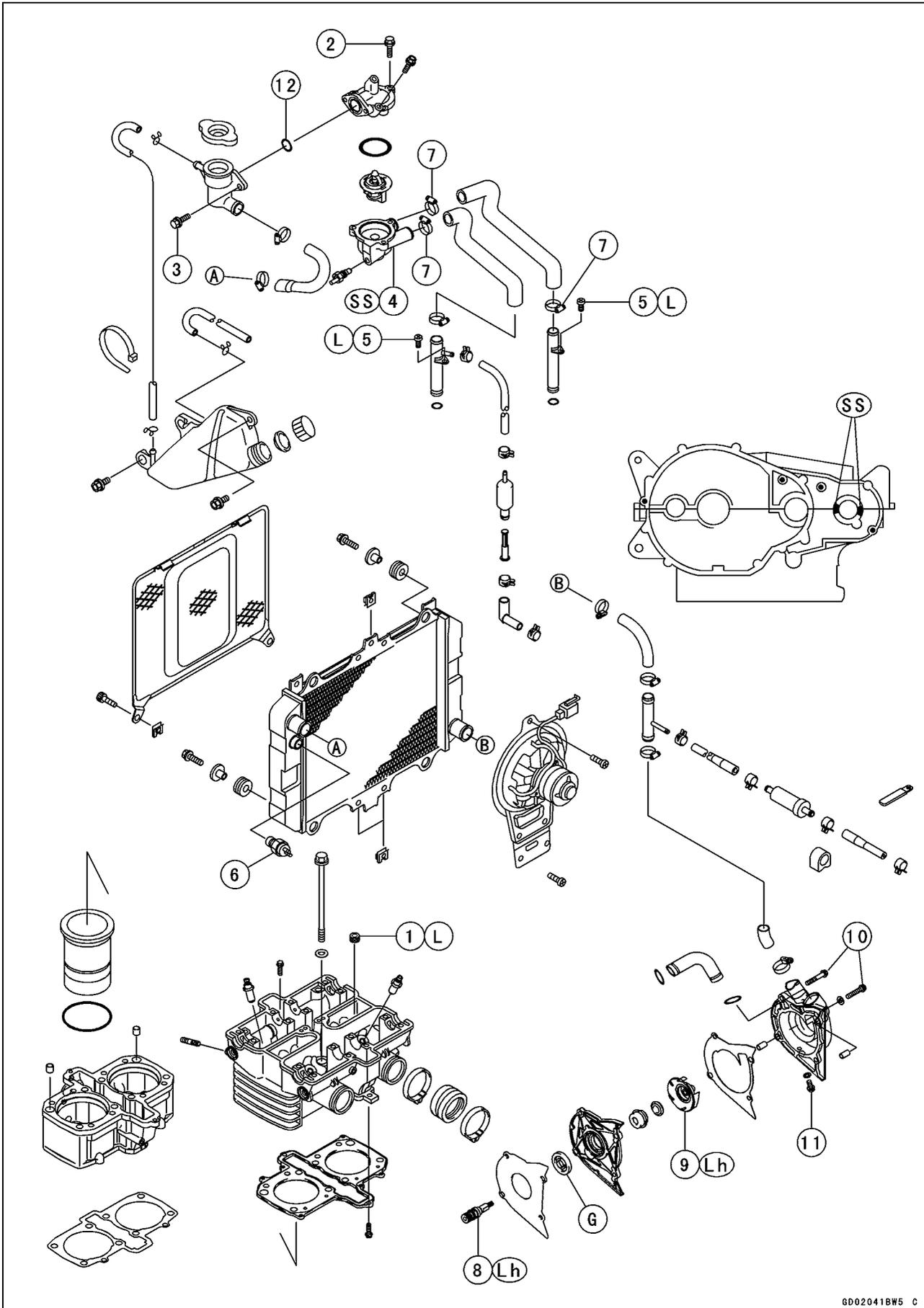
# Impianto di raffreddamento

## INDICE

Vista esplosa .....	4-2
Specifiche .....	4-4
Attrezzi speciali e sigillante.....	4-5
Diagramma di flusso del liquido refrigerante .....	4-6
Liquido refrigerante.....	4-8
Controllo deterioramento del liquido refrigerante.....	4-8
Controllo livello liquido refrigerante .....	4-8
Scarico del liquido refrigerante .....	4-8
Rifornimento di liquido refrigerante .....	4-8
Controllo visivo perdite.....	4-8
Prova di pressione dell'impianto di raffreddamento .....	4-8
Lavaggio .....	4-9
Pulizia del filtro del liquido refrigerante .....	4-9
Controllo valvola liquido refrigerante.....	4-10
Pompa dell'acqua .....	4-11
Rimozione della pompa dell'acqua .....	4-11
Installazione della pompa dell'acqua .....	4-11
Controllo guarnizione meccanica.....	4-12
Smontaggio della sede della pompa acqua .....	4-12
Montaggio della sede della pompa acqua .....	4-12
Montaggio girante .....	4-13
Controllo girante pompa.....	4-13
Radiatore, ventola del radiatore .....	4-14
Rimozione del radiatore .....	4-14
Controllo del radiatore.....	4-14
Rimozione della ventola del radiatore.....	4-15
Controllo collo del bocchettone di riempimento .....	4-15
Controllo del tappo del radiatore.....	4-15
Controllo flessibili acqua e raccordi .....	4-16
Installazione di: tubo flessibile acqua, tubo, sfiatatoio e tubo flessibile del serbatoio della riserva.....	4-16
Termostato.....	4-17
Rimozione del termostato .....	4-17
Installazione del termostato .....	4-17
Controllo del termostato.....	4-17
Interruttore ventola radiatore, sensore temperatura acqua .....	4-19
Rimozione interruttore ventola radiatore.....	4-19
Rimozione sensore temperatura acqua .....	4-19
Installazione interruttore ventola radiatore, sensore temperatura acqua.....	4-19
Controllo interruttore ventola radiatore, sensore temperatura acqua .....	4-19

# 4-2 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

## Vista esplosa



## IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO 4-3

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Tappo camicia testata	9,8	1,0	L
2	Bulloni alloggiamento termostato	11	1,1	
3	Bulloni di fissaggio supporto tappo radiatore	11	1,1	
4	Sensore temperatura acqua	7,8	0,8	SS
5	Bulloni tubo acqua	9,8	1,0	L
6	Interruttore ventola radiatore	18	1,8	
7	Viti fascetta tubo flessibile acqua	2,5	0,25	
8	Albero della pompa dell'acqua	25	2,5	Lh
9	Girante pompa acqua	9,8	1,0	Lh
10	Bulloni coperchio pompa acqua	11	1,1	
11	Bullone scarico liquido refrigerante	11	1,1	

12. Termostato

G: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

Lh: Filettatura sinistrorsa

SS: Applicare sigillante siliconico.

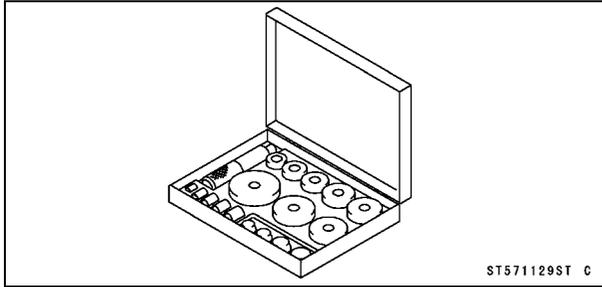
## 4-4 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Specifiche

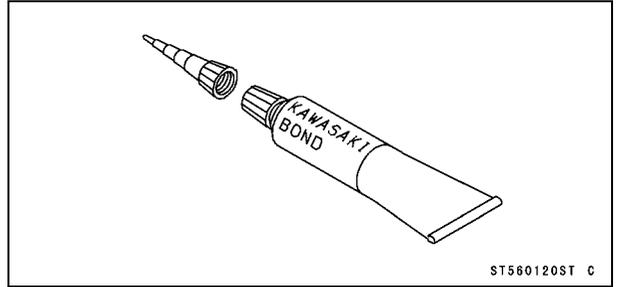
Voce	Standard
<b>Liquido refrigerante in dotazione al momento della consegna</b>	
Tipo (raccomandato)	Antigelo permanente (acqua dolce e glicole etilenico con aggiunta di inibitori di corrosione e antiruggine chimici per motori e radiatori in alluminio)
Colore	verde
Rapporto di miscelazione	Acqua dolce 50%, liquido refrigerante 50%
Punto di congelamento	-35°C
Quantità totale	1,7 l (serbatoio riserva a livello massimo inclusi radiatore e motore)
<b>Tappo del radiatore</b>	
Pressione di sicurezza	93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm <sup>2</sup> )
<b>Termostato</b>	
Temperatura di apertura valvola	80,5 – 83,5°C
Alzata di apertura completa valvola	8 mm o superiore a 95°C

## Attrezzi speciali e sigillante

**Kit installatore cuscinetti:**  
**57001-1129**



**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):**  
**56019-120**



## 4-6 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Diagramma di flusso del liquido refrigerante

---

Come liquido refrigerante viene utilizzato un antigelo di tipo permanente per proteggere l'impianto da ruggine e corrosione. All'avvio del motore, la pompa dell'acqua inizia a girare e il liquido refrigerante entra in circolo.

Il termostato è del tipo a pastiglia di cera che si apre o si chiude al variare della temperatura del liquido refrigerante. Il termostato varia continuamente l'apertura della propria valvola per mantenere la temperatura del liquido refrigerante al livello corretto. Quando la temperatura del liquido refrigerante è inferiore a  $78^{\circ}\text{C}$ , il termostato si chiude convogliando il flusso di liquido attraverso il foro di spurgo aria e determinando un riscaldamento più rapido del motore. Quando la temperatura del liquido refrigerante è superiore a  $80,5 - 83,5^{\circ}\text{C}$ , il termostato si apre e il liquido refrigerante circola.

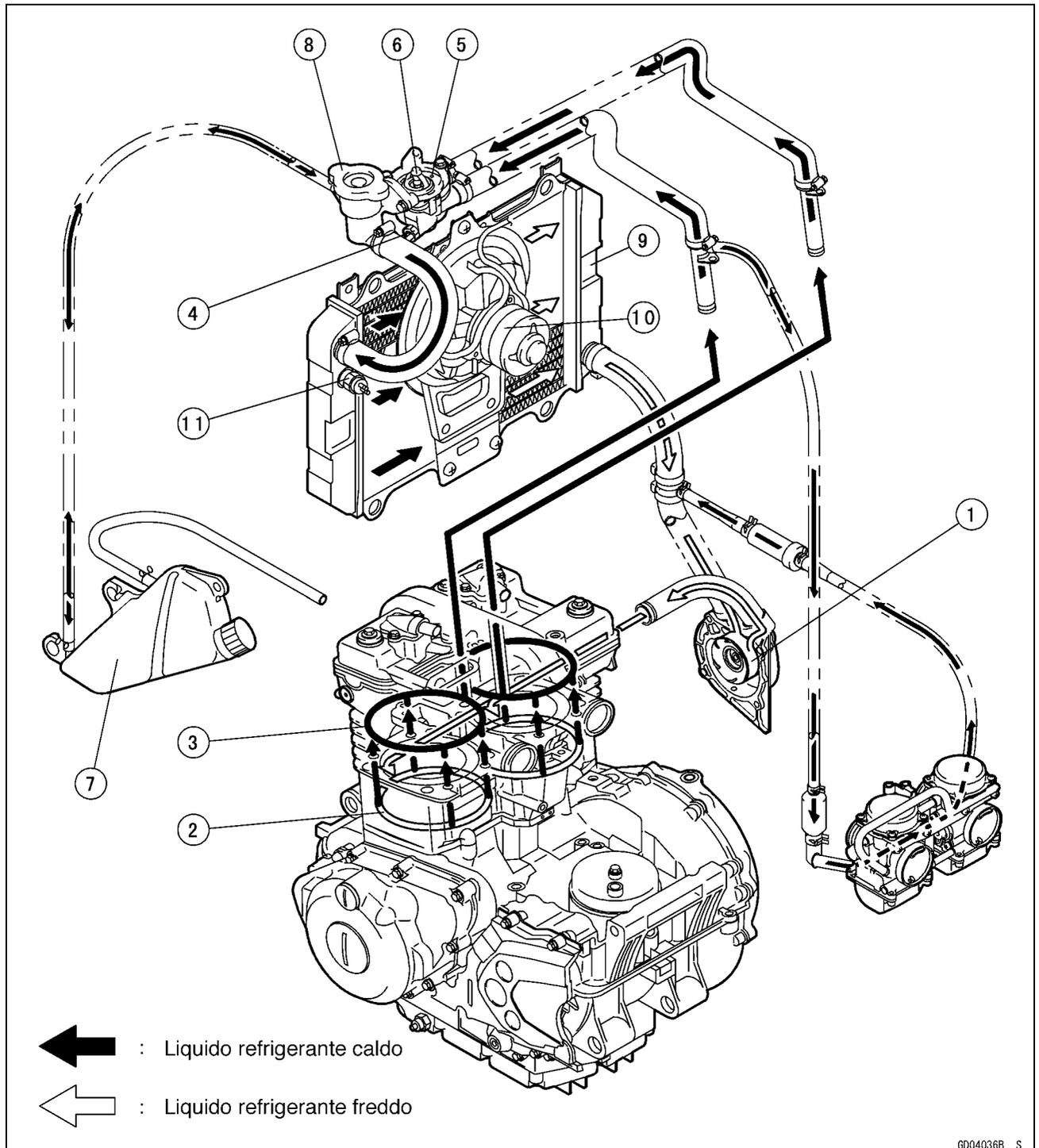
Quando la temperatura del liquido refrigerante supera i  $96 - 100^{\circ}\text{C}$ , l'apposito interruttore attiva la ventola del radiatore. La ventola del radiatore aspira aria attraverso la massa radiante quando non vi è sufficiente flusso d'aria, ad esempio alle basse velocità. Questo aumenta l'azione refrigerante del radiatore. Quando la temperatura del liquido refrigerante è inferiore a  $91^{\circ}\text{C}$ , l'interruttore della ventola si apre e la ventola si arresta.

In questo modo, il sistema regola la temperatura del motore entro gli stretti limiti in cui l'efficienza del motore è massima, anche se il carico del motore varia.

L'impianto è pressurizzato dal tappo del radiatore per impedire l'ebollizione e la conseguente formazione di bolle d'aria che possono determinare il surriscaldamento del motore. Mentre il motore si riscalda, il liquido refrigerante nel radiatore e nella camicia d'acqua si espande. Il liquido refrigerante in eccesso ritorna al tappo del radiatore e al tubo flessibile diretto al serbatoio per essere temporaneamente immagazzinato. Al contrario, mentre il motore si raffredda, il liquido refrigerante nel radiatore e nella camicia d'acqua si contrae e il liquido refrigerante immagazzinato ritorna verso il radiatore dal serbatoio di riserva.

Il tappo del radiatore dispone di due valvole. Una è una valvola di pressione che mantiene la pressione nell'impianto quando il motore è in funzione. Quando la pressione supera i  $93 - 123 \text{ kPa}$  ( $0,95 - 1,25 \text{ kgf/cm}^2$ ), la valvola si apre e lascia che la pressione si scarichi verso il serbatoio di riserva. Non appena la pressione si scarica, la valvola si chiude e mantiene la pressione a  $93 - 123 \text{ kPa}$  ( $0,95 - 1,25 \text{ kgf/cm}^2$ ). Quando il motore si raffredda un'altra piccola valvola (valvola della depressione) nel tappo si apre. Durante il raffreddamento, il liquido refrigerante si contrae e determina una depressione nell'impianto. La valvola della depressione si apre e consente al liquido refrigerante di passare dal serbatoio della riserva al radiatore.

## Diagramma di flusso del liquido refrigerante



GD04036B S

1. Pompa dell'acqua (trainata dall'albero equilibratore)
2. Camicia cilindro
3. Camicia testata
4. Sensore interruttore temperatura acqua
5. Foro sfiato aria
6. Termostato
7. Serbatoio della riserva
8. Tappo del radiatore
9. Radiatore
10. Ventola radiatore
11. Interruttore ventola radiatore

## 4-8 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Liquido refrigerante

#### *Controllo deterioramento del liquido refrigerante*

- Effettuare il controllo visivo del liquido refrigerante nel serbatoio della riserva.
- Se si osservano striature bianche, tipo cotone, gli elementi in alluminio nell'impianto di raffreddamento sono corrosi. Se il liquido refrigerante è marrone, gli elementi in ferro o acciaio sono arrugginiti. In ogni caso, lavare l'impianto di raffreddamento.
- Se il liquido refrigerante emette un odore anomalo, controllare se esiste una perdita dall'impianto di raffreddamento. Può essere causato dalla perdita di gas di scarico nell'impianto di raffreddamento.

#### *Controllo livello liquido refrigerante*

- Fare riferimento a Controllo livello liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Scarico del liquido refrigerante*

- Fare riferimento a Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Rifornimento di liquido refrigerante*

- Fare riferimento a Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Controllo visivo perdite*

Ogni volta che il sistema perde lentamente acqua, accertarsi dell'assenza di perdite.

- Controllare se il condotto di drenaggio in della pompa acqua [A] perde liquido refrigerante.
- ★ Se la guarnizione meccanica è danneggiata, il liquido refrigerante trafila attraverso la guarnizione e viene scaricato attraverso il condotto. Sostituire la guarnizione meccanica.
- ★ In assenza di perdite evidenti eseguire la procedura di test pressione sul sistema.

#### *Prova di pressione dell'impianto di raffreddamento*

### ATTENZIONE

**Durante la prova di pressione, non superare la pressione per la quale l'impianto è stato progettato. La pressione massima è di 123 kPa (1,25 kg/cm<sup>2</sup>).**

- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).



### Liquido refrigerante

- Rimuovere il tappo del radiatore e installare un tester per la verifica della pressione [A] dell'impianto di raffreddamento sul collo del radiatore.

#### NOTA

○ *Inumidire le superfici di tenuta del tappo con acqua o liquido refrigerante per prevenire le perdite.*

- Portare con cautela l'impianto ad una pressione di 123 kPa (1,25 kgf/cm<sup>2</sup>).
- Osservare lo strumento per almeno 6 secondi. Se la pressione si mantiene costante, l'impianto funziona correttamente.
- ★ Se la pressione scende e non viene rilevata alcuna causa esterna, controllare se ci sono perdite interne. La presenza di goccioline nell'olio motore indica una perdita interna. Controllare la guarnizione della testata e gli O-ring della camicia del cilindro.
- Rimuovere il tester per la verifica della pressione, rabboccare il liquido refrigerante e installare il tappo del radiatore.



### Lavaggio

Dopo un certo periodo di tempo, l'impianto di raffreddamento accumula ruggine, incrostazioni e calcare nella camicia d'acqua e nel radiatore. Quando si sospetta o si osserva questo accumulo, lavare l'impianto di raffreddamento. Se questo accumulo non viene rimosso, esso ostruisce i passaggi dell'acqua e riduce notevolmente l'efficienza dell'impianto di raffreddamento.

- Scaricare l'impianto di raffreddamento.
- Riempire l'impianto di raffreddamento con acqua fresca mista a un composto detergente.

#### ATTENZIONE

**Evitare l' utilizzo di un composto detergente dannoso per motori in alluminio e radiatori. Seguire attentamente le istruzioni fornite dal produttore del detergente.**

- Riscaldare il motore e lasciarlo girare alla normale temperatura di funzionamento per circa dieci minuti.
- Arrestare il motore e svuotare l'impianto di raffreddamento.
- Riempire l'impianto con acqua fresca.
- Riscaldare il motore e svuotare l'impianto.
- Ripetere ancora una volta le due operazioni precedenti.
- Riempire l'impianto di liquido refrigerante di tipo permanente e spurgare l'aria dall'impianto (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

### Pulizia del filtro del liquido refrigerante

- Fare riferimento a Pulizia del filtro del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica.

## 4-10 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

---

### Liquido refrigerante

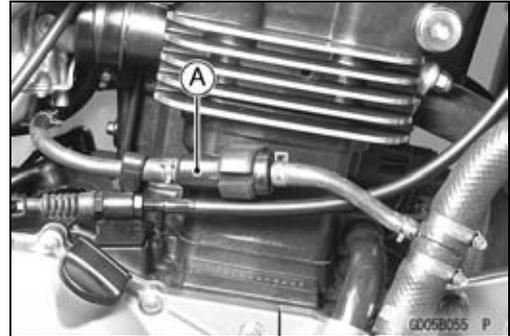
---

#### *Controllo valvola liquido refrigerante*

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere la valvola liquido refrigerante dal lato destro del motore.
- Controllare la valvola liquido refrigerante [A] a temperatura ambiente.
- ★ Se la valvola è chiusa, sostituirla.
- Per verificare lo stato di apertura della valvola, soffiare attraverso di essa.

#### **Temperatura di chiusura valvola (come riferimento)**

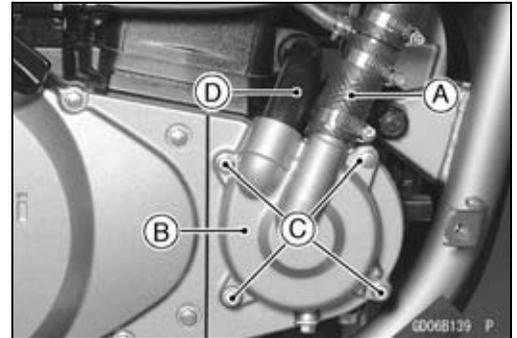
**Standard: 70°C o oltre a 25 kPa (0,25 kgf/cm<sup>2</sup>)**



## Pompa dell'acqua

### Rimozione della pompa dell'acqua

- Scaricare il liquido refrigerante.
- Togliere la protezione motore (vedere Rimozione protezione motore nel capitolo Telaio).
- Allentare la fascetta e togliere il tubo flessibile acqua [A] dal coperchio della pompa acqua [B].
- Togliere i quattro bulloni del coperchio [C].
- Con il tubo acqua [D] collegato, togliere il coperchio della pompa acqua.

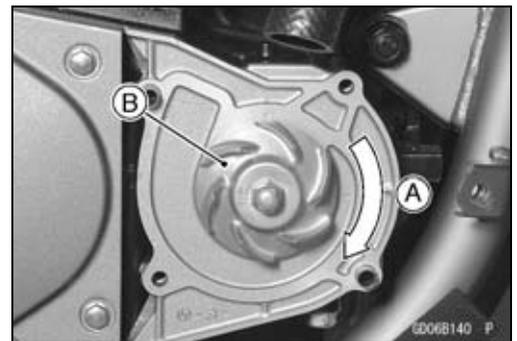


- Installare il gruppo pedana destra.

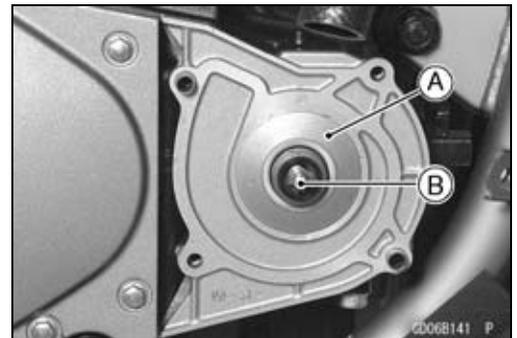
### NOTA

○ La girante e l'albero della pompa acqua hanno una filettatura sinistrorsa, quindi per venire rimossi devono essere girati in senso orario [A].

- Innestare la prima marcia.
- Agendo sul freno posteriore, rimuovere la girante [B].



- Estrarre l'alloggiamento della pompa acqua [A] e la guarnizione dal carter destro.
- Ruotare l'albero della pompa acqua [B] in senso orario ed estrarlo.



### Installazione della pompa dell'acqua

- Durante l'installazione dell'albero della pompa acqua o della girante, innestare la prima marcia e agire sul freno posteriore.
- Applicare sigillante siliconico nella zona [A] in cui la superficie di accoppiamento del carter tocca la guarnizione dell'alloggiamento pompa acqua.

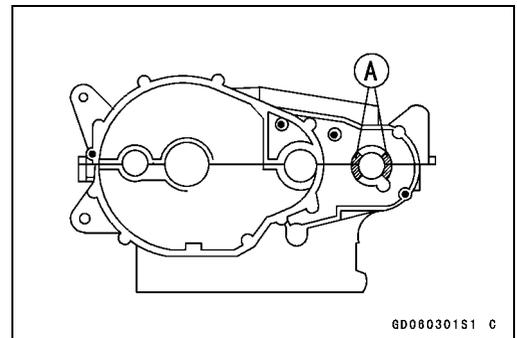
#### Sigillante -

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56019-120**

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labri dei paraolio dell'alloggiamento pompa acqua.
- Ruotare l'albero della pompa acqua o della girante in senso antiorario e serrarli.

**Coppia - Albero pompa acqua: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Girante pompa acqua: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

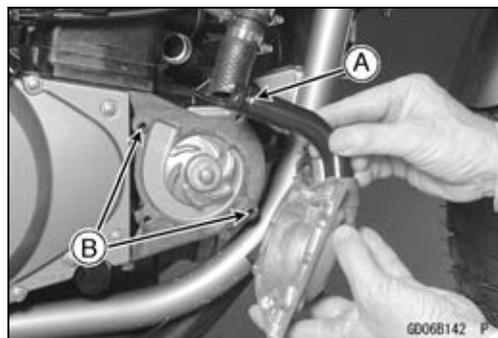


## 4-12 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Pompa dell'acqua

- Accertarsi di applicare gli O-ring del tubo acqua [A] ed applicare grasso resistente alle alte temperature.
- Installare il coperchio pompa acqua con il tubo acqua prestando attenzione alle due spine di battuta [B].

**Coppia - Bulloni coperchio pompa acqua: 11 N·m (1,1 kgf·m)**



#### Controllo guarnizione meccanica

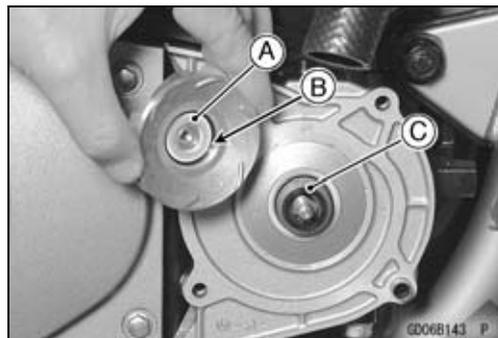
- Effettuare il controllo visivo della guarnizione meccanica.
- ★ Se uno dei componenti è danneggiato, sostituire in blocco la guarnizione meccanica.

○ La sede di tenuta e la guarnizione di gomma devono essere rimosse delicatamente con le mani.

[A] superficie sede di tenuta girante

[B] guarnizione di gomma

[C] Diaframma guarnizione meccanica

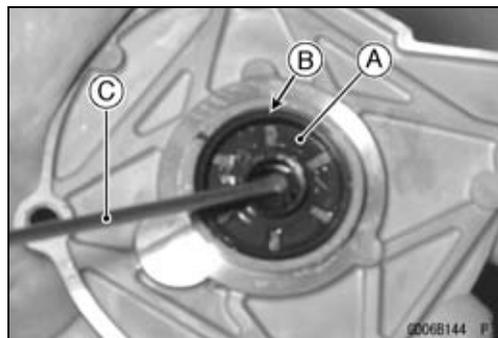


#### Smontaggio della sede della pompa acqua

##### ATTENZIONE

**Fare attenzione a non danneggiare la superficie di tenuta della guarnizione meccanica.**

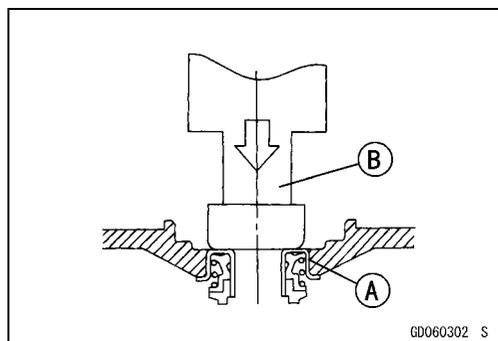
- Estrarre la guarnizione [A] dalla sede [B] con un gancio [C].



- Estrarre la guarnizione meccanica [A] dall'alloggiamento esercitando una pressione con un installatore per cuscinetti [B].

**Attrezzo speciale -**

**Kit installatore per cuscinetti :57001-1129**

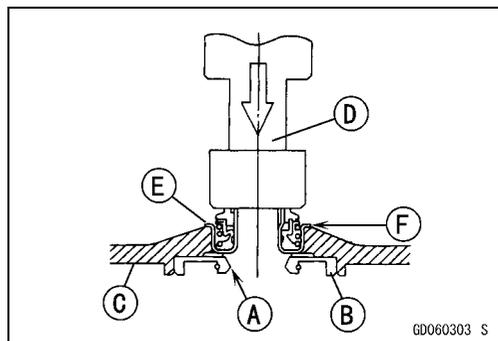


#### Montaggio della sede della pompa acqua

- Applicare grasso resistente alle alte temperature [A] sulla guarnizione [B].
- Premere il paraolio nella sede con un installatore per cuscinetti finché si ferma contro il fondo della sede [C].
- Premere la nuova guarnizione meccanica nella sede con un installatore per cuscinetti [D] finché la flangia [E] non tocca la superficie della sede [F].

**Attrezzo speciale -**

**Kit installatore per cuscinetti :57001-1129**



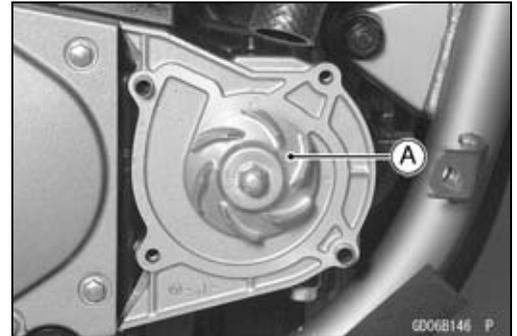
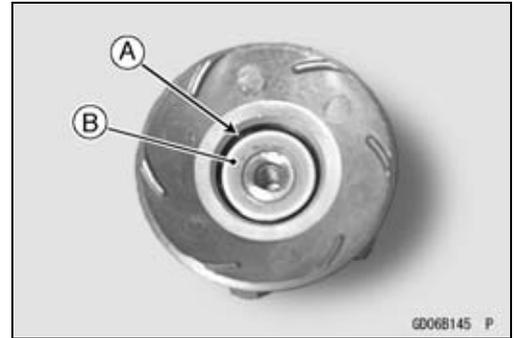
## Pompa dell'acqua

### Montaggio girante

- Pulire la superficie di scorrimento della guarnizione meccanica con del solvente con alto punto di infiammabilità e applicare una piccola quantità di liquido refrigerante sulla superficie di scorrimento per lubrificare preventivamente la guarnizione meccanica.
- Applicare liquido refrigerante sulle superfici della guarnizione di gomma [A] e della sede di tenuta [B] e premere manualmente la guarnizione di gomma e la sede di tenuta nella girante finché la sede non tocca il fondo.

### Controllo girante pompa

- Effettuare il controllo visivo del girante [A].
- ★ Se la superficie è corrosa o se le lame sono danneggiate, sostituire la girante.



## 4-14 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Radiatore, ventola del radiatore

#### **⚠ PERICOLO**

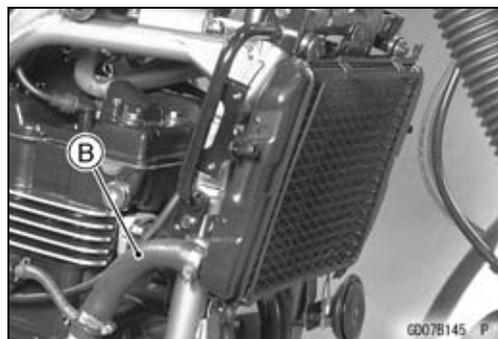
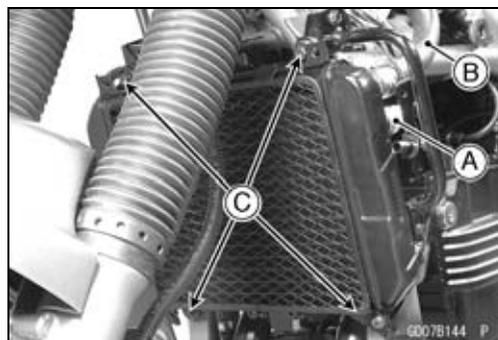
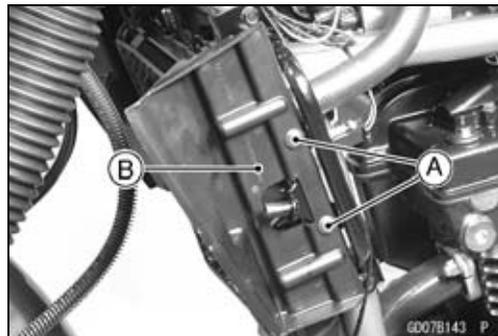
La ventola del radiatore è collegata direttamente alla batteria. La ventola del radiatore può attivarsi anche quando il commutatore di avviamento è su OFF. **NON TOCCARE LA VENTOLA DEL RADIATORE FINO AD AVVENUTO SCOLLEGAMENTO DEL CONNETTORE. È PERICOLOSO TOCCARE LA VENTOLA PRIMA DI AVERE SCOLLEGATO IL CONNETTORE: LE PALE POTREBBERO METTERSI IN MOVIMENTO E PRODURRE LESIONI.**

#### *Rimozione del radiatore*

- Scaricare il liquido refrigerante.
- Rimuovere:
  - Entrambe le carenature inferiori (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).
  - Entrambe le viti dei coperchi radiatore [A] e i coperchi del radiatore [B].
- Scollegare:
  - Connettore ventola radiatore
  - Connettore interruttore ventola del radiatore [A]
  - tubi flessibili acqua [B]
- Svitare i bulloni di fissaggio del radiatore [C] e rimuovere il radiatore facendo attenzione a non danneggiare la massa radiante.

#### **ATTENZIONE**

**Non toccare la massa radiante. Le alette del radiatore potrebbero subire danni, con conseguente riduzione della capacità refrigerante.**



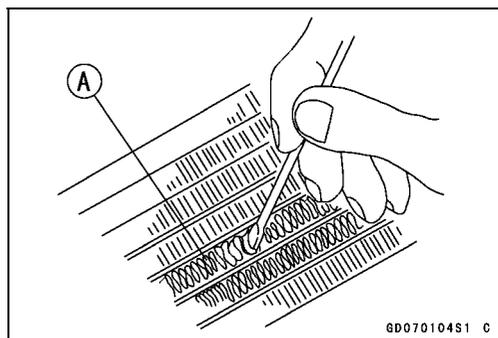
#### *Controllo del radiatore*

- Controllare la massa radiante.
- ★ Se vi sono ostruzioni al flusso d'aria, rimuoverle.
- ★ Se le alette corrugate [A] sono deformate, raddrizzarle con attenzione con la lama di un cacciavite sottile.

#### **ATTENZIONE**

**Non strappare i tubi del radiatore mentre si raddrizzano le alette.**

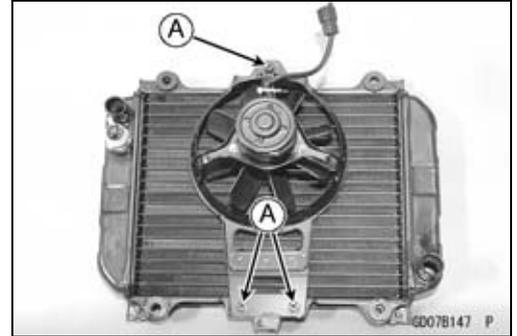
- ★ Se i passaggi dell'aria della massa radiante rimangono bloccati per oltre il 20% da ostruzioni inamovibili o alette danneggiate irreparabilmente, sostituire il radiatore.



## Radiatore, ventola del radiatore

### Rimozione della ventola del radiatore

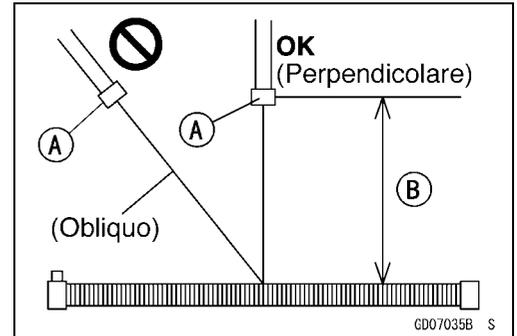
- Rimuovere il radiatore (vedere Rimozione del radiatore).
- Togliere le viti di fissaggio della ventola radiatore [A].



### ATTENZIONE

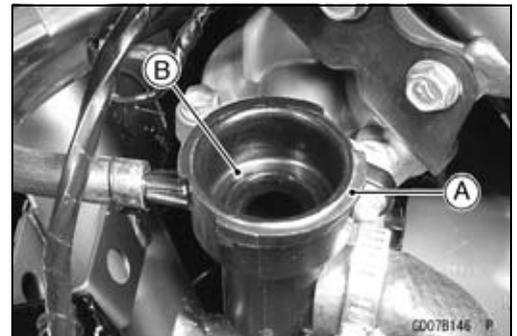
**Se si pulisce il radiatore con un pulitore a vapore, prestare attenzione a quanto segue per non provocare danni al radiatore:**

- 1) Mantenere la lancia [A] del pulitore a vapore ad almeno 0,5 m [B] dalla massa radiante.
- 2) Mantenere la lancia perpendicolare alla superficie della massa radiante.
- 3) Condurre la lancia del pulitore a vapore orizzontalmente seguendo la direzione delle alette della massa radiante. Se condotta verticalmente, può danneggiare l'aletta.



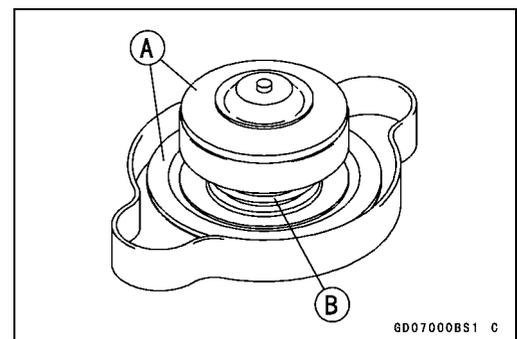
### Controllo collo del bocchettone di riempimento

- Rimuovere:
  - Carenatura inferiore sinistra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).
- Controllare se il collo del bocchettone di riempimento del radiatore presenta segni di danneggiamento.
- Controllare la condizione delle sedi di tenuta superiore [A] e inferiore [B] nel collo del bocchettone di riempimento. Per il corretto funzionamento del tappo devono essere lisce e pulite.



### Controllo del tappo del radiatore

- Controllare la condizione delle guarnizioni della valvola superiore e inferiore [A] e la molla valvola [B] del tappo radiatore.
- ★ Se una di esse mostra danni evidenti, sostituire il tappo.



## 4-16 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Radiatore, ventola del radiatore

- Installare il tappo [A] su un tester per la verifica della pressione dell'impianto di raffreddamento [B].

#### NOTA

○ *Inumidire le superfici di tenuta del tappo con acqua o liquido refrigerante per prevenire le perdite.*

- Osservando il manometro, pompare lentamente il tester per il controllo della pressione per aumentarla. La valvola limitatrice si deve aprire entro l'intervallo di pressione indicato di seguito. La lancetta del manometro deve rimanere per almeno 6 secondi tra la pressione minima e la pressione della valvola aperta.

#### Pressione di rilascio tappo radiatore

**Standard: 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm<sup>2</sup>)**

- ★ Se il tappo non è in grado di mantenere la pressione prescritta oppure se trattiene eccessivamente la pressione, sostituirlo.

#### Controllo flessibili acqua e raccordi

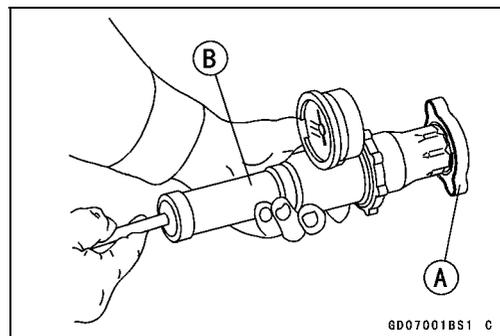
- Fare riferimento a Controllo tubi flessibili acqua e collegamenti nel capitolo Manutenzione periodica.

#### Installazione di: tubo flessibile acqua, tubo, sfiatatoio e tubo flessibile del serbatoio della riserva

- Installare i tubi flessibili acqua. Evitare pieghe acute, schiacciamenti, appiattimenti o torsioni.
- Serrare saldamente le fascette.

**Coppia - Viti fascetta tubo flessibile acqua: 2,5 N·m (0,25 kgf·m)**

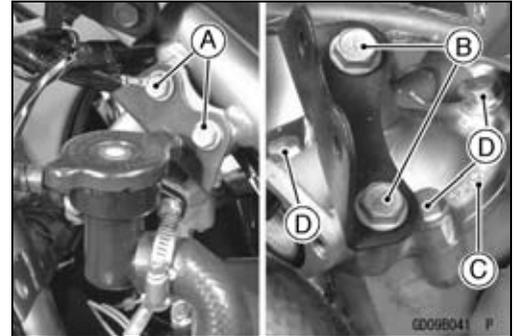
- Disporre lo sfiatatoio, i tubi flessibili acqua, i tubi e il tubo flessibile del serbatoio della riserva (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).



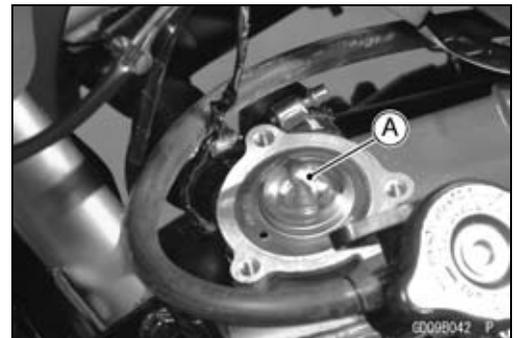
## Termostato

### Rimozione del termostato

- Scaricare il liquido refrigerante.
- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).
- Girare il manubrio completamente verso destra.
- Rimuovere i bulloni di fissaggio del bocchettone di riempimento radiatore [A].
- Rimuovere i bulloni di fissaggio dell'alloggiamento termostato [B] ed estrarre l'alloggiamento termostato [C].
- Svitare i bulloni dell'alloggiamento del termostato [D].

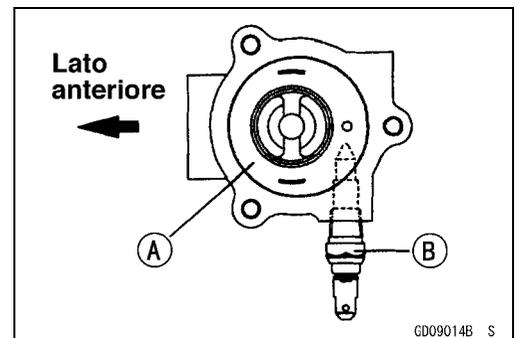


- Estrarre il termostato [A].



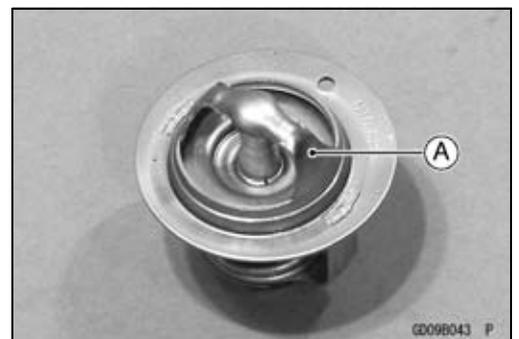
### Installazione del termostato

- Installare il termostato [A] nel rispettivo alloggiamento, in modo tale che lo stesso non venga a contatto con l'interruttore temperatura acqua [B] come illustrato.
- Ricordarsi di installare l'O-ring sul coperchio dell'alloggiamento termostato.
- Riempire il radiatore con liquido refrigerante.



### Controllo del termostato

- Rimuovere il termostato e controllare la valvola del termostato [A] a temperatura ambiente.
- ★ Se la valvola è aperta, sostituirla.

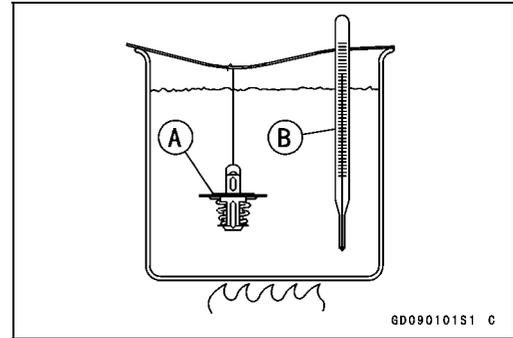


## 4-18 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Termostato

- Per controllare la temperatura di apertura della valvola, tenere il termostato [A] sospeso in un contenitore d'acqua e aumentare la temperatura dell'acqua stessa.  
[B] Termometro
- ★ Se la misurazione non rientra nell'intervallo specificato, sostituire il termostato.

**Temperatura di apertura della valvola termostato**  
**80,5 – 83,5°C**



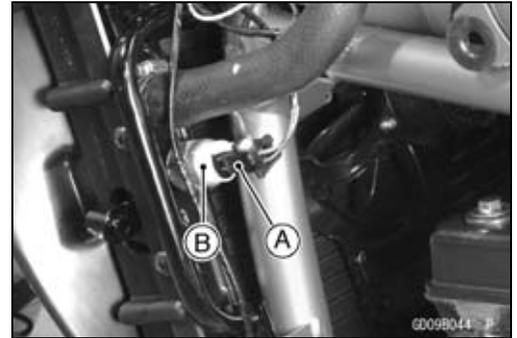
### Interruttore ventola radiatore, sensore temperatura acqua

#### ATTENZIONE

L'interruttore della ventola o il sensore temperatura acqua non devono essere lasciati cadere su di una superficie dura. Tali urti possono causare danni ai componenti.

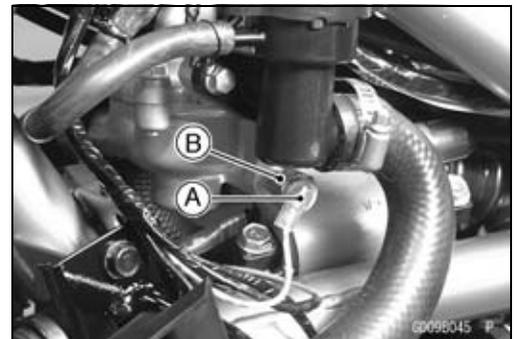
#### Rimozione interruttore ventola radiatore

- Rimuovere la carenatura inferiore sinistra (vedere Rimozione carenatura inferiori nel capitolo Telaio)
- Scollegare il connettore interruttore ventola [A] ed estrarre l'interruttore ventola radiatore [B].



#### Rimozione sensore temperatura acqua

- Scaricare il liquido refrigerante.
- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenatura inferiori nel capitolo Telaio).
- Scollegare il cavo [A] ed estrarre il sensore temperatura acqua [B].



#### Installazione interruttore ventola radiatore, sensore temperatura acqua

- Applicare sigillante siliconico alle filettature prima di montare il sensore temperatura acqua.

#### Sigillante -

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56019-120**

○ Non applicare il sigillante siliconico all'interruttore della ventola radiatore sul radiatore.

- Stringere il sensore temperatura acqua e l'interruttore ventola.

**Coppia - Sensore temperatura acqua: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**

**Interruttore ventola radiatore: 18 N·m (1,8 kgf·m)**

#### Controllo interruttore ventola radiatore, sensore temperatura acqua

- Per eseguire questi controlli, vedere la sezione Interruttore e sensore nel capitolo Impianto elettrico.



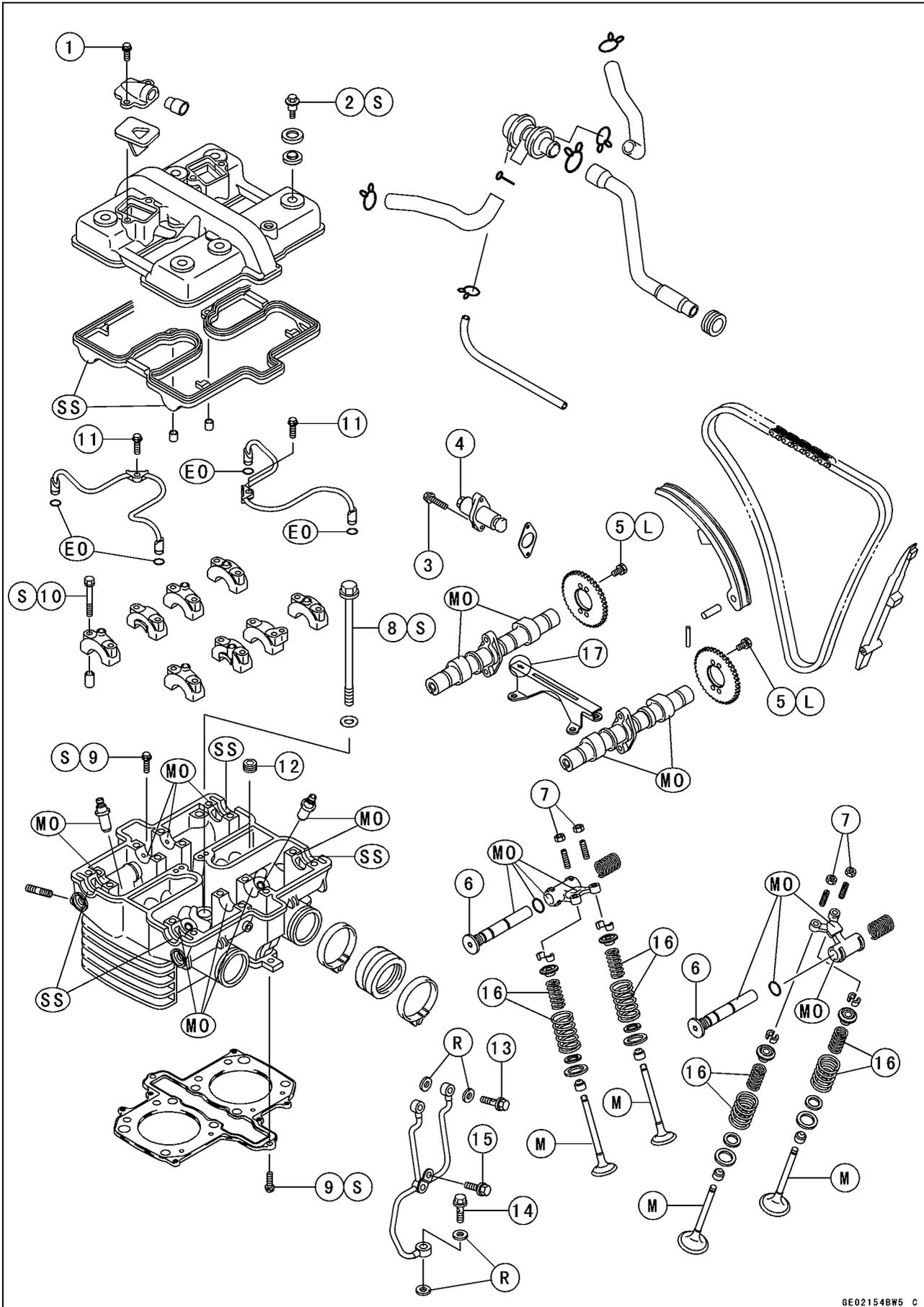
# Parte superiore del motore

## INDICE

Vista esplosa .....	5-2	Rimozione tubo olio testata.....	5-21
Specifiche .....	5-6	Installazione tubo olio testata.....	5-21
Attrezzi speciali e sigillante.....	5-8	Rimozione tubo olio principale .....	5-21
Impianto filtraggio aria .....	5-11	Installazione tubo olio principale ..	5-21
Rimozione valvola di		Testa cilindro.....	5-22
commutazione depressione .....	5-11	Misurazione della compressione..	5-22
Installazione valvola di		Rimozione della testa cilindro .....	5-23
commutazione depressione .....	5-11	Installazione della testa cilindro ...	5-24
Rimozione della valvola di		Controllo deformazione testa	
aspirazione aria.....	5-11	cilindro.....	5-25
Installazione della valvola di		Pulizia testata.....	5-25
aspirazione aria.....	5-11	Valvole .....	5-26
Controllo della valvola di		Controllo del gioco delle valvole ..	5-26
aspirazione aria.....	5-11	Rimozione della valvola .....	5-26
Controllo tubo flessibile impianto		Installazione della valvola .....	5-26
filtraggio aria.....	5-11	Rimozione del guidavalvola .....	5-26
Verifica valvola di commutazione		Installazione del guidavalvola .....	5-27
depressione.....	5-12	Controllo sede valvola.....	5-27
Coperchio testata .....	5-13	Controllo misurazione del gioco	
Rimozione coperchio testata.....	5-13	valvola-guida (metodo a	
Installazione coperchio testata.....	5-14	oscillazione) .....	5-28
Tenditore catena distribuzione.....	5-15	Riparazione della sede valvola ....	5-28
Rimozione tenditore catena		Cilindro, pistone.....	5-34
distribuzione .....	5-15	Rimozione del cilindro .....	5-34
Installazione tenditore catena		Installazione del cilindro.....	5-34
distribuzione .....	5-15	Rimozione pistone .....	5-34
Albero a camme, catena della		Installazione del pistone.....	5-35
distribuzione.....	5-16	Controllo usura segmento,	
Rimozione albero a camme .....	5-16	scanalatura segmento.....	5-36
Installazione albero a camme .....	5-16	Controllo luce estremità	
Gruppo albero a camme e		segmento .....	5-36
ingranaggio .....	5-18	Controllo diametro interno del	
Usura albero a camme, cappello		cilindro.....	5-36
albero a camme .....	5-18	Controllo diametro del pistone .....	5-37
Usura guida catena distribuzione.	5-19	Alesatura, levigatura .....	5-37
Supporto bilanciere, bilanciere .....	5-20	Supporto carburatore.....	5-38
Rimozione del supporto		Installazione supporto	
bilanciere, bilanciere .....	5-20	carburatore.....	5-38
Installazione del supporto		Marmitta.....	5-39
bilanciere, bilanciere .....	5-20	Rimozione marmitta .....	5-39
Tubo olio .....	5-21	Installazione marmitta .....	5-39

# 5-2 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

Vista esplosa



## PARTE SUPERIORE DEL MOTORE 5-3

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni coperchio valvola aspirazione aria	11	1,1	
2	Bulloni coperchio testata	9,8	1,0	S
3	Bulloni di fissaggio tendicatena distribuzione	11	1,1	
4	Bullone coperchio tendicatena distribuzione	13	1,3	
5	Bulloni ingranaggio albero a camme	15	1,5	L
6	Alberi di supporto bilancieri	39	4,0	MO
7	Controdadi del regolatore valvola	25	2,5	
8	Bulloni testata (10 mm)	51	5,2	S
9	Bulloni testata (6 mm)	9,8	1,0	S
10	Bulloni del cappello dell'albero a camme	12	1,2	S
11	Bulloni tubo olio	11	1,1	
12	Tappo camicia d'acqua	9,8	1,0	L
13	Bullone cavo M8 superiore tubo olio principale	12	1,2	
14	Bullone cavo M10 inferiore tubo olio principale	20	2,0	
15	Bullone di fissaggio tubo olio principale	11	1,1	

16. Estremità chiusa della spirale rivolta verso il basso.

17. La freccia è orientata verso il lato anteriore.

EO: Applicare olio motore.

L: Applicare un prodotto frenafreccia non permanente.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

MO: Applicare olio al bisolfuro di molibdeno.

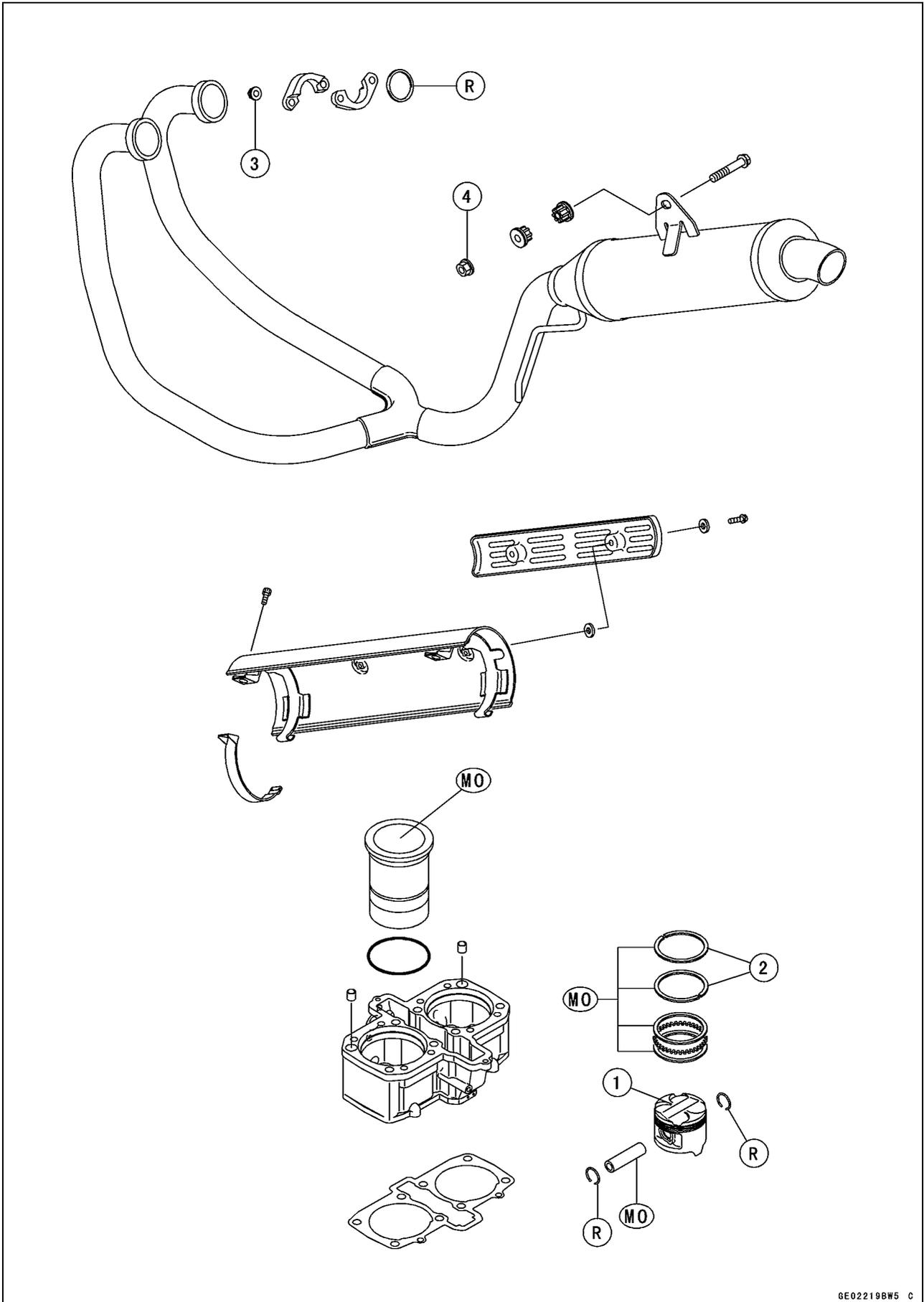
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante siliconico.

# 5-4 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

Vista esplosa



### Vista esplosa

---

1. Il lato con il riferimento "N" è rivolto verso l'alto.
  2. Installare il pistone in modo che il cerchio di riferimento in cima al pistone venga a trovarsi sul lato anteriore del motore.
  3. Dadi supporto tubo di scarico.
  4. Dadi di fissaggio marmitta.
- MO: Applicare olio al bisolfuro di molibdeno.  
R: Pezzi di ricambio

## 5-6 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Impianto filtraggio aria</b>		
Pressione di chiusura valvola di commutazione depressione:	Aperta → Chiusa 45 – 53 kPa (340 – 400 mmHg)	— — —
<b>Alberi a camme</b>		
Altezza camma:		
Scarico	35,416 – 35,530 mm	35,32 mm
Aspirazione	35,476 – 35,590 mm	35,38 mm
Gioco albero a camme, cappello albero a camme	0,030 – 0,071 mm	0,16 mm
Diametro perno di banco dell'albero a camme	24,950 – 24,970 mm	24,92 mm
Diametro interno cuscinetto albero a camme	25,000 – 25,021 mm	25,08 mm
Disassamento albero a camme	TIR 0,03 mm o meno	TIR 0,1 mm
Diametro interno bilanciere	12,500 – 12,518 mm	12,55 mm
Diametro albero di supporto bilanciere	12,466 – 12,484 mm	12,44 mm
<b>Testa cilindro</b>		
Compressione cilindro	(intervallo di utilizzo)	
Motorino di avviamento elettrico	960 – 1.470 kPa (9,8 – 15,0 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 450 g/min	— — —
Deformazione testa cilindro	— — —	0,05 mm
<b>Valvole</b>		
Gioco valvola:		
Scarico	0,18 – 0,23 mm	— — —
Aspirazione	0,13 – 0,18 mm	— — —
Spessore testa valvola:		
Scarico	0,9 – 1,1 mm	0,7 mm
Aspirazione	0,4 – 0,6 mm	0,25 mm
Curvatura stelo valvola	TIR 0,01 mm o meno	TIR 0,05 mm
Diametro stelo valvola:		
Scarico	5,455 – 5,470 mm	5,44 mm
Aspirazione	5,475 – 5,490 mm	5,46 mm
Diametro interno stelo del guida valvola:		
Scarico	5,500 – 5,512 mm	5,58 mm
Aspirazione	5,500 – 5,512 mm	5,58 mm
Gioco valvola/guida valvola (metodo a oscillazione):		
Scarico	0,07 – 0,14 mm	0,27 mm
Aspirazione	0,02 – 0,08 mm	0,22 mm
Angolo taglio sede valvola	45°, 32°, 60°	— — —

## PARTE SUPERIORE DEL MOTORE 5-7

### Specifiche

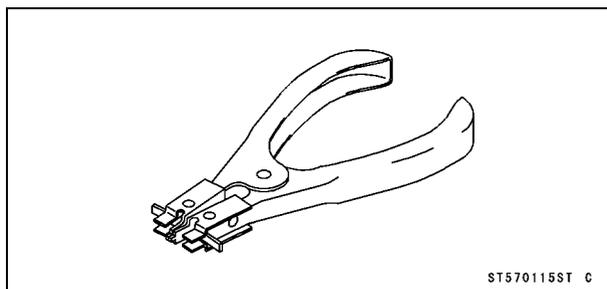
Voce	Standard	Limite di servizio
Superficie sede valvola:		
Larghezza:		
Scarico	0,5 – 1,0 mm	– – –
Aspirazione	0,5 – 1,0 mm	– – –
Diametro esterno:		
Scarico	24,0 – 24,2 mm	– – –
Aspirazione	28,3 – 28,5 mm	– – –
Lunghezza libera molla valvola:		
Interno	36,3 mm	35 mm
Esterno	40,4 mm	39 mm
<b>Cilindro, pistone</b>		
Diametro interno del cilindro	74,000 – 74,012 mm	74,11 mm
Diametro del pistone	73,942 – 73,957 mm	73,79 mm
Gioco pistone/cilindro	0,043 – 0,070 mm	– – –
Pistone e segmenti sovradimensionati	+0,5 mm	– – –
Gioco segmento/scanalatura:		
superiore	0,03 – 0,07 mm	0,17 mm
Secondo	0,02 – 0,06 mm	0,16 mm
Larghezza scanalatura segmento:		
superiore	0,82 – 0,84 mm	0,92 mm
Secondo	1,01 – 1,03 mm	1,11 mm
Spessore segmento:		
superiore	0,77 – 0,79 mm	0,70 mm
Secondo	0,97 – 0,99 mm	0,90 mm
Luce estremità segmento:		
superiore	0,20 – 0,35 mm	0,7 mm
Secondo	0,20 – 0,35 mm	0,7 mm
Raschiaolio	0,2 – 0,7 mm	1,0 mm

## 5-8 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Attrezzi speciali e sigillante

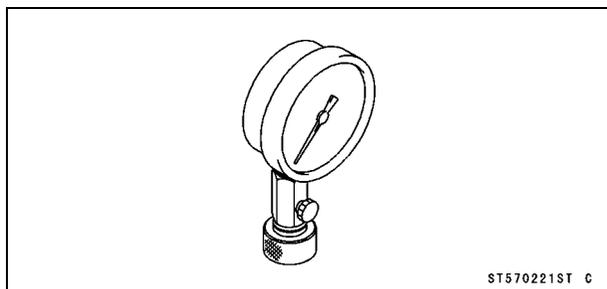
Pinze per segmenti pistone:

57001-115



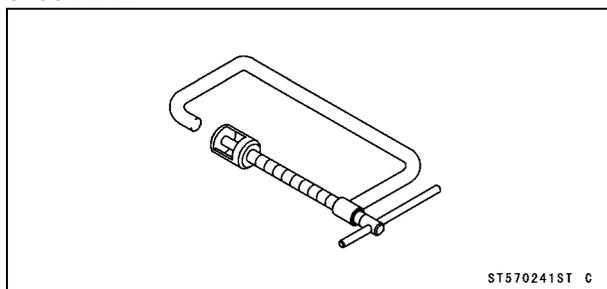
Manometro controllo compressione, 20 kgf/cm<sup>2</sup>:

57001-221



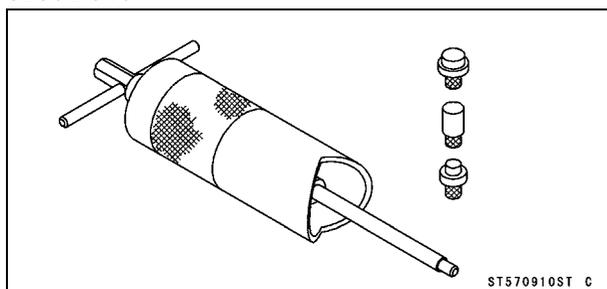
Gruppo compressore per molle valvole:

57001-241



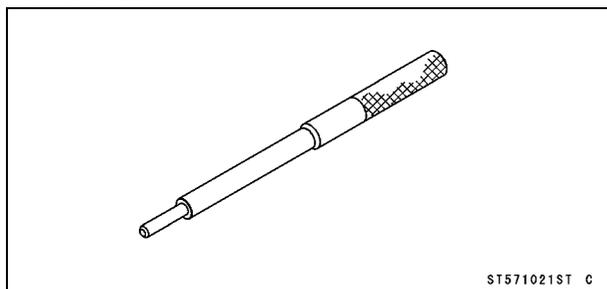
Gruppo estrattore per spinotto pistone:

57001-910



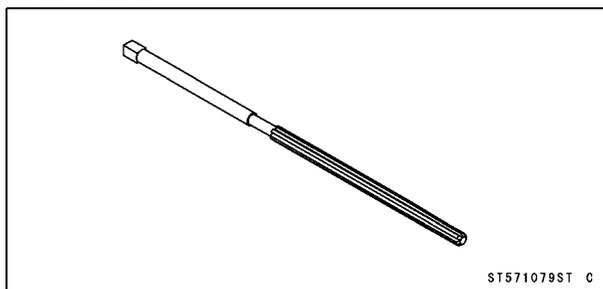
Albero per guidavvalvole,  $\phi 5,5$ :

57001-1021



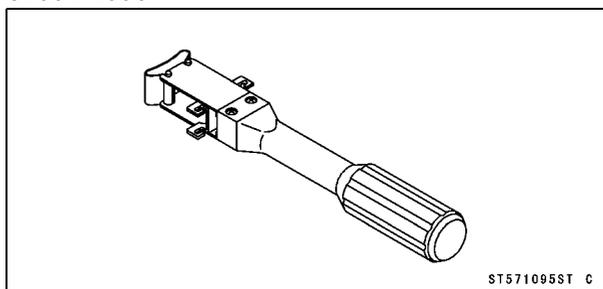
Alesatore guidavvalvole,  $\phi 5,5$ :

57001-1079



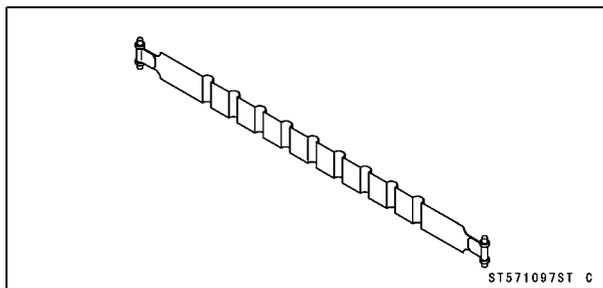
Impugnatura compressore per segmenti pistone:

57001-1095



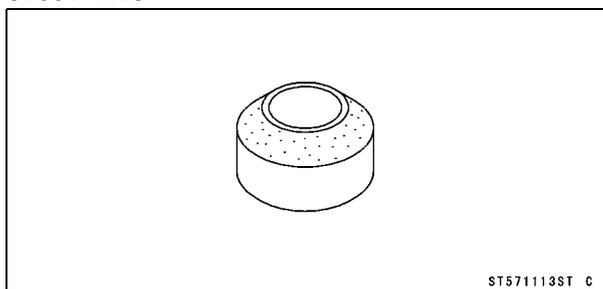
Cinghia compressore per segmenti pistone,  $\phi 67$  -  $\phi 79$ :

57001-1097



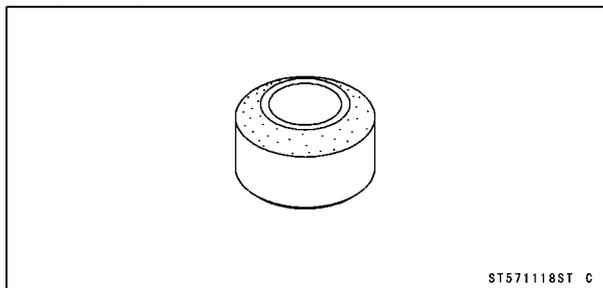
Fresa per sedi valvole, 45° -  $\phi 24,5$ :

57001-1113



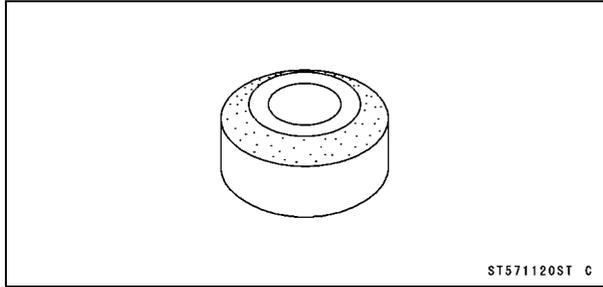
Fresa per sedi valvole, 32° -  $\phi 25$ :

57001-1118



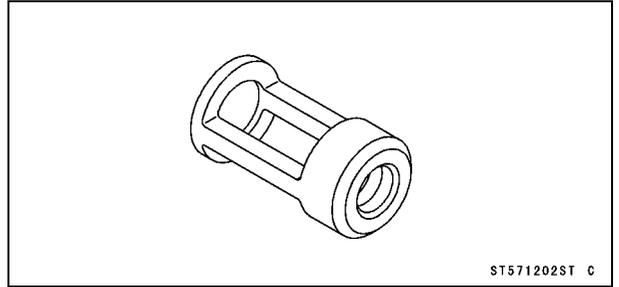
**Attrezzi speciali e sigillante**

**Fresa per sedi valvole, 32° -  $\phi$ 30:  
57001-1120**



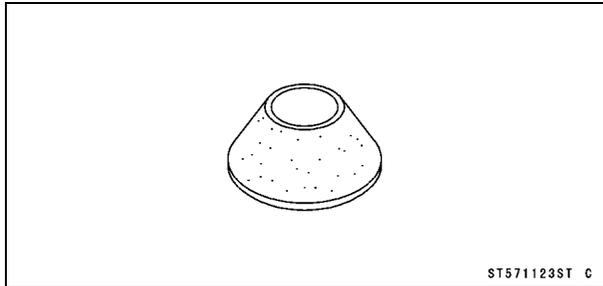
ST571120ST C

**Adattatore per compressore molle valvole,  $\phi$ 22 :  
57001-1202**



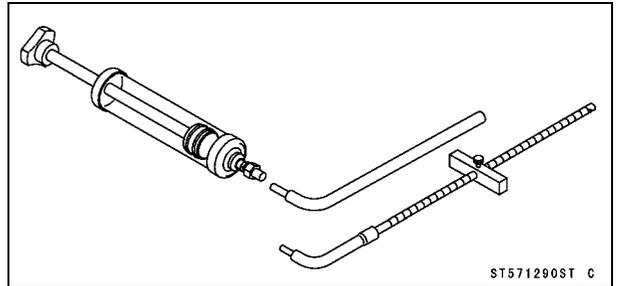
ST571202ST C

**Fresa per sedi valvole, 60° -  $\phi$ 30:  
57001-1123**



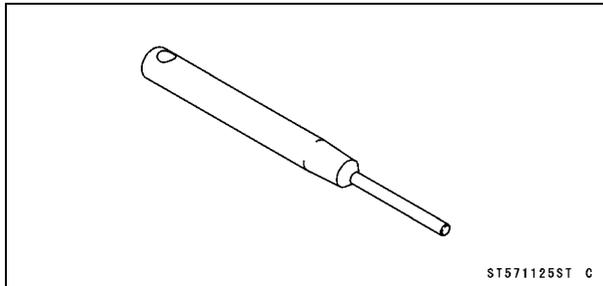
ST571123ST C

**Misuratore livello olio forcella:  
57001-1290**



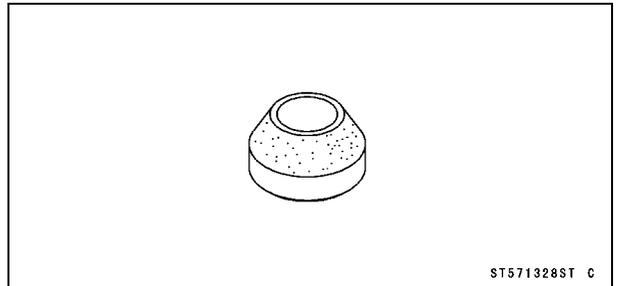
ST571290ST C

**Supporto fresa per sedi valvole,  $\phi$ 5,5:  
57001-1125**



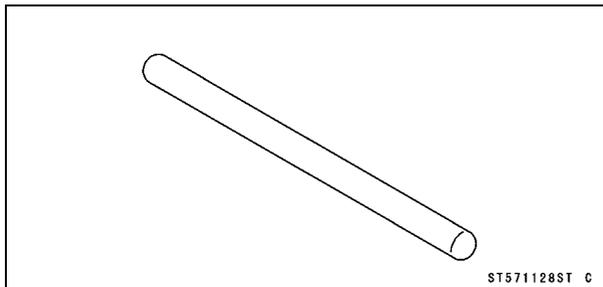
ST571125ST C

**Fresa per sedi valvole, 60° -  $\phi$ 25:  
57001-1328**



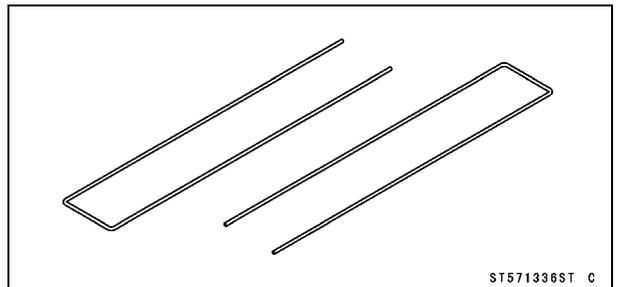
ST571328ST C

**Barra supporto per fresa sedi valvole:  
57001-1128**



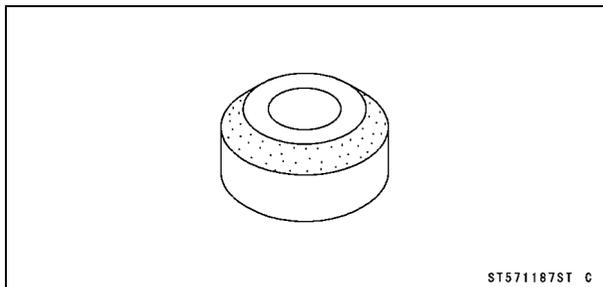
ST571128ST C

**Base pistone,  $\phi$ 2,3:  
57001-1336**



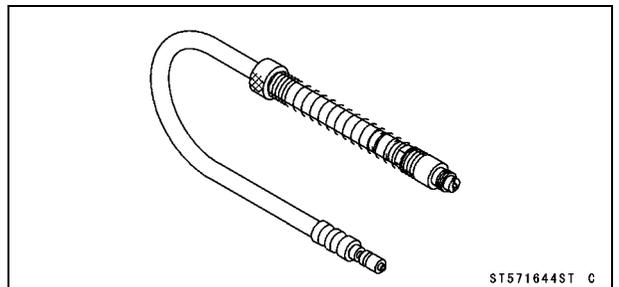
ST571336ST C

**Fresa per sedi valvole, 45° -  $\phi$ 30:  
57001-1187**



ST571187ST C

**Adattatore per manometro controllo  
compressione, M12 x 1,25:  
57001-1644**



ST571644ST C

## 5-10 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

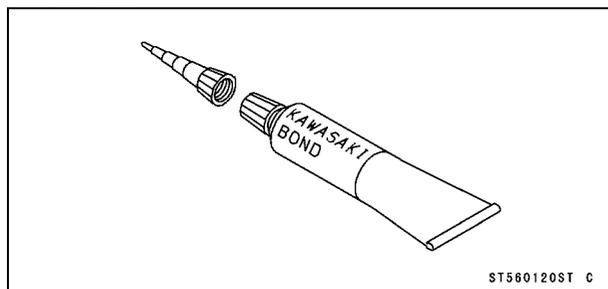
---

### Attrezzi speciali e sigillante

---

Kawasaki Bond (sigillante siliconico):

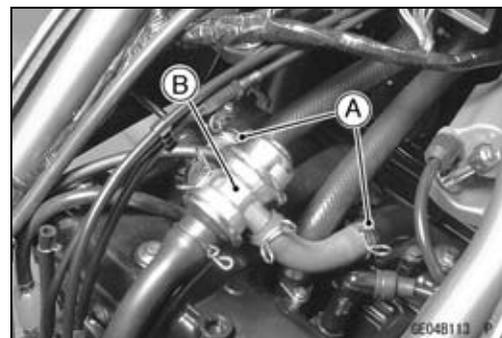
56019-120



### Impianto filtraggio aria

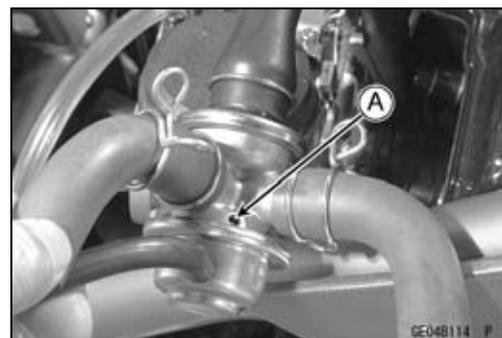
#### *Rimozione valvola di commutazione depressione*

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione)
- Togliere le fascette [A] ed estrarre la valvola di commutazione depressione [B].



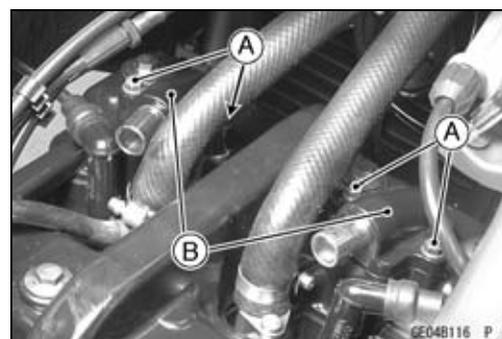
#### *Installazione valvola di commutazione depressione*

- Installare la valvola di commutazione depressione con il foro dell'aria [A] rivolto verso il basso.



#### *Rimozione della valvola di aspirazione aria*

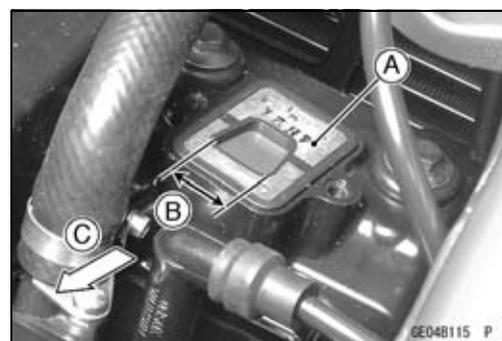
- Togliere la valvola di commutazione depressione (vedere Rimozione valvola di commutazione depressione).
- Estrarre i bulloni [A] e togliere i coperchi della valvola di aspirazione [B].



#### *Installazione della valvola di aspirazione aria*

- Sostituire la guarnizione.
- Installare la valvola di aspirazione aria [A] in modo che il lato più largo [B] del pacco lamellare sia rivolto indietro [C].

**Coppia - Bulloni coperchio valvola aspirazione aria: 11 N·m (1,1 kgf·m)**



#### *Controllo della valvola di aspirazione aria*

- Fare riferimento a Parte superiore del motore nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Controllo tubo flessibile impianto filtraggio aria*

- Accertarsi che tutti i tubi flessibili siano disposti senza essere appiattiti o schiacciati e che siano correttamente collegati alla scatola del filtro aria, alla valvola di commutazione depressione, ai carburatori e ai coperchi della valvola di aspirazione aria.

★ In caso contrario, correggerne la disposizione. Sostituirli se danneggiati.

## 5-12 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Impianto filtraggio aria

#### Verifica valvola di commutazione depressione

Utilizzando il vacuometro e una siringa, verificare il funzionamento della commutazione depressione nel seguente modo.

- Estrarre una valvola di commutazione depressione.
- Collegare un vacuometro [A] e una siringa [B] o lo strumento per il controllo del livello olio della forcella ai tubi flessibili della depressione come indicato in figura.

Flusso aria [C]

Attrezzo speciale -

Misuratore livello olio forcelle: 57001-1290

- Aumentare gradualmente la depressione (abbassare la pressione) applicata alla valvola di commutazione della depressione e controllare il funzionamento della valvola. Quando la depressione è bassa la valvola di commutazione dovrebbe consentire il flusso d'aria. Quando la depressione aumenta fino a raggiungere il livello indicato in basso, la valvola dovrebbe interrompere il flusso d'aria. Quando la depressione è sufficientemente alta, l'aria non può fluire alla valvola.

Molla [A]

Diaframma [B]

Valvola [C]

Bassa depressione [D]

Flusso aria secondaria [E]

- ★ Se la valvola di commutazione della depressione non funziona nel modo descritto, sostituirla.

#### NOTA

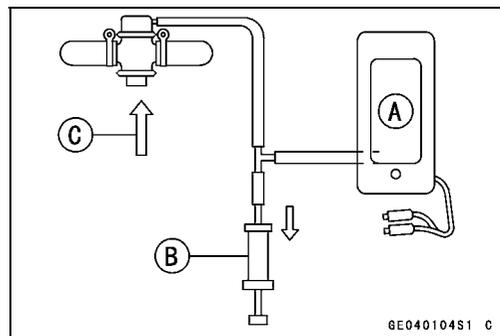
○ Per controllare il flusso d'aria attraverso la valvola di commutazione della depressione basta soffiare attraverso il tubo flessibile del filtro aria.

**Pressione di chiusura della valvola di commutazione della depressione (aperta → chiusa)**

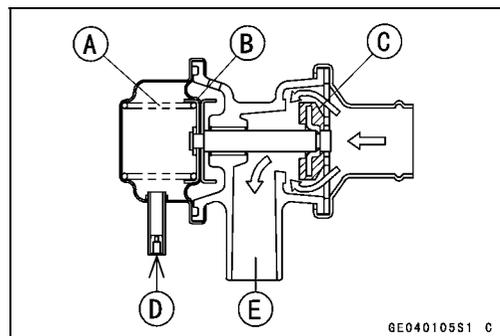
**Standard: 45 – 53 kPa (340 – 400 mmHg)**

Alta depressione [A]

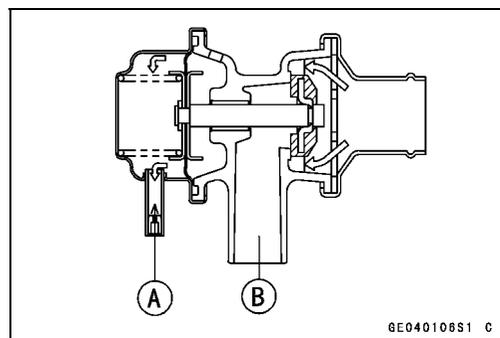
L'aria dell'impianto iniezione non può circolare [B]



GE040104S1 C



GE040105S1 C



GE040106S1 C

### Coperchio testata

#### Rimozione coperchio testata

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Scarico del liquido refrigerante nel capitolo Impianto di raffreddamento).
- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio)
  - Sella (vedere la parte intitolata Rimozione sella, al capitolo Telaio)
  - Carenatura inferiore (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio)
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione)

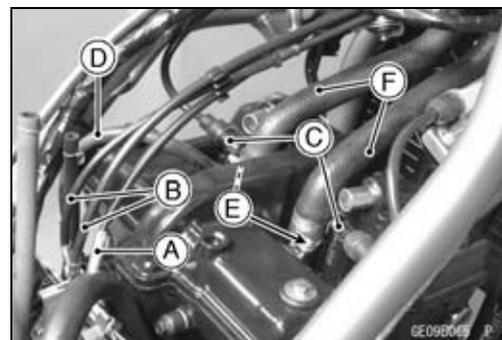
L'estremità inferiore [A] del cavo del dispositivo di avviamento a freddo

Le estremità inferiori [B] del cavo dell'acceleratore

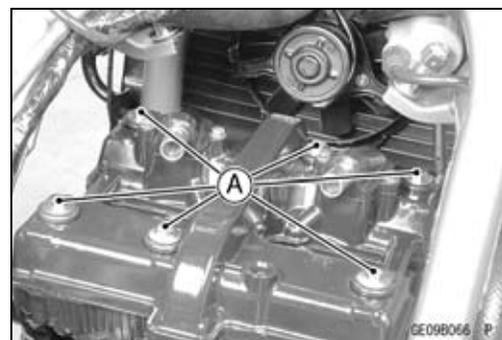
Cappucci candela [C]

Valvola di commutazione depressione

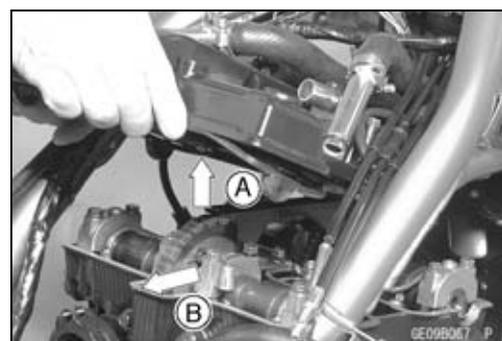
- Togliere il flessibile dell'acqua [D] dal tubo.
- Estrarre le viti di fissaggio dei flessibili e dei tubi dell'acqua [E] e tirare gli stessi verso l'alto.



- Svitare i bulloni del coperchio della testata [A].



- Ribaltare leggermente il lato destro del coperchio della testata, spostare il coperchio della testata all'indietro [B] e verso l'alto [A].
- Rimuovere il coperchio della testata.



## 5-14 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Coperchio testata

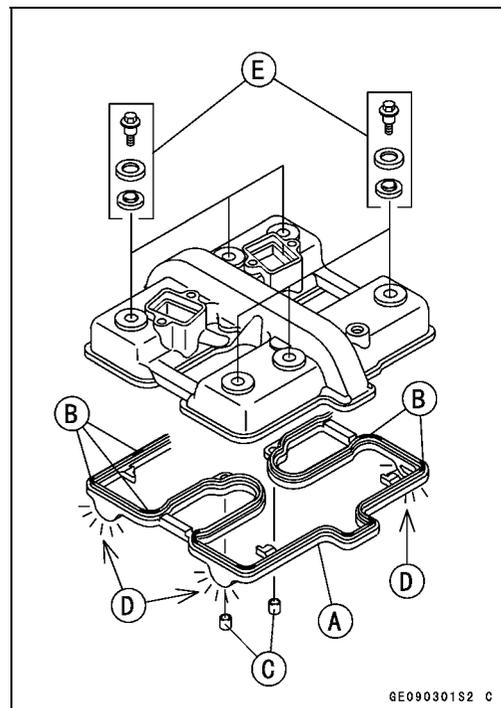
#### Installazione coperchio testata

- Sostituire la guarnizione del coperchio testata [A] se è danneggiata.
- Unire alla guarnizione sul coperchio una guarnizione per liquidi [B] per facilitare l'installazione
- Accertarsi di installare le spine di battuta [C].
- Applicare sigillante siliconico [D] come illustrato.

#### Sigillante -

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56019-120**

- Serrare i bulloni del coperchio [E].
- Coppia - Bulloni coperchio testata: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
- Riposizionare le parti smontate procedendo in ordine inverso rispetto alla rimozione.



## Tenditore catena distribuzione

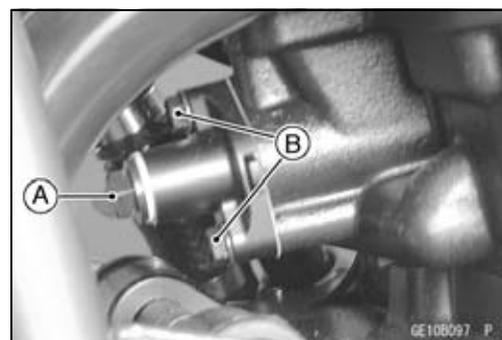
### Rimozione tenditore catena distribuzione

#### ATTENZIONE

Si tratta di un tenditore della catena distribuzione senza richiamo. L'asta di comando non ritorna nella posizione originaria, una volta fuoriuscita per compensare il gioco della catena della distribuzione. Osservare tutte le regole elencate di seguito. Durante la rimozione del tenditore catena, non estrarre i bulloni di fissaggio solamente a metà. Il riserraggio dei bulloni di fissaggio da questa posizione potrebbe danneggiare il tenditore catena e la catena della distribuzione. Una volta allentati i bulloni, il tenditore catena deve essere rimosso e nuovamente regolato come descritto in "Installazione tenditore catena".

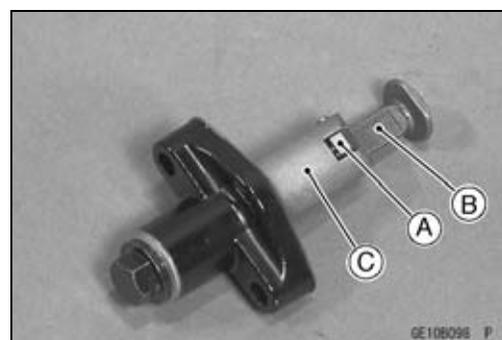
Non ruotare l'albero motore con il tenditore catena rimosso. Questo potrebbe pregiudicare la fasatura della catena della distribuzione e danneggiare le valvole.

- Allentare il tappo a vite [A] prima di togliere il tenditore per facilitare successivamente lo smontaggio.
- Svitare i bulloni di fissaggio [B] e rimuovere il tenditore della catena della distribuzione [C].



### Installazione tenditore catena distribuzione

- Rilasciare il fermo [A] e premere l'asta [B] nel corpo del tenditore catena [C].

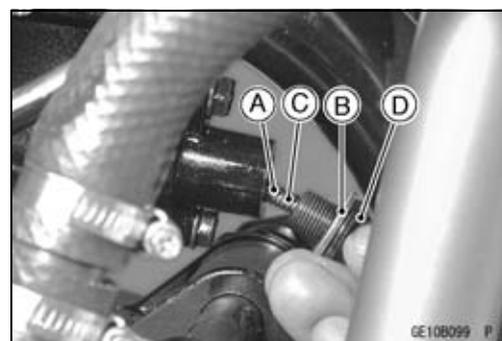


- Sostituire la guarnizione.
- Serrare i bulloni di fissaggio.

**Coppia - Bulloni di fissaggio tendicatena distribuzione: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

- Installare molla [A], rondella [B], coppiglia [C] e serrare il tappo a vite [D].

**Coppia - Tappo a vite tendicatena distribuzione: 13 N·m (1,3 kgf·m)**

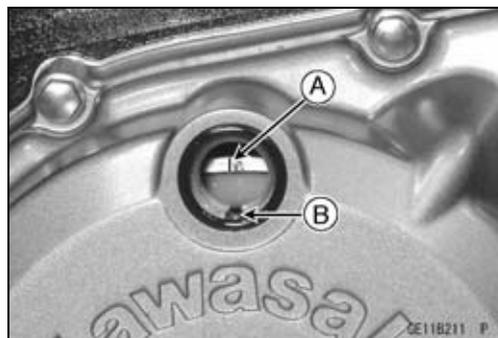


## 5-16 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

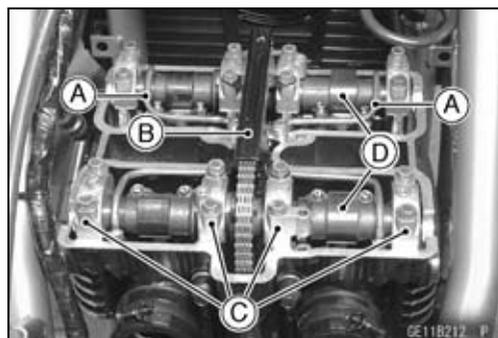
### Albero a camme, catena della distribuzione

#### Rimozione albero a camme

- Rimuovere il coperchio della testata (vedere Rimozione coperchio testata).
  - Posizionare l'albero motore al PMS del pistone N.2.
- Agendo con una chiave sul bullone di rotazione dell'albero motore, girare l'albero motore in senso orario fino a quando il segno "C" [A] sul rotore viene a trovarsi allineato con l'incavo [B] nel bordo del foro superiore nel coperchio dell'alternatore.



- Rimuovere:
  - tenditore catena della distribuzione (vedere Rimozione tenditore catena distribuzione).
  - Tubi dell'olio della testata [A]
  - Guida catena superiore [B]
  - Cappelli [C] dell'albero a camme
  - Albero a camme [D]
- Inserire un panno pulito nel tunnel della catena per evitare l'eventuale caduta di componenti nel carter.



#### ATTENZIONE

**L'albero motore può essere ruotato mentre gli alberi a camme vengono rimossi. Tendere sempre la catena quando si ruota l'albero motore. Questo evita che la catena si attorcigli sull'ingranaggio inferiore (albero motore). Una catena piegata può essere causa di danni sia a se stessa sia all'ingranaggio.**

#### Installazione albero a camme

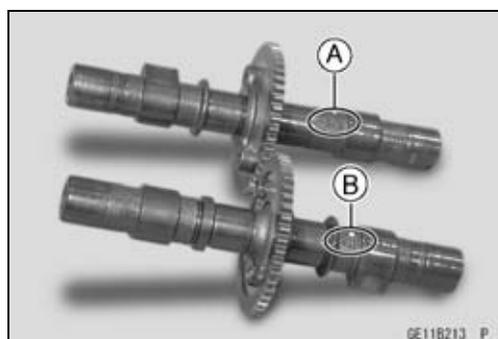
- Applicare olio al bisolfuro di molibdeno su tutti i componenti delle camme ed i perni di banco.
- Nel caso di sostituzione dell'albero a camme e/o della testata, applicare un leggero strato di olio al bisolfuro di molibdeno sulle superfici del nuovo componente.

#### NOTA

○ L'albero a camme di scarico riporta il riferimento EX [A] e quello di aspirazione il riferimento IN [B]. Prestare attenzione a non scambiare gli alberi.

○ Fare attenzione ad agire dal lato sinistro del motore.

- Posizionare l'albero motore al PMS del pistone N.2 (Vedere Rimozione albero a camme).

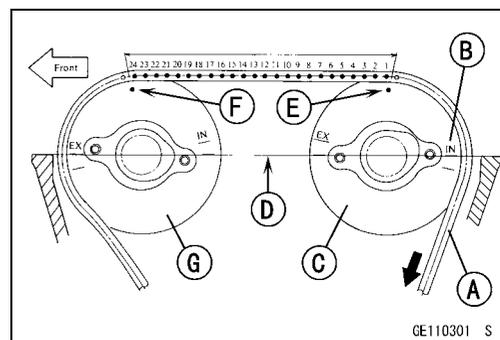


#### ATTENZIONE

**L'albero motore può essere ruotato mentre gli alberi a camme vengono rimossi. Tendere sempre la catena quando si ruota l'albero motore. Questo evita che la catena si attorcigli sull'ingranaggio inferiore (albero motore). Una catena piegata può essere causa di danni sia a se stessa sia all'ingranaggio.**

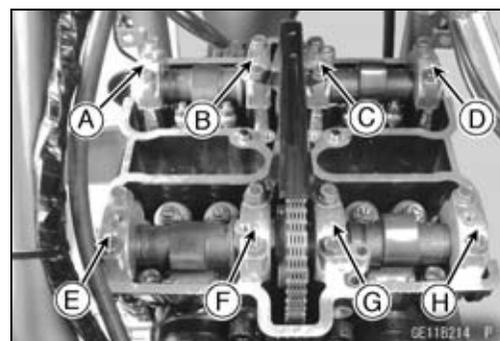
## Albero a camme, catena della distribuzione

- Calzare la catena di distribuzione sugli ingranaggi albero a camme.
- Tendere il lato di tensione [A] (lato aspirazione) della catena per installare la catena stessa.
- I riferimenti della fasatura [B] sul pignone dal lato aspirazione [C] devono essere allineati con la superficie superiore della testata [D].
- Tirare la catena e inserirla nell'ingranaggio albero a camme.
- Partendo dal riferimento bulinato [E] sul pignone dal lato aspirazione contare fino al 24° perno. Inserire l'albero a camme di aspirazione sulla catena e allineare il 24° perno con il riferimento bulinato [F] sull'ingranaggio albero a camme di scarico [G].
- Accertarsi di installare le spine di battuta.
- Installare cappelli dell'albero a camme e la guida catena superiore nelle posizioni corrette come illustrato. Le lettere di indicazione della posizione sono riportate sulla testata e su ciascun cappello.



**ATTENZIONE**

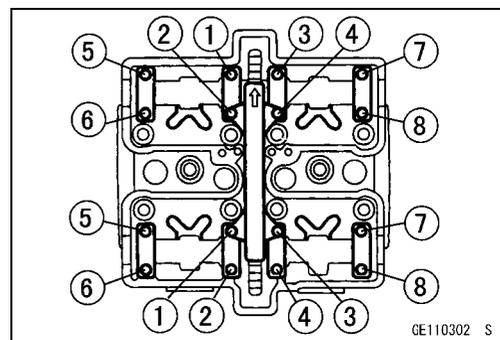
**I cappelli dell'albero a camme sono lavorati con la testata. Quindi se un cappello viene applicato nella posizione sbagliata, l'albero a camme si può bloccare a causa del gioco sbagliato dell'olio nei cuscinetti.**



- Serrare innanzitutto i due bulloni del cappello dell'albero a camme (N. 1 e 2 nella figura) in maniera omogenea per mettere in posizione l'albero a camme, quindi serrare tutti i bulloni secondo la sequenza di serraggio specificata.

**Coppia - Bulloni cappello albero a camme: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

- Installare i tubi olio della testata.
- **Coppia - Bulloni tubo olio: 11 N·m (1,1 kgf·m)**
- Installare il tenditore catena della distribuzione (vedere Installazione tenditore catena distribuzione).
- Controllare la fasatura della catena.



## 5-18 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Albero a camme, catena della distribuzione

#### Gruppo albero a camme e ingranaggio

- Gli ingranaggi di ingresso e di uscita sono identici.
- Installare gli ingranaggi con il lato contrassegnato ("IN" and "EX") [A] rivolto verso sinistra.

#### ATTENZIONE

L'ingranaggio di ingresso deve utilizzare i fori contrassegnati con "I".

L'ingranaggio di uscita deve utilizzare i fori contrassegnati con "E".

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sui bulloni dell'ingranaggio albero a camme e serrarli.

**Coppia - Bulloni ingranaggio albero a camme: 15 N·m (1,5 kgf·m)**

- ★ Se si utilizza un nuovo albero a camme, applicare un sottile strato di olio al bisolfuro di molibdeno sulle superfici delle camme.

#### Usura albero a camme, cappello albero a camme

L'usura del perno di banco si misura inserendo un plastigage (indicatore a pressione) nel gioco da misurare. Il plastigage indica il gioco in base al suo livello di compressione e allargamento con le parti montate.

- Tagliare strisce di plastigage della larghezza del perno di banco. Posizionare una striscia su ciascun perno parallelamente all'albero a camme installato in posizione corretta e in modo che il plastigage venga compresso tra il perno di banco e il cappello dell'albero.
- Installare cappelli dell'albero a camme stringendo i bulloni nella sequenza corretta.

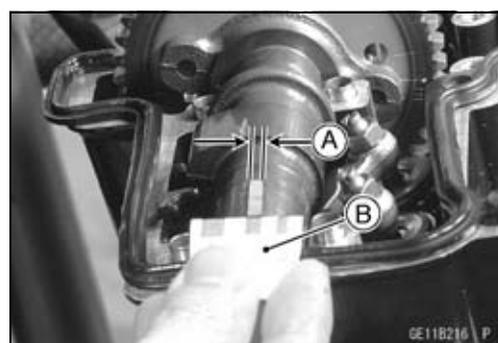
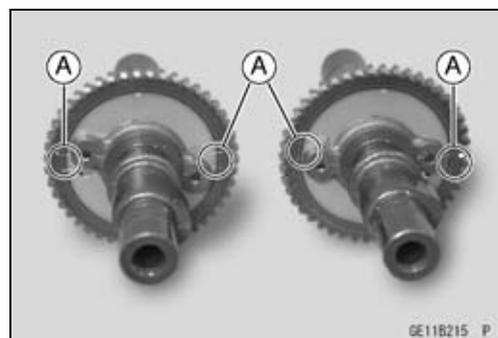
**Coppia - Bulloni cappello albero a camme: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

#### NOTA

○ Non ruotare l'albero a camme quando il plastigage si trova tra il perno di banco e il cappello.

- Togliere nuovamente i cappelli dell'albero a camme e misurare la larghezza del plastigage [A] per determinare il gioco fra ogni perno e il cappello dell'albero a camme. Misurare la porzione più ampia del plastigage.

Scala plastigage [B]



### Albero a camme, catena della distribuzione

- ★ Se uno dei giochi supera il limite di servizio, misurare il diametro del perno di banco dell'albero a camme e il diametro interno del cuscinetto dell'albero a camme.
- ★ Se anche solo una delle misurazioni risulta inferiore al limite di servizio, sostituire la parte usurata e misurare di nuovo il gioco.

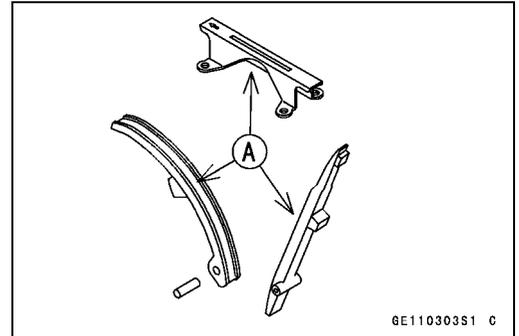
#### Gioco perno di banco albero a camme, cappello albero a camme

**Standard:** 0,030 – 0,071 mm

**Limite di servizio:** 0,16 mm

#### *Usura guida catena distribuzione*

- Effettuare il controllo visivo della gomma [A] sulle guide.
- ★ Se la gomma è danneggiata o tagliata, sostituire le guide.

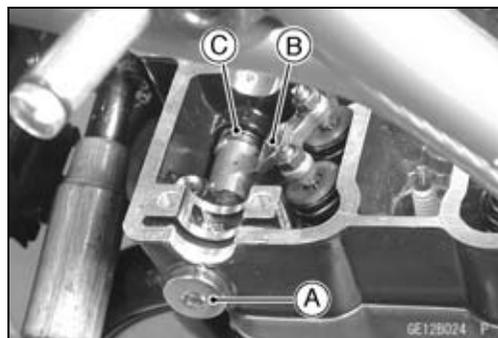


## 5-20 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Supporto bilanciere, bilanciere

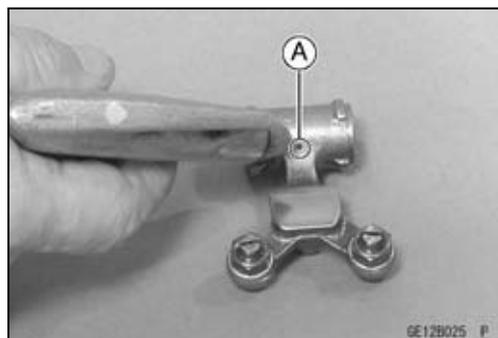
#### *Rimozione del supporto bilanciere, bilanciere*

- Rimuovere gli alberi a camme (vedere Rimozione albero a camme).
- Svitare i supporti bilanciere [A] ed estrarre i bilancieri [B] e le molle [C].
- Contrassegnare e registrare le posizioni dei bilancieri in modo da poterli rimontare nelle posizioni originali.



#### *Installazione del supporto bilanciere, bilanciere*

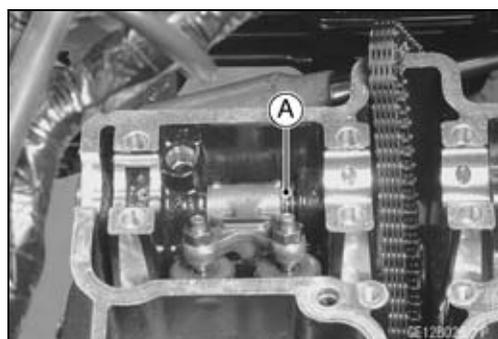
- Pulire il condotto olio del bilanciere [A] soffiandovi aria compressa .
- Applicare olio al bisolfuro di molibdeno su tutti i bilancieri e sugli alberi di supporto bilancieri.



- Installare la molla di fissaggio [A] su ciascun bilanciere in modo che la molla si venga a trovare sul lato della catena dell'albero a camme.
- Accertarsi che gli O-ring siano in buone condizioni e installarli sugli alberi di supporto bilancieri.
- Inserire l'albero infilandolo attraverso la testata, i bilancieri e le molle.
- Serrare gli alberi di supporto bilanciere.

#### **Coppia - Alberi di supporto bilancieri: 39 N·m (4,0 kgf·m)**

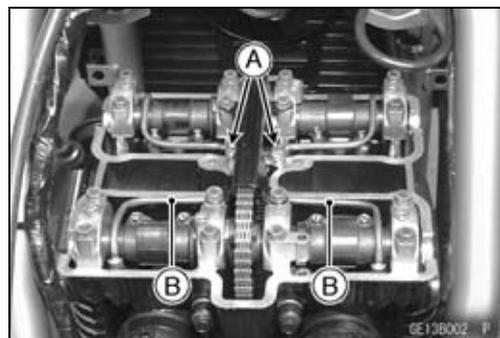
- Installare l'albero a camme (vedere Installazione albero a camme).
- Controllare la fasatura della catena.



## Tubo olio

### *Rimozione tubo olio testata*

- Togliere i bulloni di fissaggio del tubo olio [A] ed estrarre i tubi olio [B] e gli O-ring dalla testata.

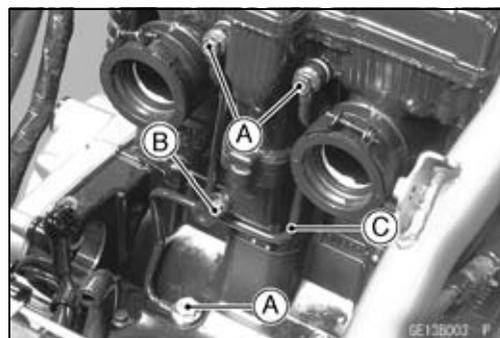


### *Installazione tubo olio testata*

- Pulire i tubi olio con solvente ad elevato punto d'inflammabilità.
- Controllare che gli O-ring siano in buone condizioni.
- ★ Se sono danneggiati, sostituirli.
- Applicare una piccola quantità di olio motore sugli O-ring.
- Fissare i tubi olio correttamente nei fori del condotto olio della testata spingendo le due estremità contemporaneamente.
- Installare i bulloni di fissaggio dei tubi olio.

### *Rimozione tubo olio principale*

- Rimuovere:
  - Carburatore (vedere Rimozione carburatore nel capitolo Impianto di alimentazione)
  - Motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
- Svitare i bulloni cavi [A] e i bulloni di fissaggio [B].
- Rimuovere il tubo olio [C].



### *Installazione tubo olio principale*

- Pulire i tubi olio con solvente ad elevato punto d'inflammabilità.
- Eliminare le guarnizioni usate e installare le guarnizioni nuove su ciascun lato dei raccordi tubo.
- Stringere i bulloni cavi e il bullone di fissaggio in modo aderente fino alla coppia specificata.

**Coppia - Bulloni cavi superiori tubo olio principale: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

**Bulloni cavi inferiori tubo olio principale: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

**Bullone di fissaggio tubo olio principale: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

## 5-22 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Testa cilindro

#### Misurazione della compressione

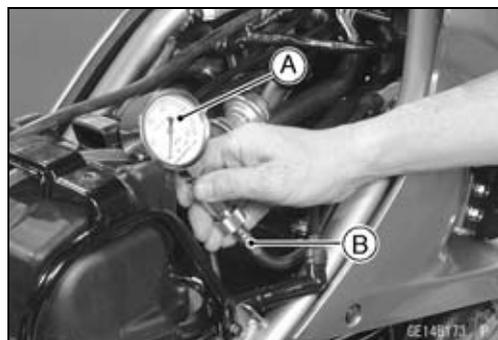
- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio)
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Sella (vedere la parte intitolata Rimozione sella, al capitolo Telaio)
- Riscaldare abbondantemente il motore in modo che l'olio motore tra il pistone e la parete del cilindro aiuti la compressione della guarnizione come accade durante il normale utilizzo.
- Fermare il motore, smontare il serbatoio carburante, la bobina di accensione e le candele, quindi collegare saldamente il manometro nel foro della candela.

#### Attrezzi speciali -

**Manometro controllo compressione, 20 kgf/cm<sup>2</sup>:**

**57001-221 [A]**

**Adattatore per manometro controllo compressione, M12 × 1,25: 57001-1644 [B]**



- Misurare la compressione cilindro.
- Servendosi del motorino di avviamento, far girare il motore con l'acceleratore completamente aperto fino a quando il manometro smette di salire; la compressione è la massima lettura rilevabile.

#### NOTA

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

○ *Accertarsi dell'assenza di perdite di aria dalla guarnizione della testata.*

#### Compressione cilindro (gamma di utilizzo)

**960 – 1.470 kPa (9,8 – 15,0 kgf/cm<sup>2</sup>) a 410 g/min**

- Ripetere la misurazione per l'altro cilindro.
- ★ Se la compressione del cilindro è maggiore dell'intervallo di utilizzo, controllare:
  1. Depositi di carbonio sulla testa del cilindro e sulla testata. - pulire eventuali depositi di carbonio sulla testa del cilindro e sulla testata.
  2. Guarnizione della testata, guarnizione della base del cilindro - utilizzare soltanto le guarnizioni adeguate per la testata e la base del cilindro. L'utilizzo di guarnizioni di spessore scorretto modificherà la compressione.
  3. Guarnizioni dello stelo della valvola e raschiaolio dei pistoni: un rapido accumulo di carbonio sul pistone e nella camera di combustione è probabilmente dovuto alla guarnizione dello stelo valvola danneggiata e/o ai raschiaolio dei pistoni danneggiati. Queste condizioni possono essere indicate da fumo bianco allo scarico.

### Testa cilindro

★ Se la compressione del cilindro è minore dell'intervallo di utilizzo, controllare:

1. Perdite di gas attorno alla testata - sostituire la guarnizione danneggiata e controllare la presenza di deformazioni nella testata.
2. Condizione sede valvola.
3. Gioco della valvola: se una valvola richiede una regolazione insolitamente ampia per ottenere il gioco corretto, si potrebbe imputare al fatto che la valvola è piegata o non è completamente in sede.
4. Gioco pistone/cilindro, grippaggio pistone.
5. Segmento, scanalatura segmento

#### Rimozione della testa cilindro

● Rimuovere:

Il coperchio della testata (vedere Rimozione coperchio testata)

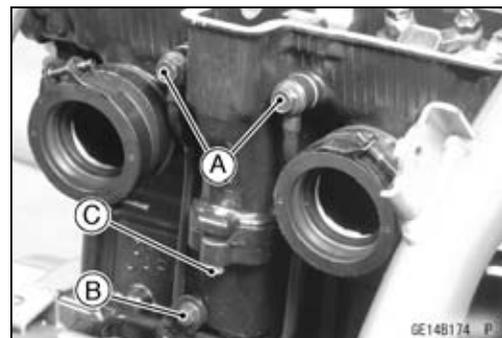
Tubi di scarico e silenziatori (vedere il capitolo Albero motore/cambio)

Tenditore catena della distribuzione (vedere Rimozione tenditore catena)

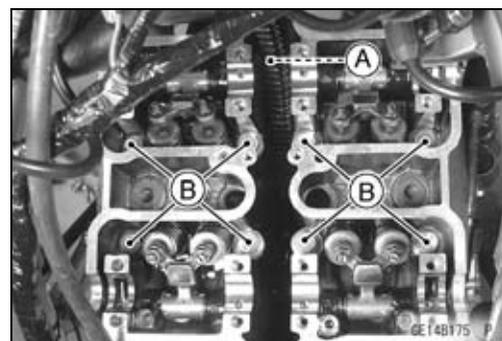
alberi a camme (vedere Rimozione albero a camme)

Carburatori (vedere Rimozione carburatore nel capitolo Impianto di alimentazione)

- Estrarre i bulloni cavi del tubo olio principale [A].
- Allentare il bullone di fissaggio del tubo olio principale [B].
- Rimuovere il bullone da 6 mm della testata [C].



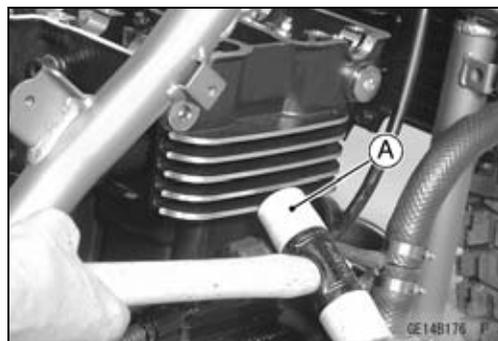
- Rimuovere il bullone anteriore della testata da 6 mm [A] per primo e continuare con i bulloni della testata da 10 mm [B], evitando in questo modo un'eccessiva sollecitazione dei bulloni piccoli.



## 5-24 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

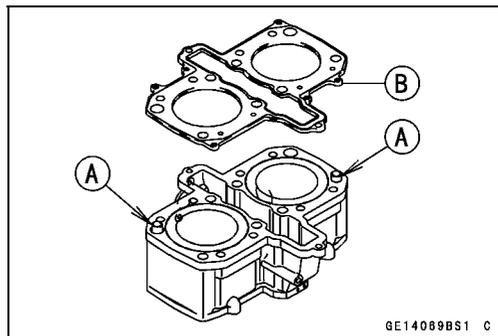
### Testa cilindro

- Picchiare nelle posizioni indicate con un mazzuolo [A] per estrarre la testata.

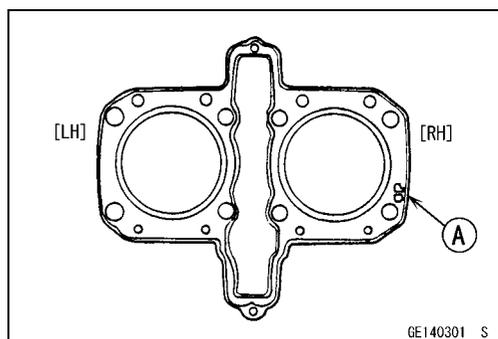


#### Installazione della testa cilindro

- Installare la guida catena posteriore, le spine di battuta [A] e la nuova guarnizione [B].



- Installare una nuova guarnizione della testata con la parte contrassegnata con "UP" [A] verso destra.



#### NOTA

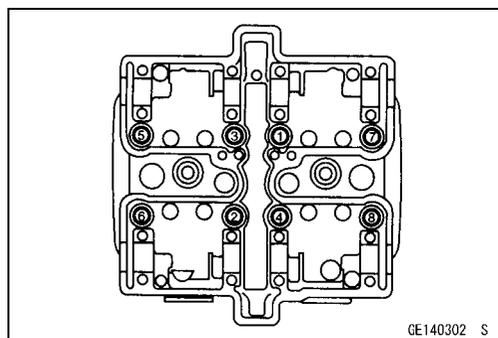
○ I cappelli dell'albero a camme sono lavorati a macchina con la testata, quindi se viene installata una nuova testata utilizzare i cappelli in dotazione alla nuova testata.

- Serrare i bulloni da 10 mm della testata seguendo la sequenza di serraggio. Serrarli prima di circa la metà della coppia specificata.

**Coppia - Bulloni testata 10 mm: 51 N·m (5,2 kgf·m)**

**Bulloni testata 6 mm: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

- Serrare i bulloni dei cilindri da 6 mm.
- Installare gli alberi a camme, i cappelli e la guida catena superiore.
- Installare i tubi olio della testata.



### Testa cilindro

#### Controllo deformazione testa cilindro

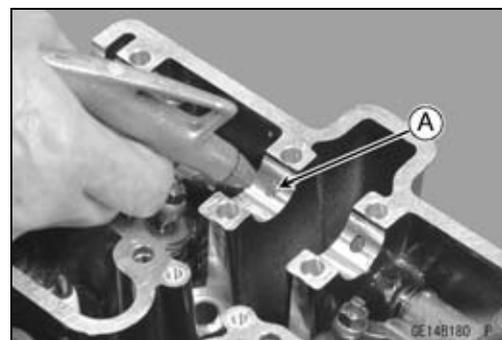
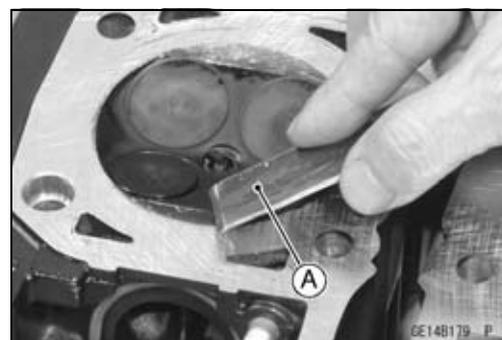
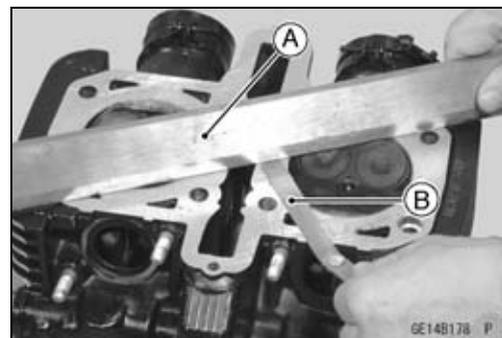
- Pulire la testata (vedere Pulizia testata).
- Appoggiare un regolo [A] sulla superficie inferiore della testata su punti diversi, e misurare la deformazione inserendo uno spessore [B] tra il regolo e la testata.
- ★ Se la deformazione supera il limite di servizio, riparare la superficie di accoppiamento. Sostituire la testata se la superficie di accoppiamento risulta gravemente danneggiata.

#### Deformazione testa cilindro

Limite di servizio: 0,05 mm

#### Pulizia testata

- Rimuovere la testata (vedere Rimozione testata).
  - Rimuovere le valvole (vedere Rimozione valvole).
  - Pulire la testata utilizzando un solvente con un elevato punto di infiammabilità.
  - Rimuovere [A] i depositi di carbonio dalla camera di combustione e dalla porta di scarico con un attrezzo adeguato.
- 
- Con l'aria compressa, soffiare via eventuali particelle che possano ostruire il condotto olio [A] nella testata.
  - Installare le valvole (vedere Installazione della valvola).



## 5-26 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Valvole

#### Controllo del gioco delle valvole

- Fare riferimento a Controllo gioco valvole nel capitolo Manutenzione periodica.

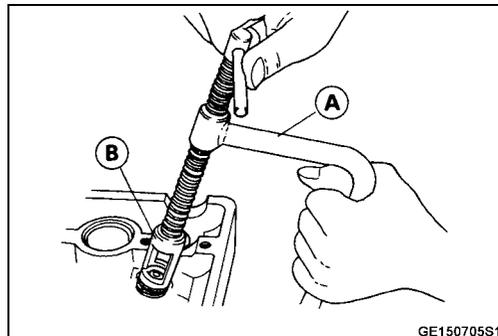
#### Rimozione della valvola

- Rimuovere la testata (vedere Rimozione testata).
- Utilizzare un gruppo compressore per molle valvole per spingere verso il basso il sostegno per molle valvole e rimuovere le chiavette spaccate.

#### Attrezzi speciali -

**Gruppo compressore per molle valvole: 57001-241 [A]**

**Adattatore per compressore molla valvola,  $\phi 22:57001-1202$  [B]**



#### Installazione della valvola

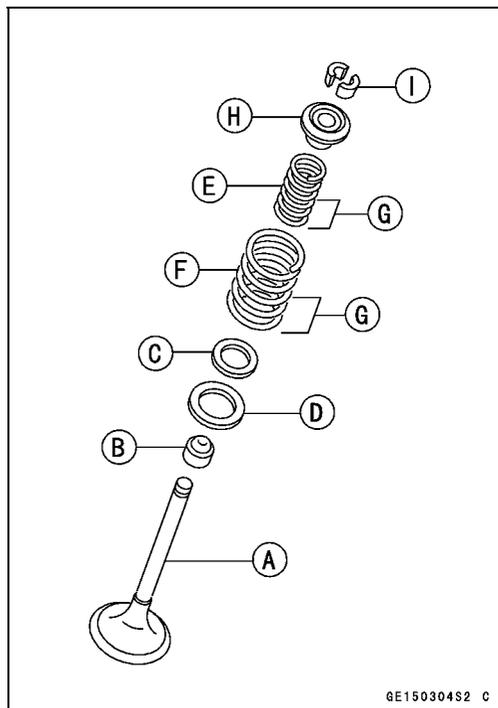
- Verificare se la valvola [A] sale e scende in modo scorrevole nella guida.
- Controllare se la valvola è alloggiata correttamente in sede. In caso contrario, riparare la sede della valvola.
- Sostituire il paraolio [B].
- Applicare un leggero strato di grasso al bisolfuro di molibdeno sullo stelo prima di installare la valvola.
- Accertarsi di applicare le sedi della molla interna [C] ed esterna [D] sotto le molle interna [E] ed esterna [F].
- Installare le molle in modo che l'estremità chiusa della spirale [G] sia rivolta verso la sede della valvola (verso il basso).
- Utilizzare la molla di fissaggio [H], premerla verso il basso con il gruppo compressore per molle valvole e mettere in posizione le chiavette spaccate [I].

#### Attrezzi speciali -

**Compressore per molle valvole: 57001-241**

**Adattatore per compressore molla valvola,  $\phi 22:57001-1202$**

- Installare gli altri componenti rimossi.

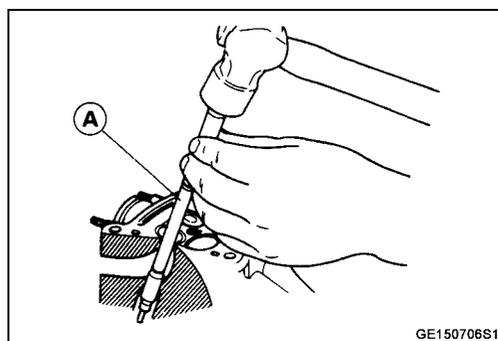


#### Rimozione del guidavalvola

- Rimuovere:
  - La valvola (vedere Rimozione della valvola)
  - Paraolio
  - Sedi molle
- Riscaldare la zona attorno al guidavalvola a circa 120 – 150°C e colpire leggermente con un martello l'albero guidavalvola [A] per rimuovere il guidavalvola dalla parte superiore della testata.

#### Atrezzo speciale -

**Albero per guidavalvole,  $\phi 5,5: 57001-1021$**



**Valvole**

*Installazione del guidavalvola*

- Prima dell'installazione, applicare olio al bisolfuro di molibdeno alla superficie esterna del guidavalvola.
- Riscaldare l'area attorno al foro del guidavalvola fino a circa 120 – 150°C.
- Inserire il guidavalvola dalla parte superiore della testata utilizzando l'albero guidavalvola. La flangia impedisce che il guidavalvola penetri eccessivamente.

**Attrezzo speciale -**

**Albero per guidavalvole,  $\phi 5,5$ : 57001-1021**

- Alesare il guidavalvola con l'alesatore [A] per guidavalvola, anche se si riutilizza lo stesso.

**Attrezzo speciale -**

**Alesatore per guidavalvole,  $\phi 5,5$ : 57001-1079**

*Controllo sede valvola*

- Rimuovere la valvola (vedere Rimozione valvola).
- Controllare la superficie [A] della sede valvola tra la valvola [B] e la sede [C].
- Rivestire la sede della valvola con tinta speciale per meccanici.
- Inserire la valvola nella guida.
- Ruotare la valvola contro la sede con una lappatrice.
- Estrarre la valvola e controllare la sagoma di appoggio sulla testa della valvola. Deve essere della giusta larghezza ed omogenea tutto attorno.
- Misurare il diametro esterno [D] della sagoma di appoggio sulla sede valvola.
- ★ Se il diametro esterno della sagoma di appoggio è troppo grande o troppo piccolo, riparare la sede (vedere Riparazione della sede valvola).

**Diametro esterno superficie di appoggio valvola**

**Aspirazione 28,3 – 28,5 mm**

**Scarico 24,0 – 24,2 mm**

**NOTA**

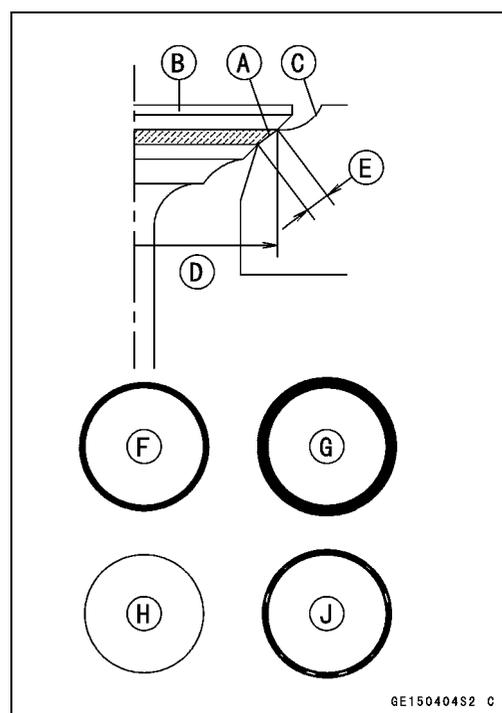
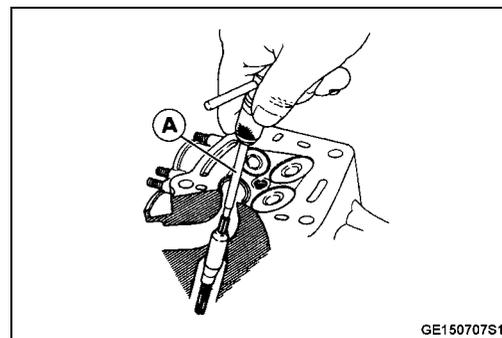
○ Lo stelo della valvola e la guida devono essere in buone condizioni, altrimenti questa prova non ha alcun valore.

- ★ Se la sagoma di appoggio della valvola non è corretta, riparare la sede (vedere Riparazione della sede valvola).
  - Misurare la larghezza [E] della sede della porzione in cui non vi sono depositi di carbonio (parte bianca) della sede valvola con un calibro a corsoio.
  - ★ Se la larghezza è eccessiva, insufficiente o non uniforme, riparare la sede (vedere Riparazione della sede valvola).
- [F] OK  
 [G] Troppo larga  
 [H] Troppo stretta  
 [J] Non uniforme

**Larghezza superficie di appoggio valvola**

**Aspirazione 0,5 – 1,0 mm**

**Scarico 0,5 – 1,0 mm**



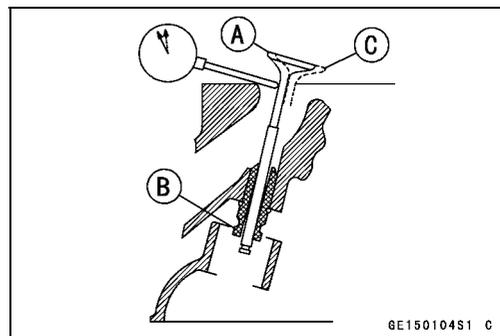
## 5-28 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Valvole

#### Controllo misurazione del gioco valvola-guida (metodo a oscillazione)

Se non si dispone di un calibro per piccoli alesaggi, controllare l'usura del guidavalvola misurando il gioco tra valvola e guidavalvola con il metodo a oscillazione come indicato di seguito.

- Inserire una valvola nuova [A] nel guidavalvola [B] e appoggiare un comparatore contro lo stelo, perpendicolare ad esso, il più vicino possibile alla superficie di accoppiamento della testata.
- Spostare lo stelo in avanti e indietro [C] per misurare il gioco tra valvola e guidavalvola.
- Ripetere la misurazione in una direzione ad angolo retto rispetto alla prima.
- ★ Se la lettura supera il limite di servizio, sostituire il guidavalvola.



#### NOTA

○ La lettura non si riferisce al gioco effettivo tra valvola e guidavalvola, poiché il punto di misurazione è sopra il guidavalvola.

#### Gioco valvola/guida valvola (metodo a oscillazione)

##### Standard:

Aspirazione	0,02 – 0,08 mm
Scarico	0,07 – 0,14 mm

##### Limite di servizio:

Aspirazione	0,22 mm
Scarico	0,27 mm

#### Riparazione della sede valvola

- Riparare la sede valvola con le frese per le sedi.

##### Attrezzi speciali -

##### Valvola di aspirazione

Fresa per sedi	45°- $\phi$ 30,0	57001-1187
Fresa per sedi	32°- $\phi$ 30,0	57001-1120
Fresa per sedi	60°- $\phi$ 30,0	57001-1123

##### Valvola di scarico

Fresa per sedi	45°- $\phi$ 24,5	57001-1113
Fresa per sedi	32°- $\phi$ 25,0	57001-1118
Fresa per sedi	60°- $\phi$ 25,0	57001-1328

Supporto fresa per sedi valvole  
-  $\phi$ 5,5: 57001-1125

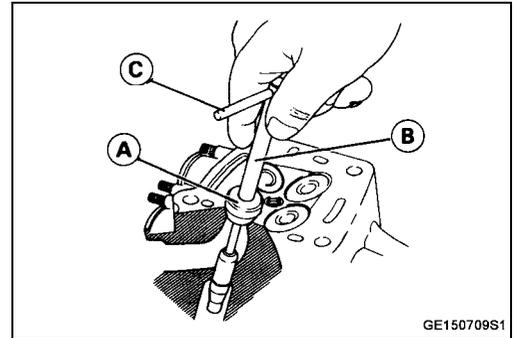
Barra di supporto per fresa sedi  
valvole 57001-1128

- ★ Se non sono disponibili le istruzioni del produttore, utilizzare la seguente procedura.

**Valvole**

**Norme d'uso della fresa per sedi valvole**

1. Questa fresa per sedi valvole è stata sviluppata per smerigliare le valvole a fini di riparazione. Pertanto la fresa non deve essere utilizzata per altri fini se non per la riparazione delle sedi.
2. Non lasciar cadere né far subire urti alla fresa per sedi valvole, altrimenti le particelle di diamante potrebbero fuoriuscire.
3. Non dimenticare di applicare olio motore sulla fresa per le sedi valvole prima di smerigliare la superficie della sede. Lavare inoltre la fresa con olio detergente per rimuovere le particelle di smerigliatura che aderiscono all'attrezzo.



**NOTA**

○ Non utilizzare una spazzola metallica per rimuovere le particelle di metallo dalla fresa. Essa rimuoverebbe le particelle di diamante.

4. Mentre si posiziona il supporto della fresa per sedi valvole [B] e la barra di supporto [C], azionare la fresa [A] con una mano. Non applicare una forza eccessiva sulla parte in diamante.

**NOTA**

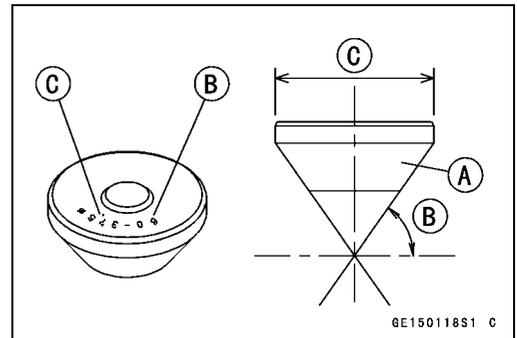
○ Prima di smerigliare, applicare olio motore sulla fresa e durante l'operazione, eliminare ogni particella di smerigliatura che aderisce alla fresa con olio detergente.

5. Dopo l'utilizzo, lavare la fresa con olio detergente e applicare un leggero strato di olio per motori prima di riporla.

**Riferimenti stampigliati sulla fresa**

● I riferimenti stampigliati sul retro della fresa [A] rappresentano quanto segue.

- 60° ..... Angolo [B] della fresa
- 37,5φ ..... Diametro esterno della fresa [C]



## 5-30 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Valvole

#### Procedure di funzionamento

- Pulire con cura la zona della sede.
- Rivestire la sede con tinta speciale per meccanici.
- Fissare una fresa da 45° nel supporto e farla scorrere nel guidavalvola.
- Spingere leggermente verso il basso sull'impugnatura e ruotarla verso destra o sinistra. Smerigliare la superficie della sede quanto basta per renderla liscia.

#### ATTENZIONE

**Non smerigliare eccessivamente la sede. La smerigliatura eccessiva riduce il gioco valvola abbassando la posizione della valvola nella testata. Se la valvola scende eccessivamente all'interno della testata, sarà impossibile registrare il gioco e la testata dovrà essere sostituita.**

[A] Smerigliare la sede con un angolo di 45° per allargarne la superficie.

[B] 32° taglio

[C] 32°

[D] Larghezza della superficie di appoggio specificata

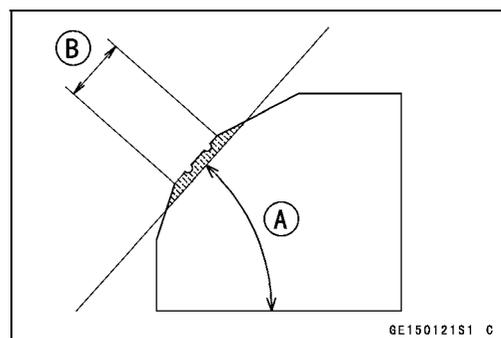
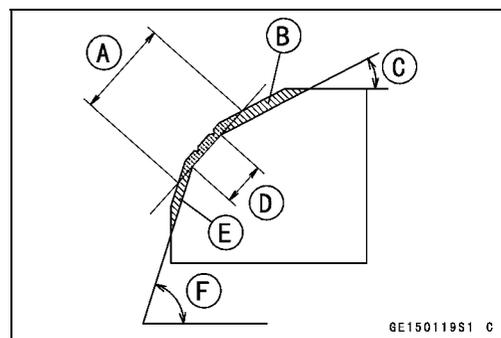
[E] 60° taglio

[F] 60°

- Misurare il diametro esterno (D.E.) della superficie di appoggio con un calibro a corsoio.
- ★ Se il diametro esterno della superficie della sede è troppo piccolo, ripetere la smerigliatura da 45° [A] finché il diametro non rientra nell'intervallo specificato.  
Superficie di appoggio originale [B]

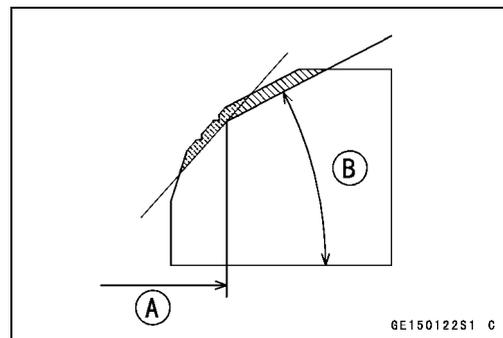
#### NOTA

- Rimuovere tutte le violature o difetti dalla superficie smerigliata a 45°.
  - Dopo la smerigliatura con fresa da 45°, applicare un leggero strato di tinta speciale per meccanici sulla superficie della sede. Questo serve a distinguere perfettamente la superficie della sede e facilita l'operazione di smerigliatura a 32° e 60°.
  - Quando il guidavalvola viene sostituito, ricordare di smerigliare con fresa da 45° per ottenere il centraggio e un appoggio adeguato.
- ★ Se il diametro esterno della superficie di appoggio è eccessivo, smerigliare con una fresa a 32° come descritto di seguito.



**Valvole**

- ★ Se il diametro esterno [A] della superficie di appoggio rientra nell'intervallo specificato, misurare la larghezza della sede come descritto di seguito.
- Smerigliare la sede con un angolo di 32° [B] finché il diametro esterno della sede non rientra nell'intervallo specificato.
- Per effettuare la smerigliatura a 32°, fissare una fresa da 32° nel supporto e farla scorrere nel guidavalvola.
- Ruotare il supporto di un giro alla volta premendo molto lievemente verso il basso. Controllare la sede dopo ogni rotazione.

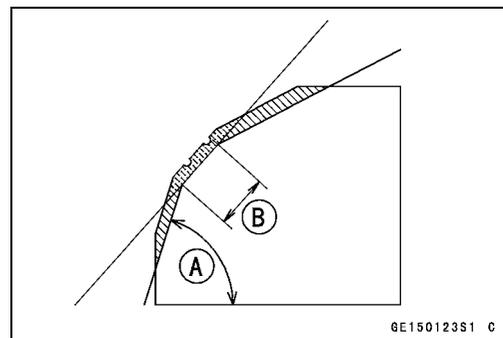


**ATTENZIONE**

**La fresa da 32° rimuove molto rapidamente il materiale. Controllare frequentemente il diametro esterno della sede per evitare una smerigliatura eccessiva.**

- Dopo aver effettuato una smerigliatura a 32° ritornare alla precedente operazione di misurazione del diametro esterno della sede.
- Per misurare la larghezza della sede, utilizzare un calibro a corsoio per misurare la larghezza della porzione di sede ad angolo di 45° in vari punti attorno alla sede.
- ★ Se la larghezza della sede è troppo ridotta, ripetere la smerigliatura a 45° fino a quando la sede non sia leggermente troppo ampia, quindi ritornare alla precedente operazione di misurazione del diametro esterno della sede.

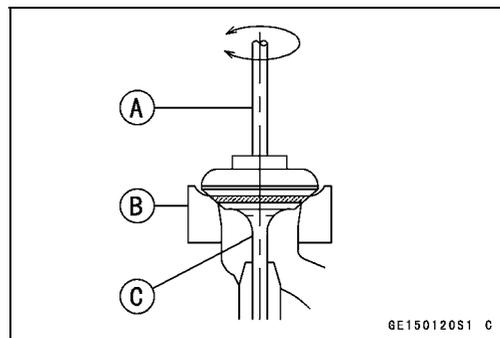
- ★ Se la larghezza della sede è eccessiva, effettuare la smerigliatura a 60° [A] descritta di seguito.
  - ★ Se la larghezza della sede rientra nella gamma prescritta, lappare la valvola sulla sede come descritto di seguito.
  - Smerigliare la sede con un angolo di 60° finché la larghezza della sede non rientra nell'intervallo specificato.
  - Per effettuare la smerigliatura a 60°, fissare una fresa da 60° nel supporto e farla scorrere nel guidavalvola.
  - Ruotare il supporto premendo leggermente verso il basso.
  - Dopo aver effettuato una smerigliatura a 60°, ritornare alla precedente operazione di misurazione della larghezza della sede.
- Larghezza corretta [B]



## 5-32 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

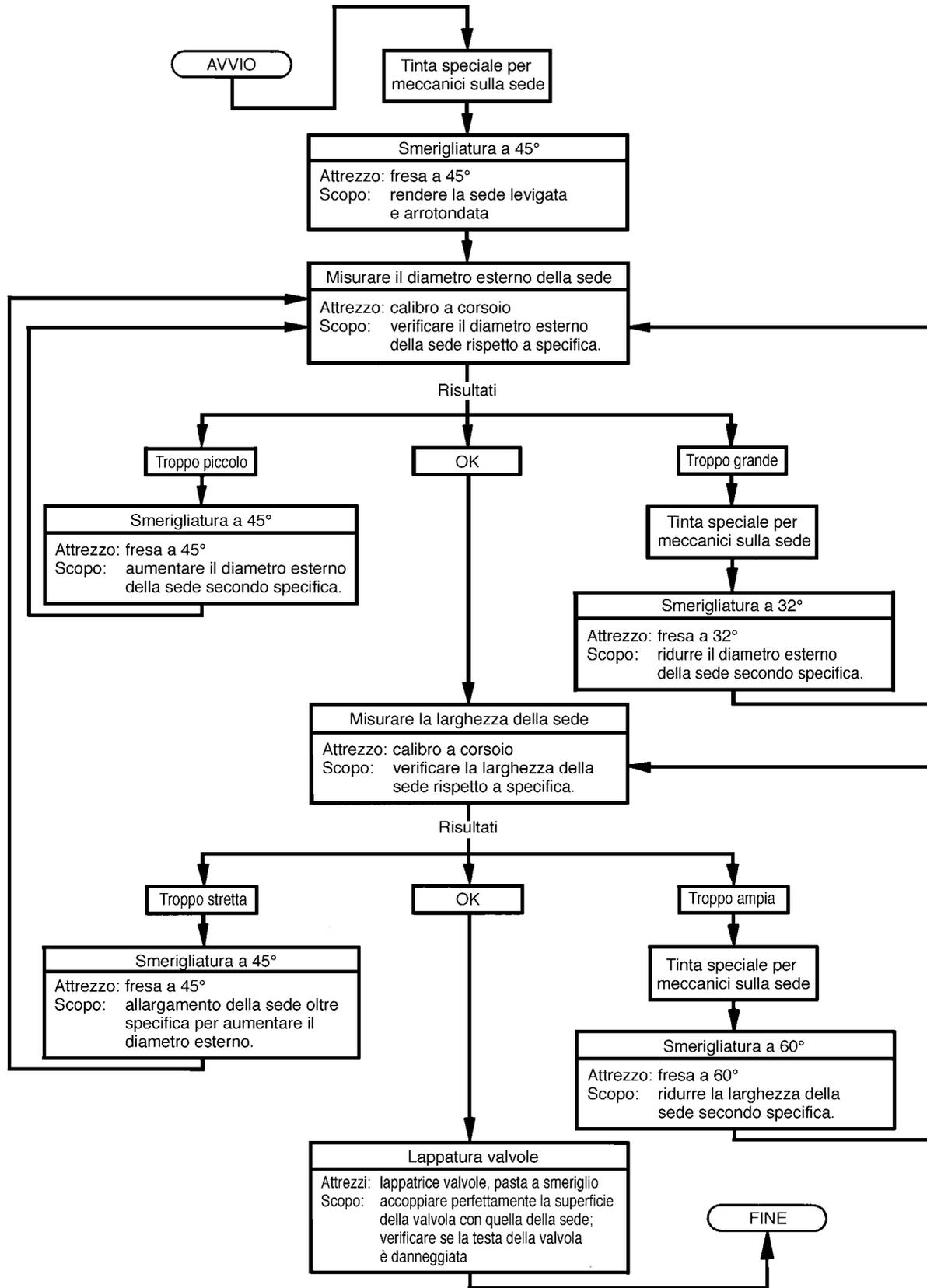
### Valvole

- Lappare la valvola sulla sede una volta che la larghezza della sede e il diametro esterno rientrano nelle gamme precedentemente specificati.
- Applicare una piccola quantità di pasta a smeriglio a grana grossa sulla superficie della valvola in varie posizioni intorno alla testa della valvola.
- Ruotare la valvola contro la sede fino a quando la pasta a smeriglio non produce superfici levigate e combacianti sulla sede e sulla valvola.
- Ripetere la procedura con una pasta a smeriglio fine.
  - [A] lappatrice
  - [B] sede valvola
  - [C] valvola
- La zona di appoggio deve essere contrassegnata circa al centro della superficie valvola.
- ★ Se la sede non si trova nella giusta posizione sulla valvola, verificare che la valvola sia il componente corretto. In caso affermativo, essa potrebbe essere stata rettificata eccessivamente; sostituirla.
- Accertarsi di rimuovere tutta la pasta a smeriglio prima del montaggio.
- Quando il motore viene montato, assicurarsi di regolare il gioco della valvola (vedere Regolazione del gioco valvole nel capitolo Manutenzione periodica).



Valvole

Riparazione della sede valvola

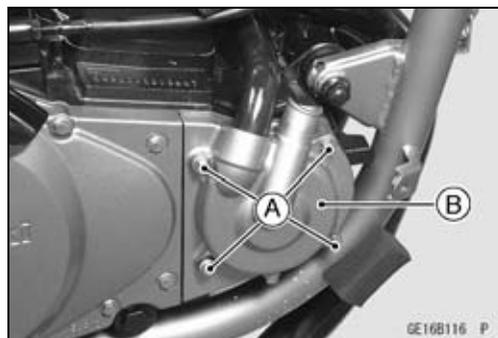


## 5-34 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Cilindro, pistone

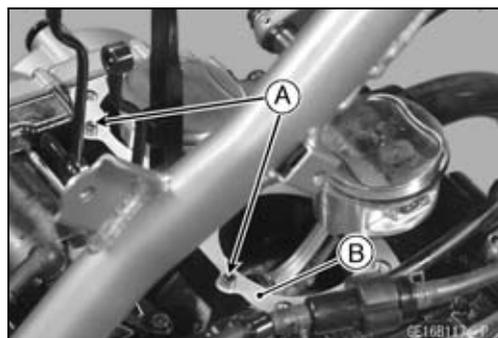
#### Rimozione del cilindro

- Rimuovere la testata (vedere Rimozione testata).
- Rimuovere il bullone di fissaggio del tubo olio principale.
- Rimuovere i bulloni [A] ed estrarre il tubo acqua con il coperchio pompa acqua [B] (vedere Rimozione della pompa dell'acqua nel capitolo Impianto di raffreddamento).
- Estrarre il blocco del cilindro in modo da non danneggiare il tubo olio principale.



#### Installazione del cilindro

- Installare:
  - spine di centraggio [A]
  - Guarnizione della base cilindro nuova [B]
- Installare la guarnizione della base cilindro in modo da avere la scanalatura verso la parte superiore.
- Applicare olio al bisolfuro di molibdeno sulla canna del cilindro.
- Posizionare l'albero motore in modo tale che tutte le teste dei pistoni siano più o meno a livello.
- Installare il blocco cilindri [A].



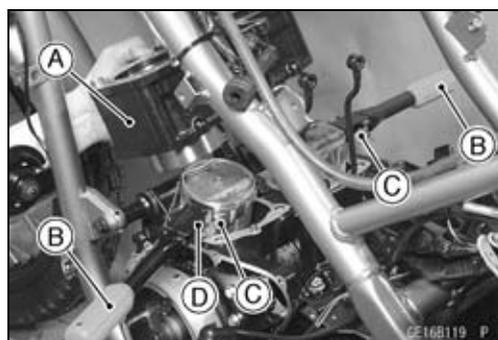
#### Attrezzo speciale -

**Impugnatura compressore per segmenti pistone: 5700-1095 [B]**

**Cinghia compressore per segmenti pistone,  $\phi 67$  -  $\phi 79$ : 5700-1097 [C]**

**Base pistone,  $\phi 2,3$ : 5700-1336 [D]**

- Inserire i segmenti del pistone con i pollici se non sono disponibili utensili specifici.



#### Rimozione pistone

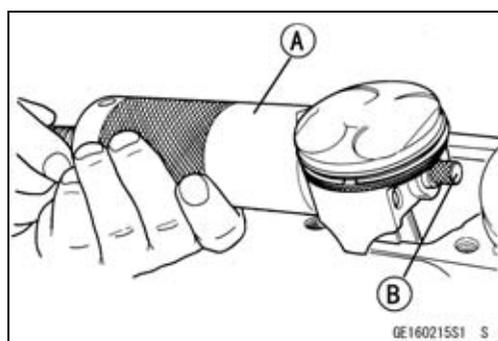
- Rimuovere il cilindro (vedere Rimozione del cilindro).
- Avvolgere un panno pulito [A] attorno alla base di ciascun pistone per fissarlo in posizione e in modo che nessuna parte o sporizia cada nel carter.
- Rimuovere gli anelli di fissaggio [B] dello spinotto dall'esterno di ciascun pistone.



- Rimuovere il pistone spingendo fuori l'estrattore spinotto dal lato in cui si è rimosso l'anello di fissaggio. Utilizzare un estrattore spinotti pistone, se lo spinotto è troppo stretto.

#### Attrezzo speciale -

**Estrattore per spinotti pistoni: 57001-910 [A]**



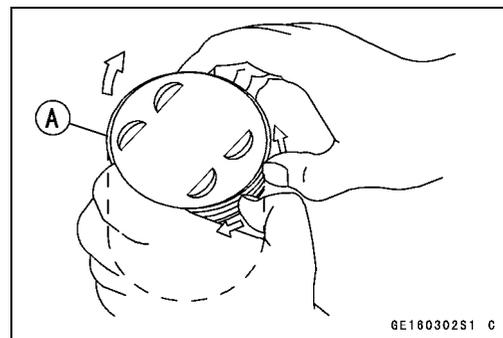
**Cilindro, pistone**

- Rimuovere il primo e il secondo segmento con apposite pinze.

**Attrezzo speciale -**

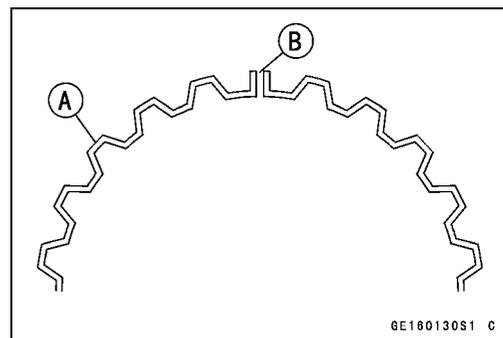
**Pinze segmento pistone: 57001-115**

- Se l'attrezzo speciale non è disponibile, allargare con cautela la luce del segmento con i pollici e quindi spingere verso l'alto sul lato opposto del segmento [A] per rimuoverlo.
- Rimuovere il raschiaolio formato da 3 elementi usando i pollici allo stesso modo.

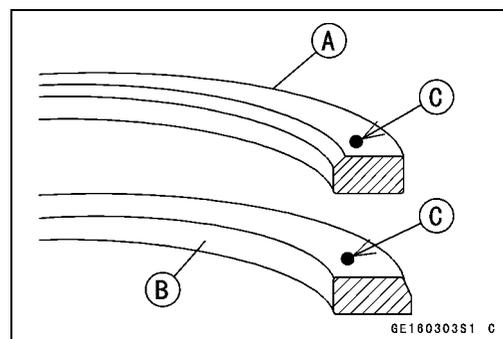


**Installazione del pistone**

- Applicare olio al bisolfuro di molibdeno sugli espansori del raschiaolio, sulle piste di acciaio del raschiaolio, sui segmenti superiori, sui secondi segmenti e sugli spinotti.
- Installare l'espansore del raschiaolio [A] nella scanalatura del raschiaolio del pistone in modo che le estremità [B] siano giustapposte e non si sovrappongano.
- Installare le piste in acciaio superiore ed inferiore. Le piste non hanno parte superiore o inferiore, si possono installare in entrambi i modi.

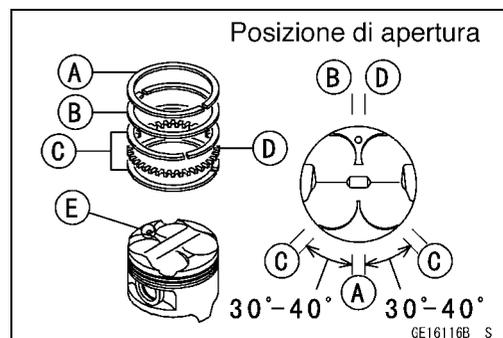


- Non scambiare il segmento superiore con quello inferiore.
- Installare il segmento superiore [A] e il secondo segmento [B] con il riferimento "N" [C] rivolto verso l'alto.



- Collocare ciascun segmento del pistone in modo che le aperture nel segmento superiore e le piste in acciaio siano rivolte in avanti e che il secondo segmento e le aperture dell'espansore del raschiaolio siano rivolti indietro. Le luci delle piste in acciaio del raschiaolio devono essere sfalsate a un angolo di circa 30° – 40° dalla luce del segmento superiore.

- [A] Anello superiore
- [B] Secondo anello
- [C] Piste in acciaio del raschiaolio
- [D] Espansore del raschiaolio
- [E] Cerchio



- Installare il pistone in modo che il cerchio di riferimento in cima al pistone venga a trovarsi sul lato anteriore del motore.
- Per installare un anello di fissaggio dello spinotto, comprimerlo solo quanto basta per l'installazione.

**ATTENZIONE**

**Non riutilizzare gli anelli di fissaggio, in quanto la rimozione li indebolisce e li deforma. Essi potrebbero fuoriuscire e rigare la parete del cilindro.**

## 5-36 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Cilindro, pistone

#### Controllo usura segmento, scanalatura segmento

- Controllare se l'usura della scanalatura non è uniforme controllando la sede del segmento.
- ★ I segmenti devono inserirsi in modo perfettamente parallelo alle superfici delle scanalature. In caso contrario, i pistoni devono essere sostituiti.
- Con i segmenti nelle scanalature, effettuare diverse misurazioni con uno spessimetro [A] per rilevare il gioco segmento/scanalatura.

#### Gioco segmento/scanalatura

##### Standard:

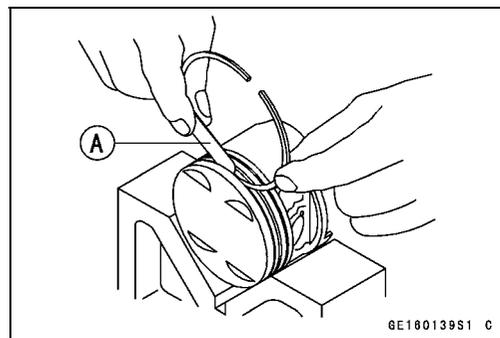
superiore 0,03 – 0,07 mm

Secondo 0,02 – 0,06 mm

##### Limite di servizio:

superiore 0,17 mm

Secondo 0,16 mm



#### Controllo luce estremità segmento

- Inserire il segmento [A] all'interno del cilindro, utilizzando il pistone per collocare il segmento perfettamente in posizione. Posizionarlo vicino al fondo dove l'usura del cilindro è ridotta.
- Misurare la luce [B] tra le estremità del segmento con uno spessimetro.

#### Luce estremità segmento

##### Standard:

superiore 0,20 – 0,35 mm

Secondo 0,20 – 0,35 mm

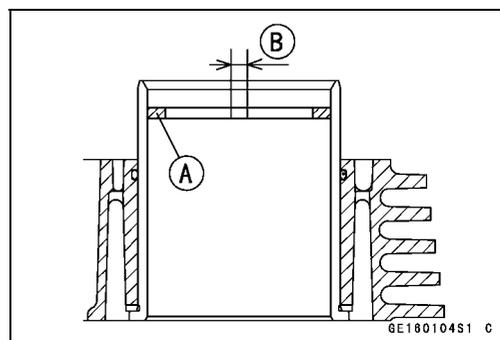
Raschiaolio 0,2 – 0,7 mm

##### Limite di servizio:

superiore 0,7 mm

Secondo 0,7 mm

Raschiaolio 1,0 mm



#### Controllo diametro interno del cilindro

- Poiché esiste una differenza nell'usura dei cilindri nelle diverse direzioni, effettuare una misurazione lato destro/lato sinistro e anteriore/posteriore in ciascuna delle tre posizioni (totale di sei misurazioni) mostrate in figura.
- ★ Se una qualunque delle misurazioni dei diametri interni dei cilindri supera il limite di servizio, il cilindro dovrà essere ulteriormente alesato e levigato.

[A] 10 mm

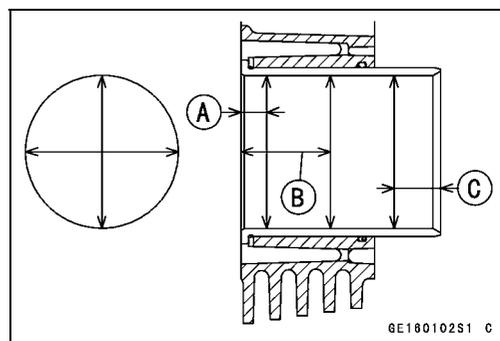
[B] 60 mm

[C] 20 mm

#### Diametro interno del cilindro

Standard: 74,000 – 74,012 mm

Limite di servizio: 74,11 mm



## Cilindro, pistone

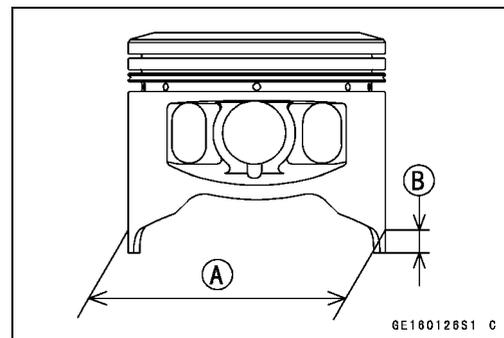
### Controllo diametro del pistone

- Misurare il diametro esterno [A] di ciascun pistone a 5 mm [B] dal fondo del pistone e ad angolo retto rispetto alla direzione dello spinotto.
- ★ Se la misurazione è inferiore al limite di servizio, sostituire il pistone.

#### Diametro del pistone

**Standard:** 73,942 – 73,957 mm

**Limite di servizio:** 73,79 mm



### Alesatura, levigatura

Durante l'alesatura e levigatura di un cilindro, notare:

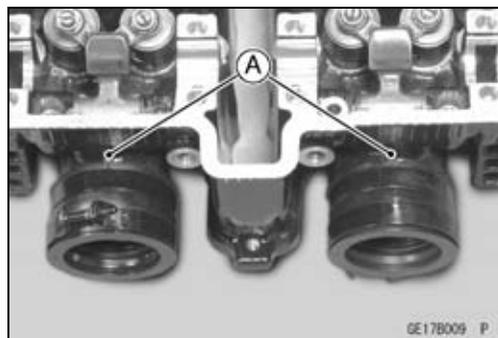
- È disponibile un pistone sovradimensionato. I pistoni sovradimensionati richiedono segmenti sovradimensionati. I pistoni e i segmenti sovradimensionati sono **0,5 mm** più larghi dello standard.
- Prima di alesare un cilindro, misurare il diametro esatto del pistone sovradimensionato; quindi, in conformità al gioco standard stabilito nella sezione relativa alle specifiche, determinare il diametro di rialesaggio. Tuttavia, se l'alesaggio richiede un diametro interno maggiore di **0,5 mm**, è necessario sostituire il blocco del cilindro.
- Il diametro interno del cilindro non deve subire una variazione maggiore di **0,01 mm** in ogni punto.
- Diffidare dalle misure prese immediatamente dopo l'alesatura poiché il calore incide sul diametro del cilindro.
- Nel caso di un cilindro rialesato e pistone sovradimensionato il limite di servizio per il primo è pari al diametro di alesatura originaria più **0,1 mm**; per il pistone è uguale al diametro sovradimensionato originario meno **0,15 mm**. Se non si conosce con precisione il diametro di rialesatura, lo si può approssimativamente determinare misurandolo alla base del cilindro.
- Mai separare il rivestimento dal cilindro in quanto la superficie superiore del cilindro e del rivestimento sono lavorate insieme in fase di realizzazione come corpo unico.

## 5-38 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Supporto carburatore

#### Installazione supporto carburatore

- Installare i supporti del carburatore. La sporgenza [A] è rivolta verso l'alto.



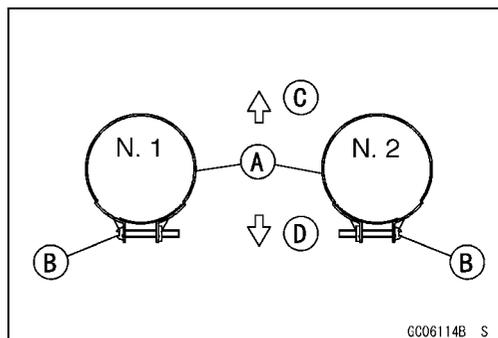
- Applicare le fascette del supporto [A] come illustrato controllando la posizione della vite e la direzione della testa vite [B].

#### **⚠ PERICOLO**

**Installare le viti delle fascette orizzontalmente. In caso contrario, le viti potrebbero venire a contatto con le viti di registro depressione pregiudicando la sicurezza di marcia.**

[C] Estremità superiore

[D] Estremità inferiore



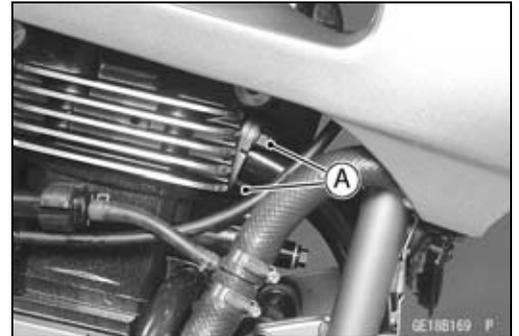
### Marmitta

#### *Rimozione marmitta*

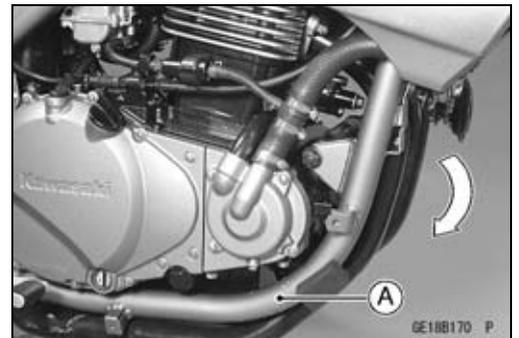
- Rimuovere il coperchio laterale destro (vedere Rimozione coperchio laterali, al capitolo Telaio).
- Svitare il bullone e il dado di fissaggio marmitta [A].



- Togliere i dadi [A] di supporto del tubo di scarico.



- Estrarre la marmitta [A].



#### *Installazione marmitta*

- Sostituire le guarnizioni del supporto tubo di scarico.
- Inizialmente serrare in modo stretto tutti i bulloni e i dadi.
- In seguito serrare i dadi del supporto del tubo di scarico in modo regolare per evitare perdite di scarico.
- Infine serrare saldamente i rimanenti bulloni di fissaggio e dadi.
- Riscaldare abbondantemente il motore, attendere che il motore si raffreddi e riserrare tutti i bulloni e i dadi.



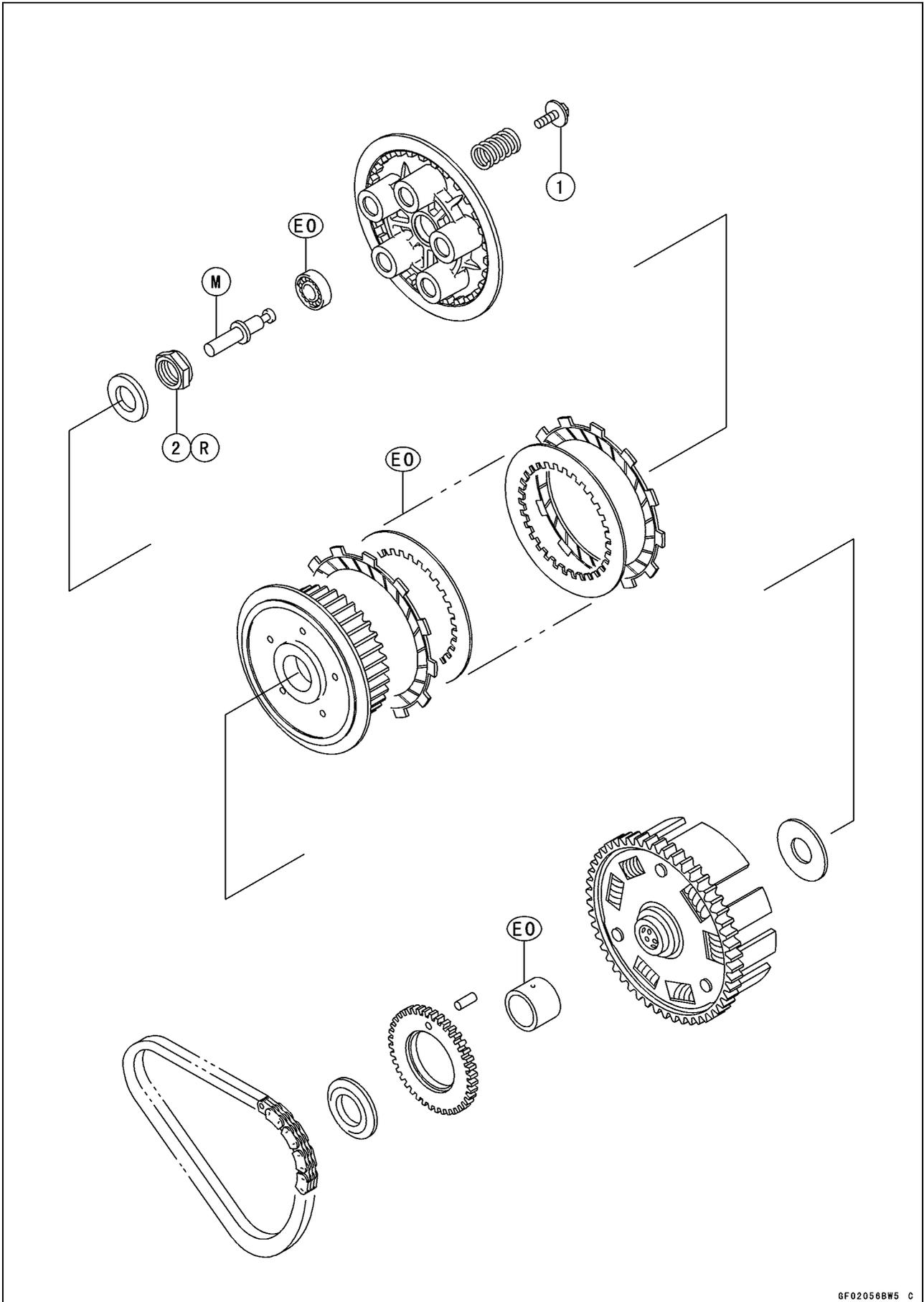
# Frizione

## INDICE

Vista esplosa .....	6-2
Specifiche .....	6-6
Attrezzi speciali e sigillante.....	6-7
Leva e cavo della frizione .....	6-8
Regolazione posizione leva frizione.....	6-8
Ispezione cavo della frizione.....	6-8
Installazione leva frizione.....	6-8
Lubrificazione cavo .....	6-8
Coperchio motore destro .....	6-9
Rimozione coperchio frizione.....	6-9
Installazione coperchio frizione.....	6-9
Rimozione rilascio frizione .....	6-9
Installazione rilascio della frizione.....	6-10
Frizione.....	6-11
Rimozione della frizione.....	6-11
Installazione della frizione.....	6-11
Controllo usura e danni disco frizione.....	6-12
Controllo deformazione disco frizione.....	6-12
Misurazione della lunghezza libera della molla frizione .....	6-13
Controllo manuale campana frizione .....	6-13
Controllo della scanalatura mozzo frizione .....	6-13

## 6-2 FRIZIONE

### Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni molla frizione	9,3	0,95	
2	Dado mozzo frizione	132	13,5	

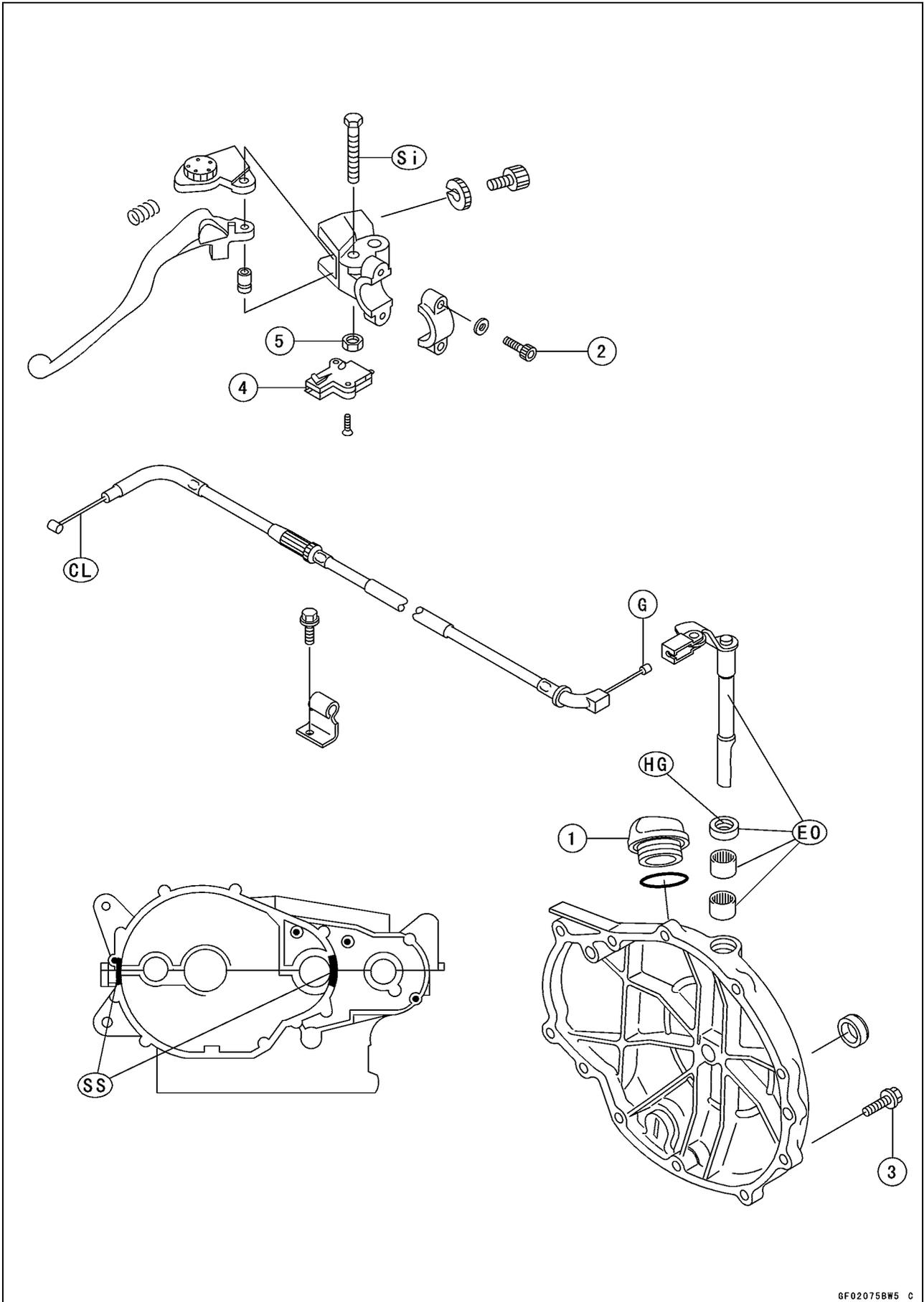
EO: Applicare olio motore.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

R: Pezzi di ricambio

# 6-4 FRIZIONE

## Vista esplosa



## Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Tappo bocchettone rifornimento olio	1,5	0,15	
2	Bulloni supporto leva frizione	11	1,1	
3	Bulloni coperchio frizione	11	1,1	

4. Interruttore di esclusione motorino avviamento

5. Dado perno leva frizione.

CL: Applicare lubrificante per cavi.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

Si: Applicare grasso al silicone.

SS: Applicare sigillante siliconico.

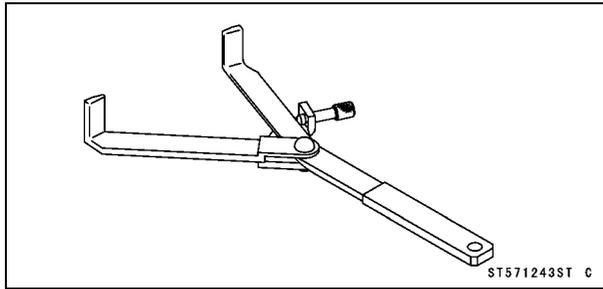
## 6-6 FRIZIONE

### Specifiche

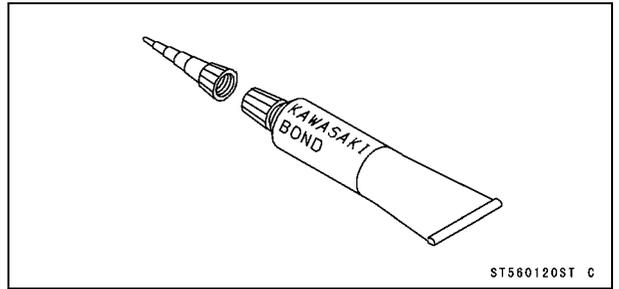
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Posizione leva frizione</b>	Non regolabile	— — —
<b>Gioco della leva frizione</b>	2 – 3 mm	— — —
<b>Frizione</b>		
Spessore del disco di attrito	2,9 – 3,1 mm	2,75 mm
Deformazione del disco di attrito o disco d'acciaio	0,2 mm o inferiore	0,3 mm
Lunghezza libera della molla frizione	34,2 mm	33,1 mm

**Attrezzi speciali e sigillante**

**Attrezzo di bloccaggio frizione:**  
**57001-1243**



**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):**  
**56019-120**



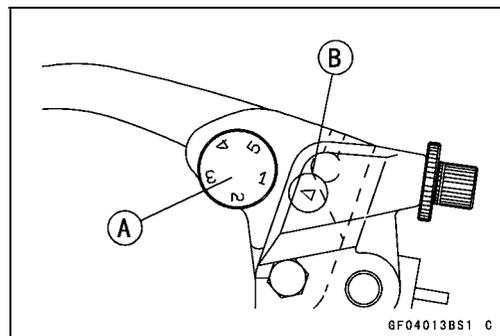
## 6-8 FRIZIONE

### Leva e cavo della frizione

#### *Regolazione posizione leva frizione*

Il regolatore dispone di 5 posizioni di modo che la posizione della leva frizione possa essere regolata in funzione della mano del conducente.

- Spingere la leva in avanti e ruotare il registro [A] per allineare il numero con la freccia [B] sul supporto della leva.
- La distanza dalla manopola alla leva rilasciata è minima al numero 5 e massima al numero 1.

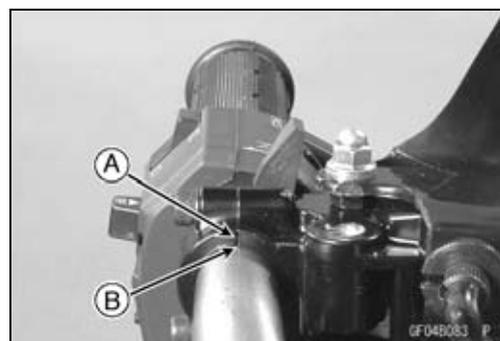


#### *Ispezione cavo della frizione*

- Fare riferimento a Controllo cavi frizione nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Installazione leva frizione*

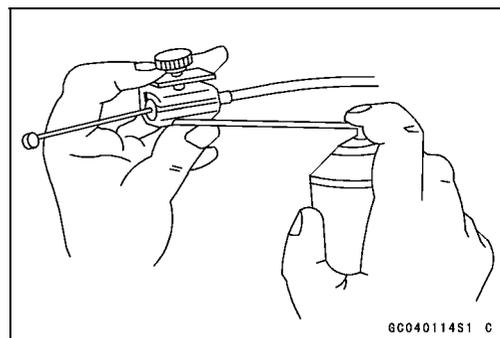
- Installare la leva della frizione in modo che la superficie di accoppiamento [A] del supporto della leva sia allineata con il riferimento punzonato [B] sul manubrio.



#### *Lubrificazione cavo*

Quando il cavo è stato rimosso, lubrificare il cavo della frizione nel seguente modo.

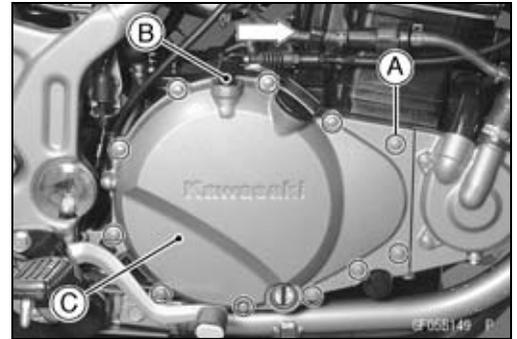
- Applicare un leggero rivestimento di grasso sull'estremità inferiore del cavo.
- Lubrificare il cavo con un prodotto antiruggine penetrante.



## Coperchio motore destro

### Rimozione coperchio frizione

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore, al capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - Cavo della frizione
  - Protezione motore (vedere Rimozione protezione motore nel capitolo Telaio)
  - bulloni [A] coperchio frizione
- Ruotare la leva di rilascio [B] verso la parte anteriore come mostrato in figura, quindi rimuovere il coperchio della frizione [C].



### Installazione coperchio frizione

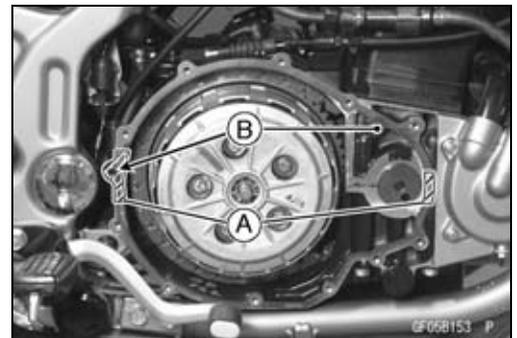
- Applicare sigillante silconico nella zona [A] in cui la superficie di accoppiamento del carter tocca la guarnizione del coperchio della frizione.

#### Sigillante -

**Kawasaki Bond (sigillante silconico): 56019-120**

- Installare le spine di battuta [B] e sostituire la guarnizione del coperchio.
- Serrare i bulloni del coperchio.

**Coppia - Bulloni coperchio frizione: 11 N·m (1,1 kgf·m)**



### Rimozione rilascio frizione

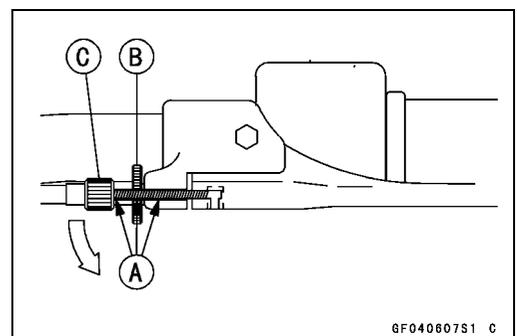
#### NOTA

- Non estrarre l'albero di rilascio frizione per smontare il coperchio della frizione.

#### ATTENZIONE

**Estraendo l'albero di rilascio frizione si può danneggiare il paraolio del coperchio frizione che dovrà essere sostituito.**

- Scalzare il parapolvere sull'estremità inferiore del cavo della frizione.
- Allentare i dadi e far scorrere l'estremità inferiore del cavo della frizione per ottenere un gioco sufficiente del cavo.
- Allentare il controdado zigrinato [B] sulla leva frizione, e avvitare il regolatore [C].
- Rimuovere il coperchio del manubrio sinistro.
- Allineare le fessure della leva della frizione [A], del controdado zigrinato e del regolatore, quindi liberare il cavo dalla leva.

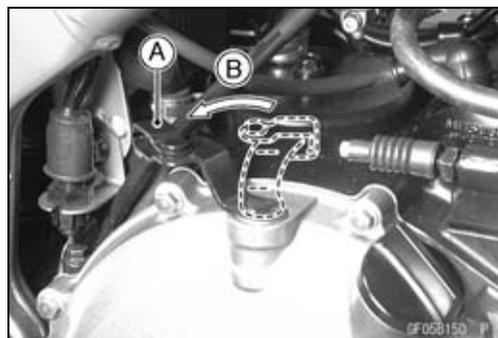


6F040607S1 C

## 6-10 FRIZIONE

### Coperchio motore destro

- Liberare la punta del cavo interno della frizione dalla leva di rilascio della frizione [A].
- Ruotare la leva di rilascio verso la parte posteriore [B] come mostrato in figura.
- Estrarre il gruppo leva e albero dal coperchio della frizione.



#### Installazione rilascio della frizione

##### ATTENZIONE

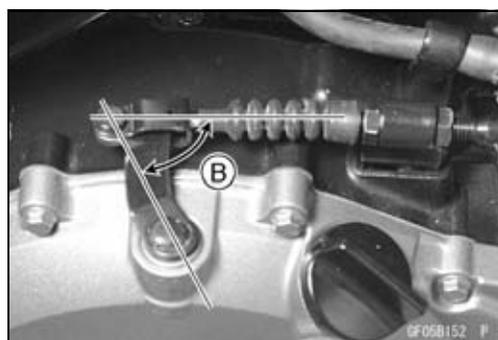
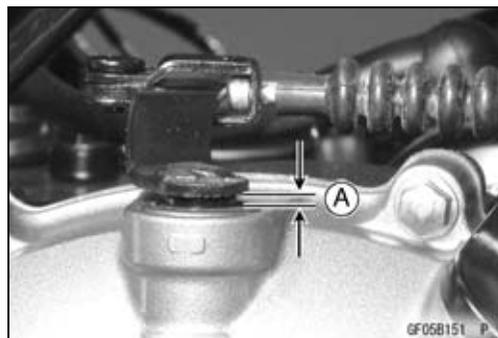
**Dopo aver tolto l'albero di rilascio frizione installare sempre un paraolio nuovo.**

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri dei paraolio nel coperchio frizione.
- Applicare olio motore ai cuscinetti nel foro del coperchio della frizione.
- Applicare olio per motori all'albero di rilascio.
- Girando la leva di rilascio all'indietro, inserire il braccio di rilascio diritto nel foro del coperchio frizione.

##### ATTENZIONE

**Durante l'installazione dell'albero di rilascio, prestare attenzione a non rimuovere la molla della guarnizione.**

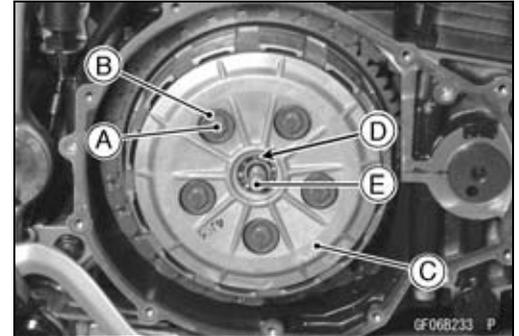
- Inserire la punta del cavo interno della frizione nella leva di rilascio della frizione.
  - Girare la leva di rilascio in senso orario fino a quando diventa troppo dura per essere girata.
- La leva di rilascio deve avere il gioco adatto e l'angolazione come illustrato.
- [A] 1 – 3 mm  
[B] 80° – 90°



## Frizione

### Rimozione della frizione

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore, al capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere il coperchio della frizione (vedere il capitolo Frizione).
- Rimuovere i bulloni della molla della frizione [A], le rondelle [B] e le molle.
- Rimuovere la piastra a molla [C] con il cuscinetto reggi-spinta a sfere [D] e lo spintore [E].
- Rimuovere i dischi di attrito e d'acciaio.

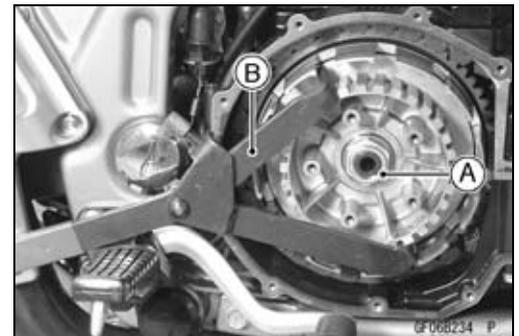


- Nell'allentare il dado auto-bloccante del mozzo [A] utilizzare l'attrezzo per bloccaggio frizione [B] per impedire al mozzo di girare come illustrato.

#### Attrezzo speciale -

**Attrezzo di bloccaggio frizione: 57001-1243**

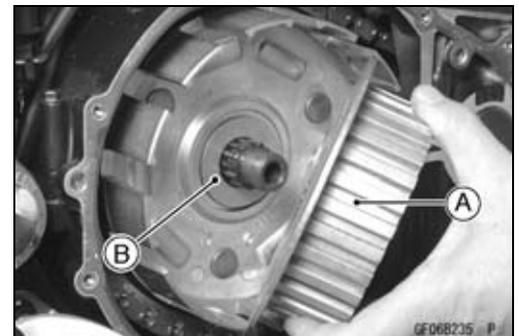
- Estrarre il dado auto-bloccante della frizione e la rondella.



- Estrarre il mozzo della frizione [A] e la rondella di spinta [B]

#### NOTA

○ La campana frizione non può essere rimossa senza un grosso lavoro di smontaggio (vedere il capitolo Albero motore/cambio).



### Installazione della frizione

- Installare la rondella di spinta e il mozzo della frizione.
- Installare la rondella.
- Eliminare il dado auto-bloccante del mozzo della frizione ed applicarne uno nuovo con il lato sporgente rivolto verso l'esterno.
- Installare l'attrezzo per bloccaggio frizione per impedire al mozzo frizione di girare e serrare il dado auto-bloccante del mozzo frizione.

#### Attrezzo speciale -

**Attrezzo di bloccaggio frizione: 57001-1243**

**Coppia - Dado mozzo frizione: 132 N·m (13,5 kgf·m)**

- Installare i dischi di attrito e di acciaio, incominciando con un disco di attrito e alternandoli.

## 6-12 FRIZIONE

### Frizione

○Le scanalature [A] sulle superfici della frizione sono tagliate tangenzialmente e radialmente, installare i dischi di attrito in modo che le scanalature scorrano verso il centro in direzione della rotazione della scatola frizione (in senso antiorario visto dal lato destro del motore).



#### ATTENZIONE

**Se vengono montati nuovi dischi di attrito a secco e d'acciaio, applicare olio motore alle superfici di ciascun disco per evitare il grippaggio del disco della frizione.**

- Applicare olio per motore al cuscinetto reggispinta a sfera.
- Applicare grasso al disolfuro di molibdeno alla porzione sfregante dello spintore della piastra a molla della frizione.
- Serrare i bulloni della molla della frizione.

**Coppia - Bulloni molla frizione: 9,3 N·m (0,95 kgf·m)**

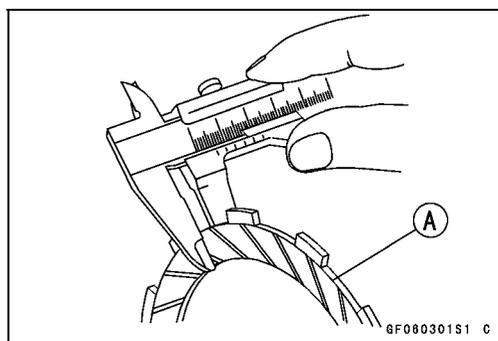
#### Controllo usura e danni disco frizione

- Effettuare un controllo visivo dei dischi d'attrito e d'acciaio per individuare eventuali segni di grippaggio, surriscaldamento (scolorimento) o usura irregolare.
- ★ Nel caso in cui un disco mostri segni di danneggiamento, sostituire l'intero set di dischi di attrito e dischi d'acciaio.
- Misurare lo spessore dei dischi d'attrito [A] in diversi punti.
- ★ Se una qualunque misurazione è inferiore al limite di servizio sostituire il disco d'attrito.

#### Spessore del disco di attrito

**Standard: 2,9 – 3,1 mm**

**Limite di servizio: 2,75 mm**



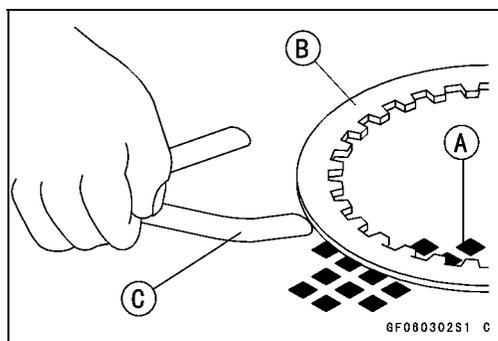
#### Controllo deformazione disco frizione

- Collocare ogni disco di attrito o di acciaio su un piano di riscontro e misurare la luce tra piano di riscontro [A] e ciascun disco di attrito o d'acciaio [B] con uno spessimetro [C]. La luce è la misura della deformazione del disco di attrito o d'acciaio.
- ★ In caso di deformazione oltre il limite di servizio per qualunque disco, sostituirlo.

#### Deformazione del disco di attrito o disco d'acciaio

**Standard: minore di 0,2 mm**

**Limite di servizio: 0,3 mm**



## Frizione

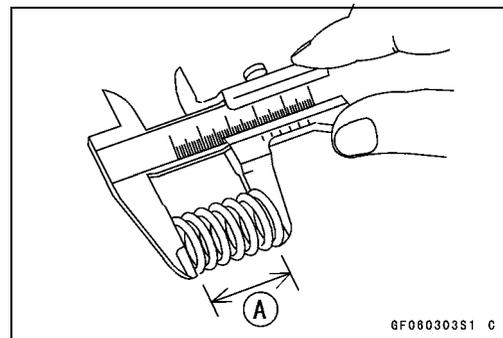
### Misurazione della lunghezza libera della molla frizione

- Misurare la lunghezza libera della molla frizione [A].
- ★ Se qualunque molla risulta più corta rispetto al limite di servizio, essa deve essere sostituita.

#### Lunghezza libera della molla frizione

Standard: 34,2 mm

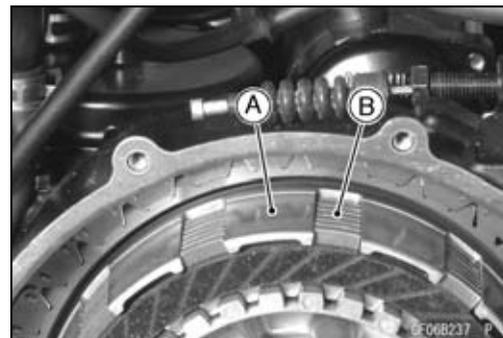
Limite di servizio: 33,1 mm



GF080303S1 C

### Controllo manuale campana frizione

- Effettuare un controllo visivo dei denti [A] della campana frizione sui quali le linguette [B] dei dischi d'attrito vanno a scontrarsi.
- ★ Se sono irrimediabilmente usurati o se vi sono tagli nelle scanalature toccate dalle linguette, sostituire la campana. Sostituire anche i dischi d'attrito se le rispettive linguette dovessero essere danneggiate.



GF068237 P

### Controllo della scanalatura mozzo frizione

- Eseguire un controllo visivo nel punto in cui i denti dei dischi d'acciaio ingranano nelle scanalature [A] del mozzo frizione.
- Nel caso vi siano incavi usurati nelle scanalature, sostituire il mozzo. Se i denti delle piastre d'acciaio dovessero essere danneggiati, sostituire le piastre.



GF068238 P



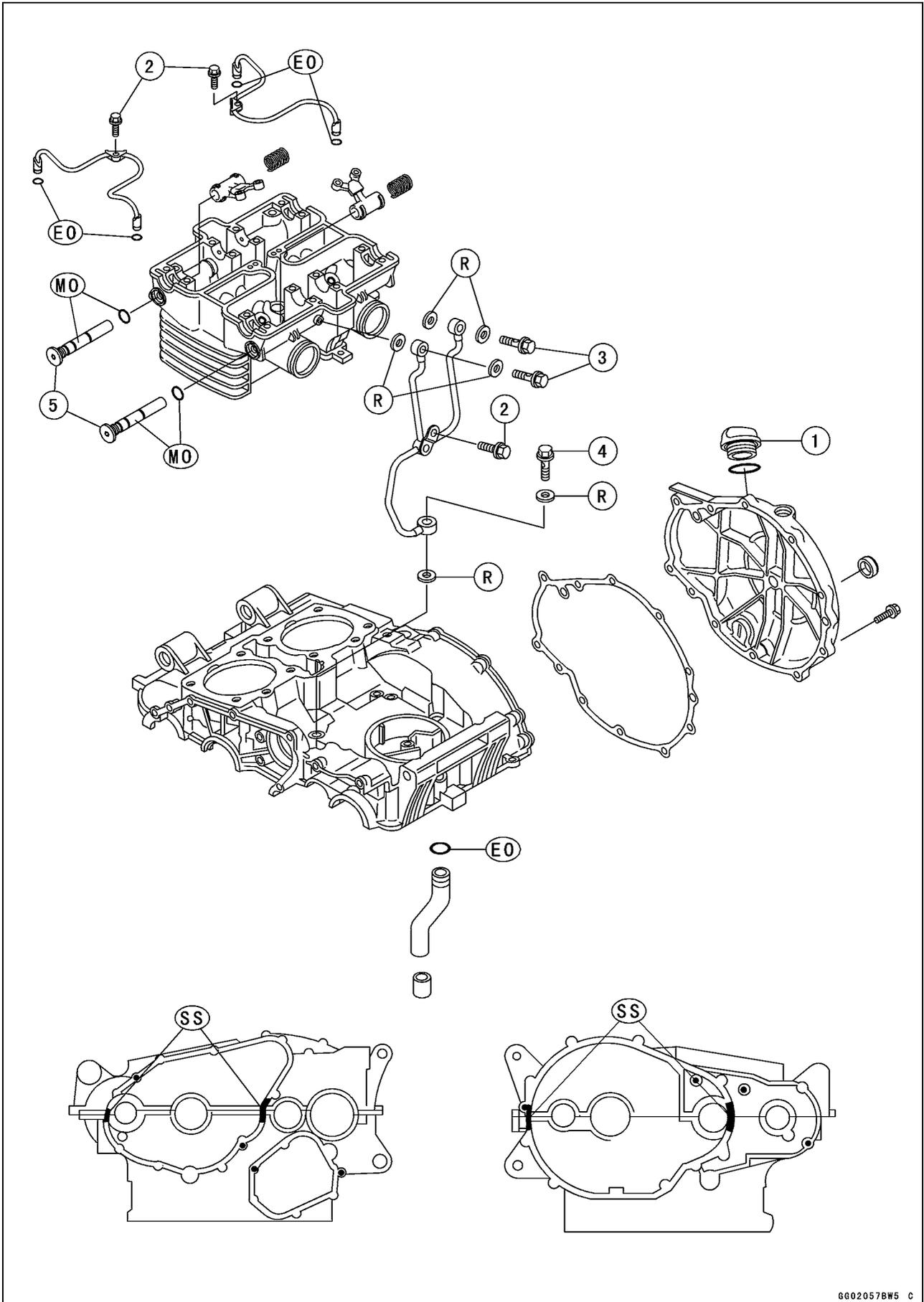
# Impianto di lubrificazione del motore

## INDICE

Vista esplosa .....	7-2
Diagramma di flusso olio motore .....	7-6
Specifiche .....	7-7
Attrezzi speciali e sigillante.....	7-8
Olio motore e filtro olio.....	7-9
Ispezione livello olio motore.....	7-9
Cambio olio motore.....	7-9
Sostituzione filtro olio .....	7-9
Coppa dell'olio e valvola limitatrice pressione .....	7-10
Rimozione coppa olio.....	7-10
Installazione coppa olio.....	7-10
Rimozione della valvola limitatrice di pressione.....	7-10
Installazione della valvola limitatrice di pressione.....	7-11
Controllo valvola di scarico pressione.....	7-11
Pompa olio.....	7-12
Rimozione pompa olio .....	7-12
Installazione pompa olio .....	7-13
Smontaggio pompa olio .....	7-13
Montaggio pompa olio.....	7-14
Pulizia e controllo filtro a reticella.....	7-14
Misurazione pressione olio .....	7-15
Misurazione pressione olio .....	7-15

# 7-2 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

## Vista esplosa



## IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE 7-3

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Tappo bocchettone rifornimento olio	1,5	0,15	
2	Bullone di fissaggio tubo olio principale	11	1,1	
3	Bullone cavo superiore tubo olio principale	12	1,2	
4	Bullone cavo inferiore tubo olio principale	20	2,0	
5	Alberi di supporto bilancieri	39	4,0	MO

EO: Applicare olio motore.

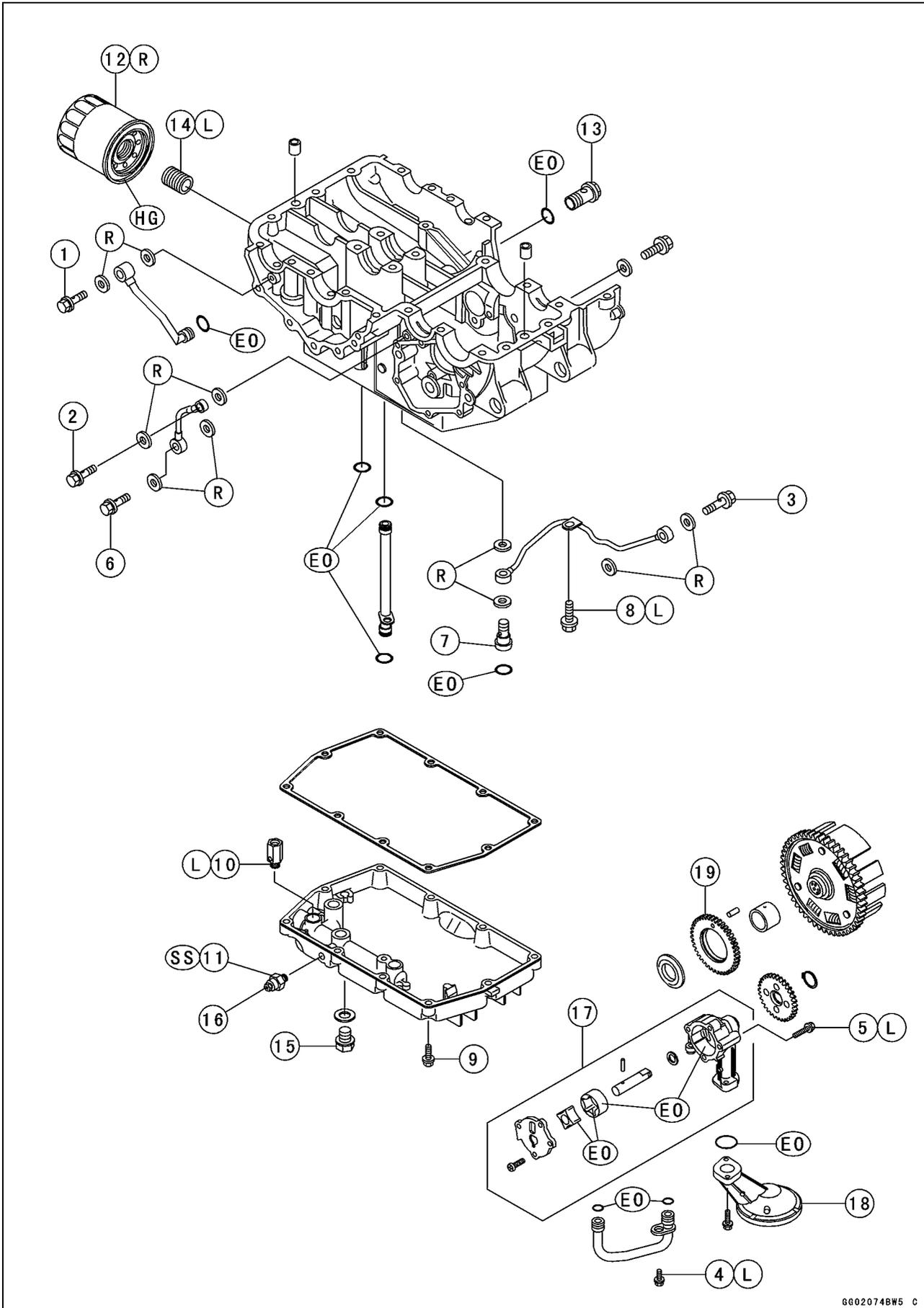
MO: Applicare olio al bisolfuro di molibdeno.

R: Pezzi di ricambio

SS: Applicare sigillante siliconico.

# 7-4 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

## Vista esplosa



## IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE 7-5

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bullone cavo tubo olio per albero equilibratore	20	2,0	
2	Bullone cavo superiore tubo olio per albero conduttore	7,8	0,80	
3	Bullone a brugola superiore tubo olio per albero di uscita	7,8	0,80	
4	Bulloni pompa olio tubo olio esterno	11	1,1	L
5	Bulloni di fissaggio pompa dell'olio	11	1,1	L
6	Bullone cavo inferiore tubo olio per albero conduttore	12	1,2	
7	Bullone cavo inferiore tubo olio per albero di uscita	12	1,2	
8	Bullone di fissaggio tubo olio per albero di uscita	11	1,1	L
9	Bulloni di fissaggio coppa olio	11	1,1	
10	Valvola di scarico pressione	15	1,5	L
11	Pressostato olio	15	1,5	SS
12	Filtro olio	17	1,7	R
13	Tappo condotto olio	18	1,8	
14	Prigioniero fissaggio filtro olio	25	2,5	L
15	Bullone di scarico olio motore	29	3,0	
16	Bullone terminale pressostato olio	1,5	0,15	

17. Pompa olio

18. Filtro a rete olio

19. ingranaggio di comando pompa olio

EO: Applicare olio motore.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

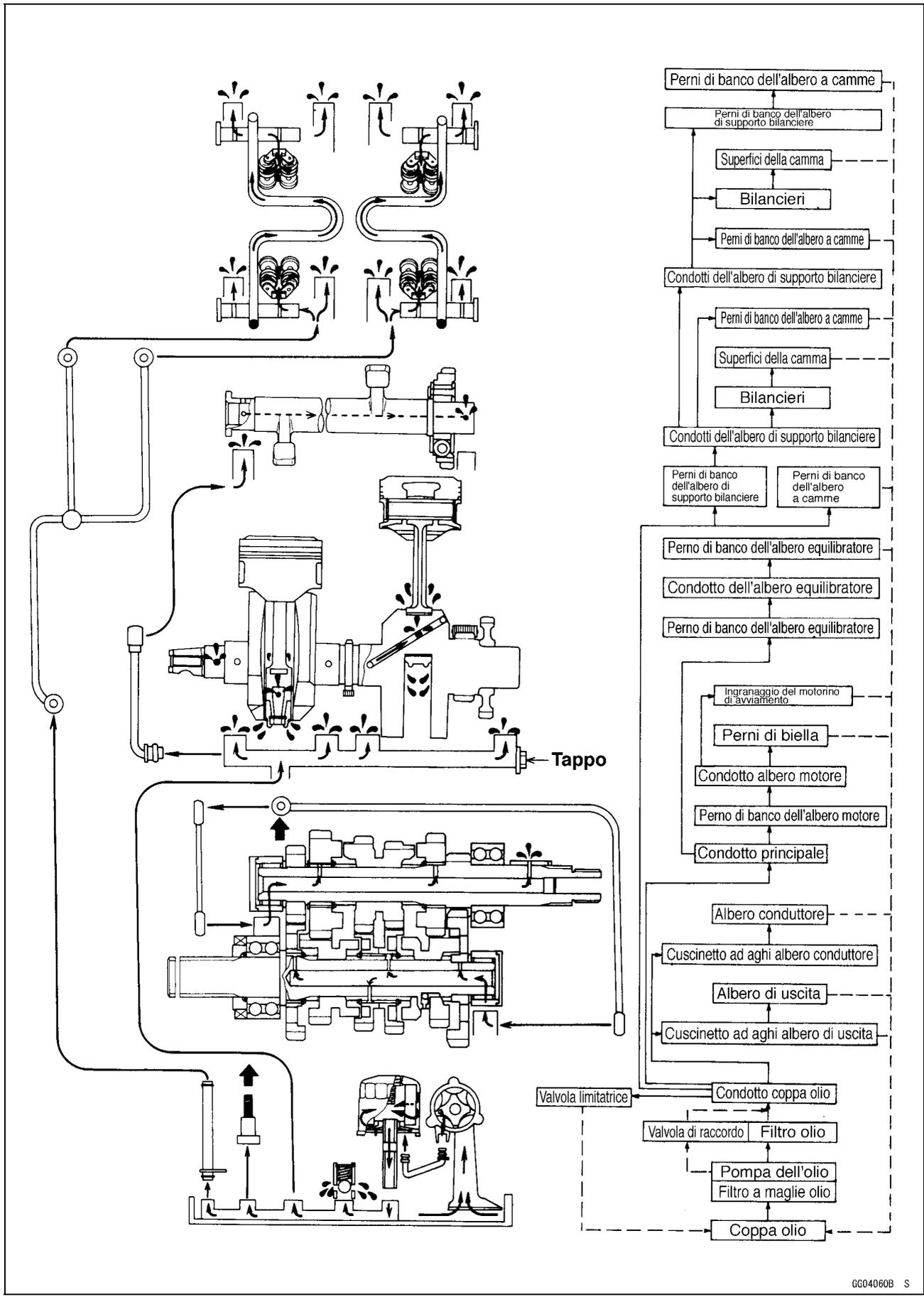
L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

SS: Applicare sigillante siliconico.

# 7-6 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

## Diagramma di flusso olio motore



## IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE 7-7

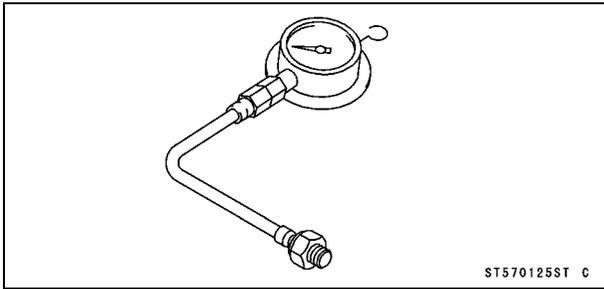
### Specifiche

Voce	Standard
<b>Olio motore</b>	
Qualità	API SE, SF, SG o API SH o SJ con JASO MA
Viscosità	SAE 10W-40
Capacità	2,8 l (senza rimozione filtro) 3,0 l (con rimozione filtro) 3,4 l (con motore a secco)
Livello	Tra le linee di livello superiore e inferiore
<b>Misurazione pressione olio</b>	
Pressione olio a 4.000 g/min, temperatura olio 90° C	275 – 335 kPa (2,8 – 3,4 kgf/cm <sup>2</sup> )

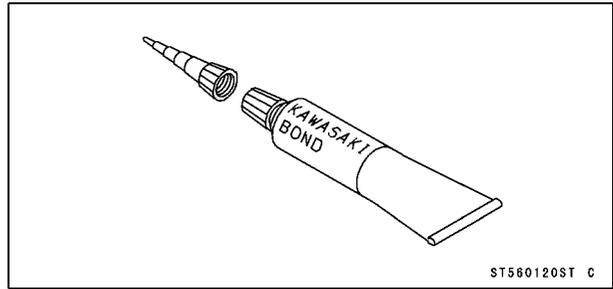
## 7-8 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Attrezzi speciali e sigillante

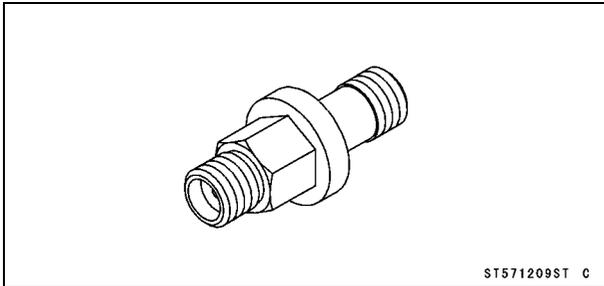
Manometro olio, 5 kgf/cm<sup>2</sup>:  
57001-125



Kawasaki Bond (sigillante siliconico):  
56019-120



Adattatore per manometro olio, M14 × 1,5:  
57001-1209



## Olio motore e filtro olio

### **▲ PERICOLO**

L'utilizzo della motocicletta con olio motore insufficiente, deteriorato o contaminato produce un'usura più rapida dei componenti ed è causa, in ultima analisi, di grippaggio del motore o del cambio, di incidenti e lesioni.

### *Ispezione livello olio motore*

- Se l'olio è appena stato cambiato, avviare il motore e lasciarlo funzionare per diversi minuti al minimo. In questo modo l'olio riempie il filtro. Arrestare il motore, quindi attendere diversi minuti per lasciar depositare l'olio.

### **ATTENZIONE**

**Se si aumenta il regime del motore prima che l'olio abbia raggiunto ogni sua parte, il motore può grippare.**

- Se la motocicletta è appena stata utilizzata, attendere diversi minuti affinché tutto l'olio si depositi in basso.
- Con la motocicletta perpendicolare al terreno, controllare il livello dell'olio motore attraverso lo strumento per il controllo del livello olio.
- ★ Il livello dell'olio deve trovarsi fra le linee superiore [A] ed inferiore [B].
- ★ Se il livello dell'olio è troppo alto, rimuovere l'olio in eccesso servendosi di una siringa o di un altro dispositivo idoneo.
- ★ Se il livello olio è troppo basso, aggiungerne la corretta quantità attraverso il foro di riempimento. Utilizzare olio dello stesso tipo e marca di quello già presente nel motore.

### **NOTA**

○ Se il tipo e la marca di olio motore sono sconosciuti, utilizzare qualunque marca di olio prescritto per rabboccare il livello, piuttosto che utilizzare il motore senza sufficiente lubrificazione. Quindi, non appena possibile, cambiare completamente l'olio.

### **ATTENZIONE**

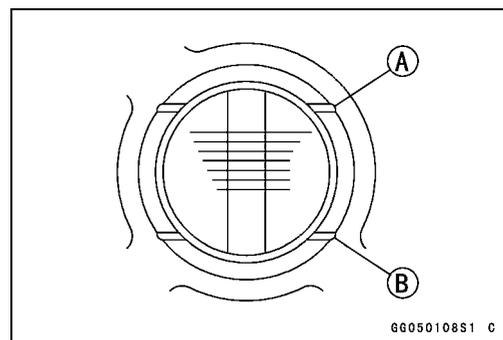
**Se il livello dell'olio motore scende notevolmente oppure la pompa olio o i condotti dell'olio sono ostruiti o non funzionano correttamente, la spia della pressione olio si accende. Se questa spia rimane accesa quando il motore supera il regime del minimo, arrestare il motore e appurare immediatamente la causa di questa segnalazione.**

### *Cambio olio motore*

- Fare riferimento a Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica.

### *Sostituzione filtro olio*

- Fare riferimento a Cambio filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica.

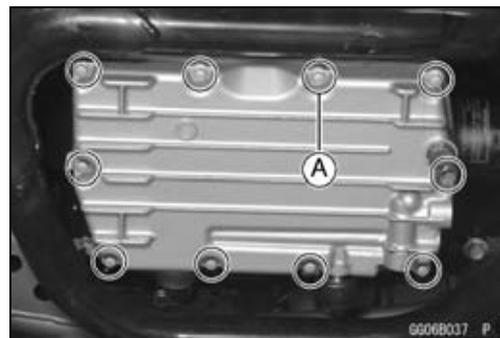


## 7-10 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Coppa dell'olio e valvola limitatrice pressione

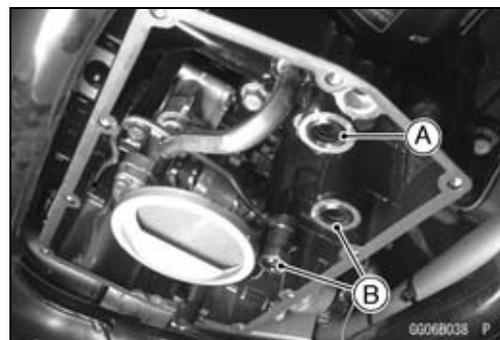
#### Rimozione coppa olio

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore, al capitolo Manutenzione periodica).
- Togliere la protezione motore (vedere Rimozione protezione motore nel capitolo Telaio).
- Staccare il cavo pressostato olio.
- Togliere i bulloni di fissaggio della coppa olio [A] e la coppa olio dal carter.



#### Installazione coppa olio

- Accertarsi che gli O-ring per il lato di uscita [A] e per il lato di ingresso [B] siano in buone condizioni.
- ★ Se sono danneggiati, sostituirli.
- Gli O-ring tra la coppa dell'olio e il condotto olio del semicarter inferiore devono essere applicati in modo che la superficie piatta sia rivolta verso il condotto olio del semicarter inferiore.



- Applicare una piccola quantità di olio motore sugli O-ring.
- Installare la coppa dell'olio e serrarne i bulloni di fissaggio.

**Coppia - Bulloni di fissaggio coppa olio: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

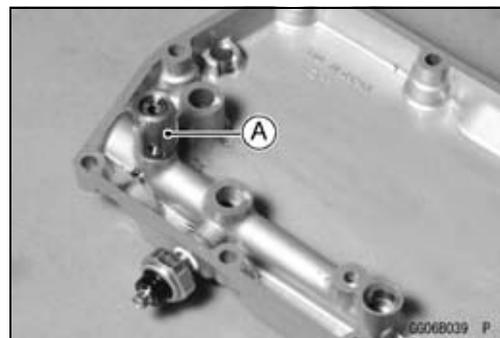
- Collegare il cavo pressostato olio.

**Coppia - Bullone terminale pressostato olio: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)**

- Riempire il motore con l'olio prescritto.

#### Rimozione della valvola limitatrice di pressione

- Rimuovere la coppa dell'olio (vedere Rimozione coppa dell'olio).
- Togliere la valvola limitatrice di pressione [A] dal condotto olio nella coppa olio.



## Coppa dell'olio e valvola limitatrice pressione

### Installazione della valvola limitatrice di pressione

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature della valvola limitatrice e serrarla.

Coppia - Valvola limitatrice: 15 N·m (1,5 kgf·m)

### ATTENZIONE

**Non applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature. Questo può ostruire il condotto dell'olio.**

- Montare la coppa dell'olio.

Coppia - Bulloni di fissaggio coppa olio: 11 N·m (1,1 kgf·m)

### Controllo valvola di scarico pressione

- Rimuovere la valvola limitatrice.
- Verificare se la sfera d'acciaio all'interno della valvola scorre in maniera regolare quando la si spinge all'interno con un'asta di legno o di altro materiale morbido; quindi controllare se essa ritorna in sede sotto la pressione della molla.

### NOTA

○ Controllare la valvola assemblata. Il disassemblaggio e l'assemblaggio possono modificare le prestazioni della valvola.

- Se si rilevano punti ruvidi nel corso dell'ispezione di cui sopra, lavare la valvola con un solvente ad alto punto di infiammabilità ed espellere, con un getto d'aria compressa, qualunque particella estranea che possa trovarsi all'interno della valvola.

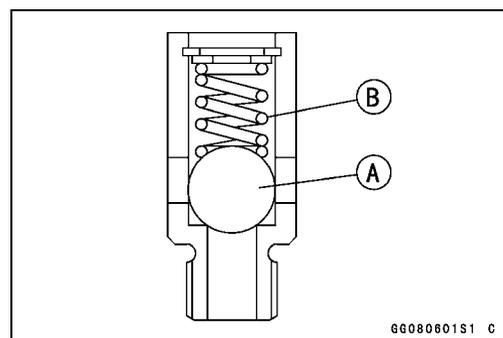
[A] Valvola

[B] Molla

### ⚠ PERICOLO

**Pulire le parti in un ambiente ben ventilato e accertarsi che non vi siano scintille o fiamme in prossimità della zona di lavoro. Per prevenire i rischi costituiti dai liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità.**

- ★ Se la pulizia non risolve il problema, sostituire in blocco la valvola di scarico pressione. La valvola di scarico pressione è un componente di precisione che non consente la sostituzione di singoli elementi.

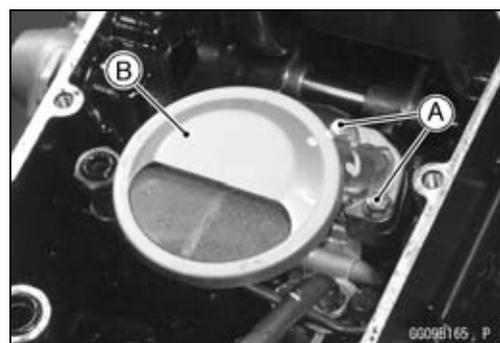


## 7-12 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

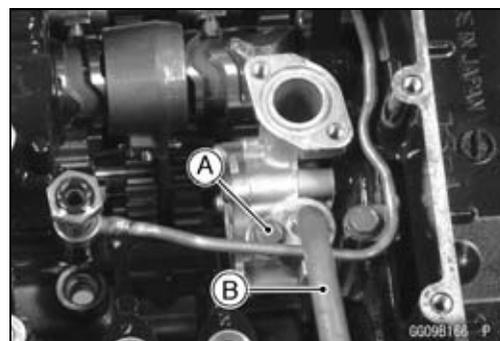
### Pompa olio

#### Rimozione pompa olio

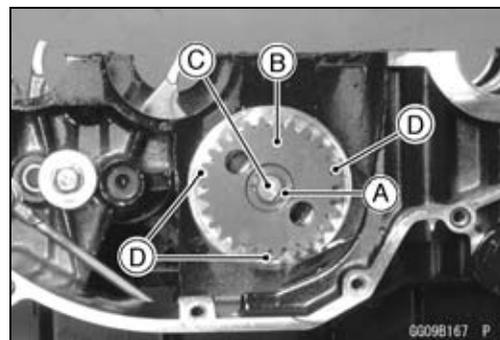
- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore, al capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere il motore (vedere Rimozione motore nel capitolo Rimozione/installazione motore).
- Rimuovere:
  - Pompa dell'acqua (vedere Rimozione della pompa dell'acqua, al capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Coperchio frizione (vedere Rimozione coperchio frizione, in questo capitolo)
  - Coperchio alternatore con collegamento cambio marcia e pedale (vedere Rimozione e installazione rotore alternatore nel capitolo Impianto elettrico)
  - Guida catena (vedere Controllo usura della guida catena primaria nel capitolo Albero motore/trasmissione)
  - Motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  - Bulloni di fissaggio semicarterm superiore
- Capovolgere il motore e rimuovere:
  - coppa olio (vedere Rimozione coppa olio)
  - Bulloni del filtro a reticella dell'olio [A]
  - Filtro a reticella dell'olio [B]



- Bullone pompa olio tubo olio esterno [A]
- Bullone pompa olio tubo olio esterno [B]
- Bulloni di fissaggio semicarterm inferiore
- Semicarterm inferiore



- Rimuovere l'anello elastico di sicurezza [A] che trattiene l'ingranaggio conduttore pompa olio [B] sull'albero pompa olio [C].
- Rimuovere l'ingranaggio conduttore pompa olio
- Estrarre i bulloni di fissaggio della pompa olio [D].
- Togliere la pompa olio dal semicarterm inferiore.



## Pompa olio

### Installazione pompa olio

- Riempire la pompa con olio per motori facendo girare l'albero pompa prima dell'installazione.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sui filetti dei bulloni di fissaggio pompa olio e stringerli.

**Coppia - Bulloni di fissaggio pompa olio: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

- Installare l'ingranaggio conduttore pompa olio [A] in modo che il lato con la sporgenza [B] sia rivolto verso l'interno.
- Installare un nuovo anello di sicurezza.

- Accertarsi di installare la pompa olio e gli O-ring esterni del tubo olio [A] ed applicare olio per motori.
- Installare il tubo olio esterno della pompa olio [B] e il filtro a reticella olio.

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sul bullone del tubo olio e serrare.

**Coppia - Bullone pompa olio esterno: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

- Installare:

Bulloni di fissaggio semicarterm superiore

Motorino di avviamento (vedere Installazione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)

Guida catena (vedere Usura della guida catena primaria nel capitolo Albero motore/trasmissione)

Coperchio alternatore con collegamento cambio marcia e pedale (vedere Installazione rotore alternatore nel capitolo Impianto elettrico)

Coperchio frizione (vedere Installazione coperchio frizione, nel capitolo Frizione)

Pompa dell'acqua (vedere Installazione della pompa dell'acqua, al capitolo Impianto di raffreddamento)

Motore (vedere Installazione motore, al capitolo Rimozione/installazione motore)

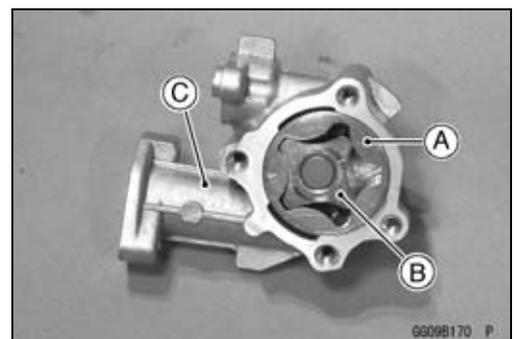
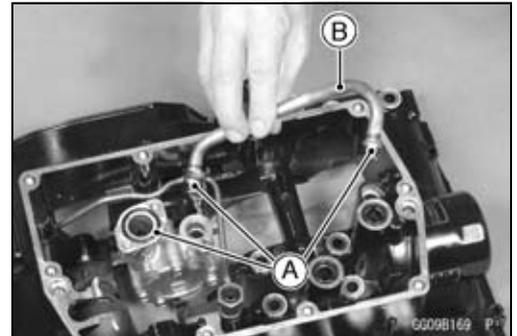
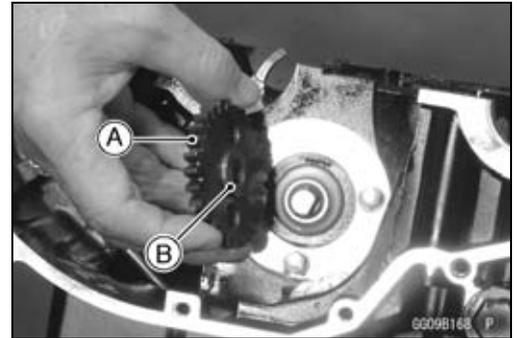
- Riempire con olio motore (vedere Cambio olio motore, al capitolo Manutenzione periodica).
- Rabboccare con liquido refrigerante (vedere Rifornimento liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

**Attrezzo speciale -**

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56019-120**

### Smontaggio pompa olio

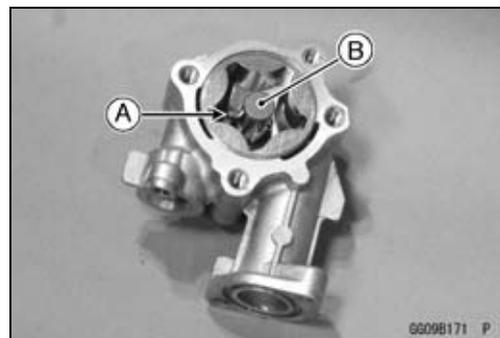
- Togliere la pompa olio dal semicarterm inferiore.
- Estrarre le viti di fissaggio del coperchio pompa olio.
- Rimuovere il coperchio pompa olio.
- Estrarre il rotore esterno [A] e il rotore interno [B] dal corpo pompa olio [C].



## 7-14 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Pompa olio

- Estrarre il perno [A] dall'albero pompa.
- Estrarre l'albero pompa [B] dal corpo.
- Rimuovere la rondella.



#### Montaggio pompa olio

- Montare la pompa olio nell'ordine inverso rispetto allo smontaggio.
- Prima di installare la pompa olio, accertarsi che albero e rotori girino liberamente.

#### Pulizia e controllo filtro a reticella

- Pulire il filtro a reticella della pompa olio con un solvente ad elevato punto d'infiammabilità eliminando le eventuali particelle rimaste impigliate.

#### **▲ PERICOLO**

**Pulire il filtro a rete in un ambiente ben ventilato e accertare che non vi siano scintille o fiamme in prossimità della zona di lavoro. Per prevenire i rischi costituiti dai liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità.**

#### **NOTA**

*○Nel pulire il filtro a rete, verificare l'eventuale presenza di particelle metalliche che potrebbero indicare danni interni al motore.*

- Verificare attentamente che non vi siano danni al filtro a rete: fori e fili rotti.
- ★ Se il filtro a reticella è danneggiato, sostituirlo.

## Misurazione pressione olio

### Misurazione pressione olio

#### NOTA

○ *Misurare la pressione olio dopo che il motore si è riscaldato.*

- Rimuovere:  
Tappo condotto olio

#### **⚠ PERICOLO**

**Attenzione alle ustioni causate dall'olio bollente che fuoriesce dal condotto quando il tappo viene tolto a motore caldo.**

- Collegare il manometro olio [A] e l'adattatore [B] al foro del condotto olio.

#### Attrezzi speciali -

**Manometro olio, 5 kgf/cm<sup>2</sup>: 57001-125**

**Adattatore per manometro olio, M14 × 1,5: 57001-1209**

- Azionare il motore al regime prescritto e rilevare la lettura sul manometro.
- ★ Se la pressione dell'olio è molto inferiore al valore specificato, controllare la pompa olio e la valvola limitatrice.
- ★ Se la pompa olio e la valvola limitatrice non sono guaste, controllare il resto dell'impianto di lubrificazione.

#### Pressione olio

**275 – 335 kPa (2,8 – 3,4 kgf/cm<sup>2</sup>) a 4.000 g/min,  
temperatura olio 90°C**

- Arrestare il motore.
- Togliere il manometro dell'olio e l'adattatore.
- Installare il tappo del condotto olio e serrarlo.

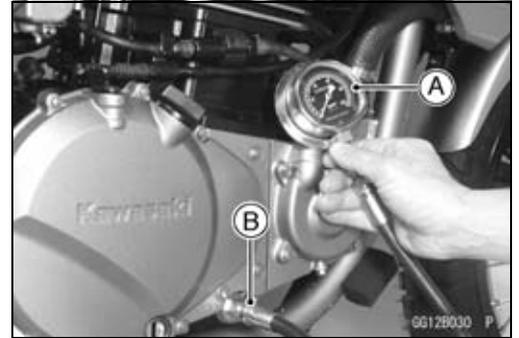
**Coppia - Tappo condotto olio: 18 N·m (1,8 kgf·m)**

#### NOTA

○ *Collegando il cavo dell'interruttore freno al morsetto in plastica, accertarsi che non tocchi il tubo di scarico.*

#### **⚠ PERICOLO**

**Per evitare gravi ustioni non toccare mai il tubo di scarico quando incandescente.**





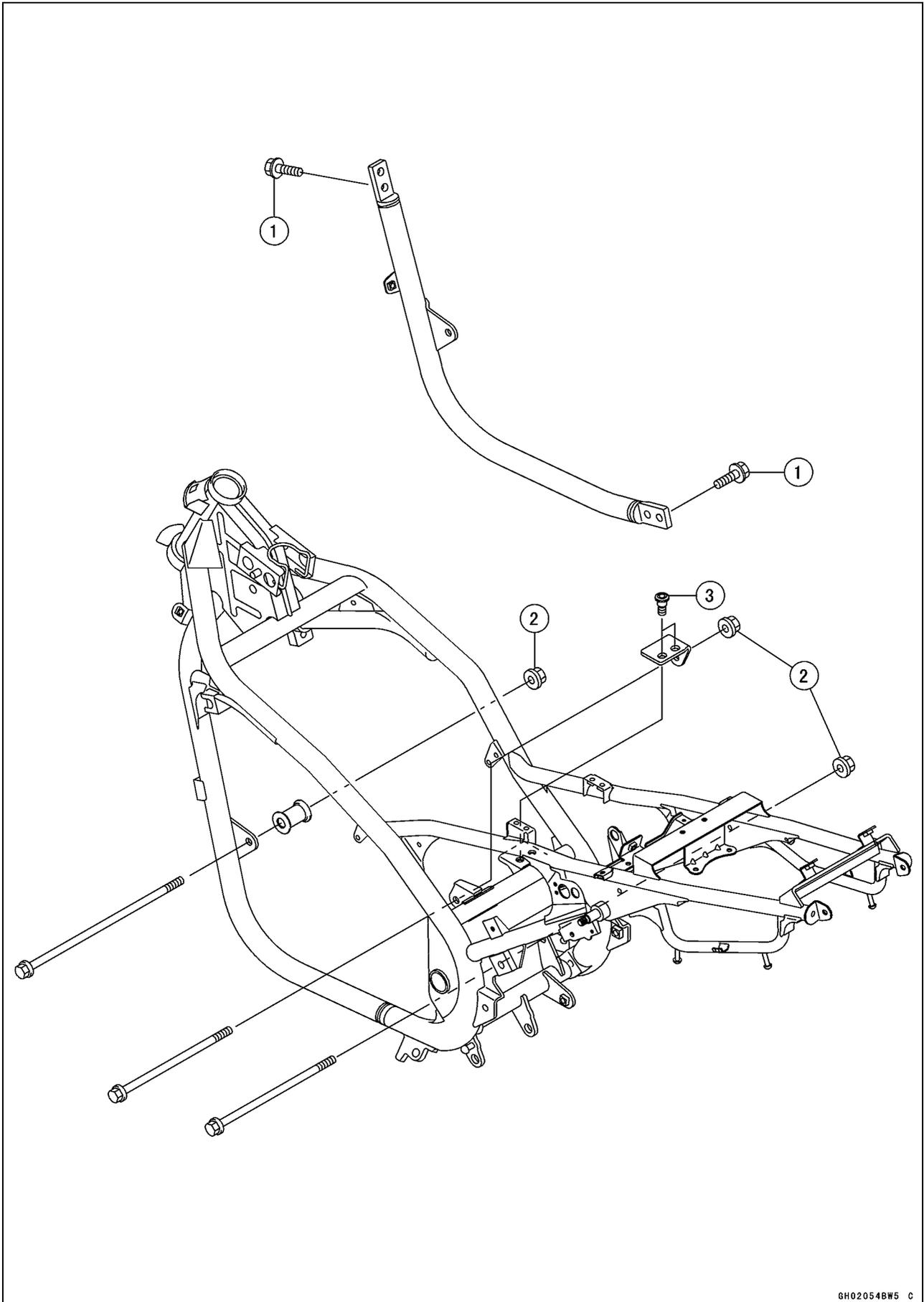
# Rimozione/installazione motore

## INDICE

Vista esplosa .....	8-2
Rimozione/installazione motore.....	8-4
Rimozione motore.....	8-4
Installazione motore.....	8-6

## 8-2 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

Vista esplosa



## RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE 8-3

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni tubo discendente telaio	44	4,5	
2	Bulloni e dadi di fissaggio motore	44	4,5	
3	Bulloni staffa di fissaggio motore	25	2,5	

## 8-4 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

### Rimozione/installazione motore

#### Rimozione motore

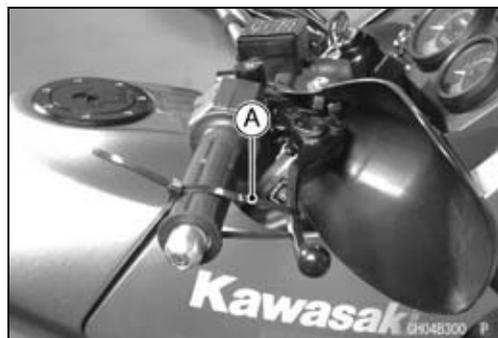
- Collocare la motocicletta sul cavalletto centrale.
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].

#### **▲ PERICOLO**

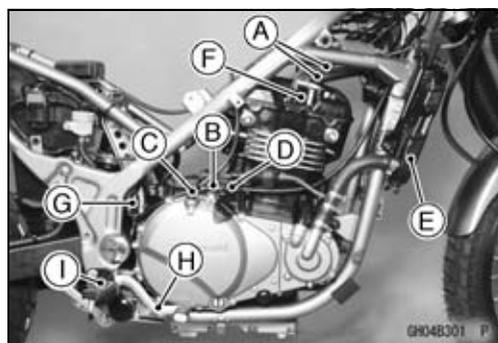
**Accertarsi che il freno anteriore sia azionato quando si rimuove il motore, altrimenti la motocicletta può cadere. Ciò potrebbe provocare incidenti e lesioni.**

#### **ATTENZIONE**

**Accertarsi che il freno anteriore sia azionato quando si rimuove il motore, altrimenti la motocicletta potrebbe subire danni.**



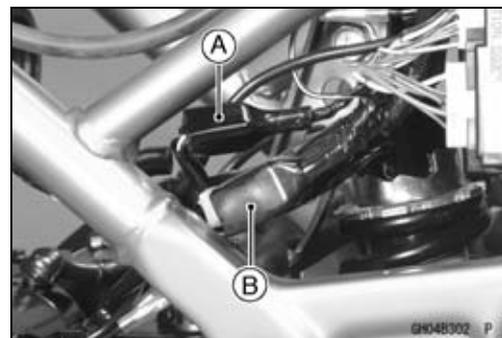
- Scaricare:
  - Liquido refrigerante (vedere Scarico del liquido refrigerante nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  - olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio)
  - Sella (vedere la parte intitolata Rimozione sella, al capitolo Telaio)
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione)
  - Carenature inferiori e staffe
- Estrarre i tubi flessibili dell'acqua [A] sopra il coperchio della testata.
- Staccare l'estremità inferiore del cavo della frizione [B] dalla leva di rilascio frizione [C] e rimuovere il supporto cavo frizione [D].
- Rimuovere:
  - Radiatore [E] (vedere Rimozione del radiatore, al capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Valvola di commutazione depressione e tubi flessibili depressione (vedere Rimozione della valvola di commutazione depressione nel capitolo Parte superiore del motore)
  - Cavi candele [F]
  - Marmitta (vedere Rimozione marmitta, al capitolo Parte superiore del motore)
  - Carburatore (vedere Rimozione carburatore nel capitolo Impianto di alimentazione)
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione)
  - Pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  - Leva collegamento cambio
  - Interruttore luce freno posteriore [G]
  - Pedale freno [H]
  - Pedana anteriore destra [I]



## Rimozione/installazione motore

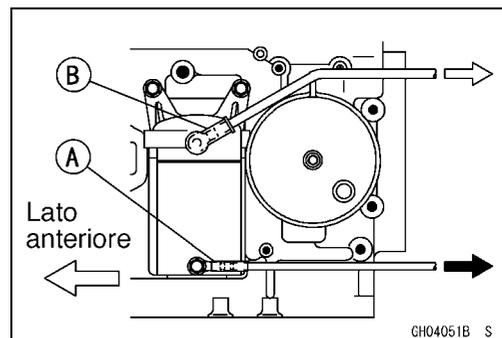
- Scollegare i connettori dal motore e liberare il cablaggio dalle cinghie.

Il connettore [A] del cavo del sensore albero motore  
il connettore [B] del cavo alternatore



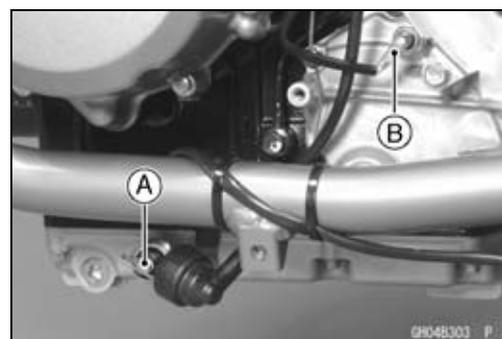
- Rimuovere:

Cavo negativo batteria [A]  
cavo [B] motorino di avviamento

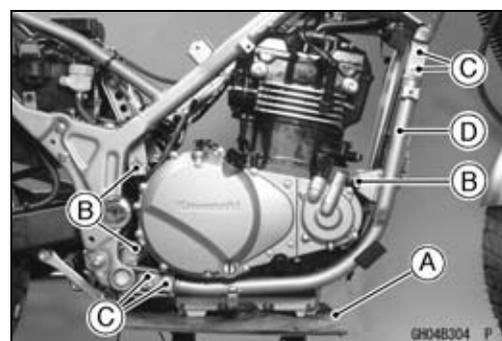


- Rimuovere:

Cavo pressostato olio [A]  
Cavo interruttore folle [B]



- Sostenere il motore con un cavalletto o martinetto adatto [A].
- Rimuovere i bulloni di fissaggio [B] del motore.
- Rimuovere i bulloni del tubo discendente telaio [C] ed estrarre il tubo discendente [D].



### NOTA

○La catena di trasmissione sarà estratta dall'albero di uscita quando verrà smontato il motore.

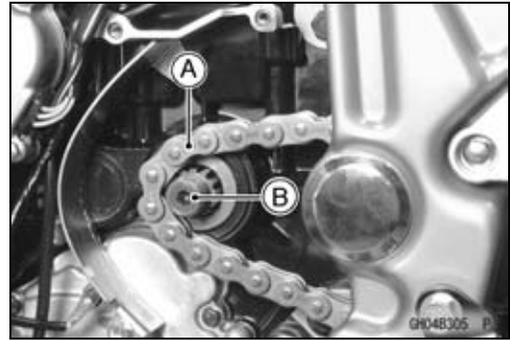
- Sollevare il motore e spostarlo a destra per liberare l'albero di uscita dalla catena di trasmissione.
- Rimuovere il motore dal lato destro del veicolo.

## 8-6 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

### Rimozione/installazione motore

#### *Installazione motore*

- Appendere la catena della trasmissione [A] sopra all'albero di uscita [B] appena prima di spostare il motore nella posizione finale nel telaio.



- Installare il pignone motore [A] con il lato riferimento rivolto verso l'esterno.



### Rimozione/installazione motore

---

- Inserire i bulloni di fissaggio posteriori dal lato sinistro del motore.
- Stringere per primi il bullone di fissaggio motore superiore e il dado in modo da eliminare la distanza tra il motore e la staffa telaio, quindi procedere con il bullone e il dado di fissaggio motore posteriori inferiori.
- Serrare i bulloni di fissaggio staffa motore dopo aver serrato il dado e il bullone di fissaggio motore posteriori superiori.

**Coppia - Bulloni e dadi di fissaggio motore: 44 N·m (4,5 kgf·m)**

**Bulloni staffa di fissaggio motore: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Bulloni tubo discendente telaio: 44 N·m (4,5 kgf·m)**

- Installare il pignone motore (vedere il capitolo Installazione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione).
- Disporre i fili, i cavi e i tubi flessibili correttamente (vedere sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Regolare:
  - Cavi acceleratore (vedere Controllo cavo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica).
  - Cavo arricchitore (vedere Regolazione del gioco cavo arricchitore nel capitolo Impianto di alimentazione)
  - Cavo frizione (vedere Controllo cavo frizione nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Catena di trasmissione (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica)
- Riempire il motore con olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
- Riempire il motore con liquido refrigerante e spurgare l'aria dall'impianto di raffreddamento (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Regolare il minimo (vedere Controllo regime minimo, al capitolo Manutenzione periodica).



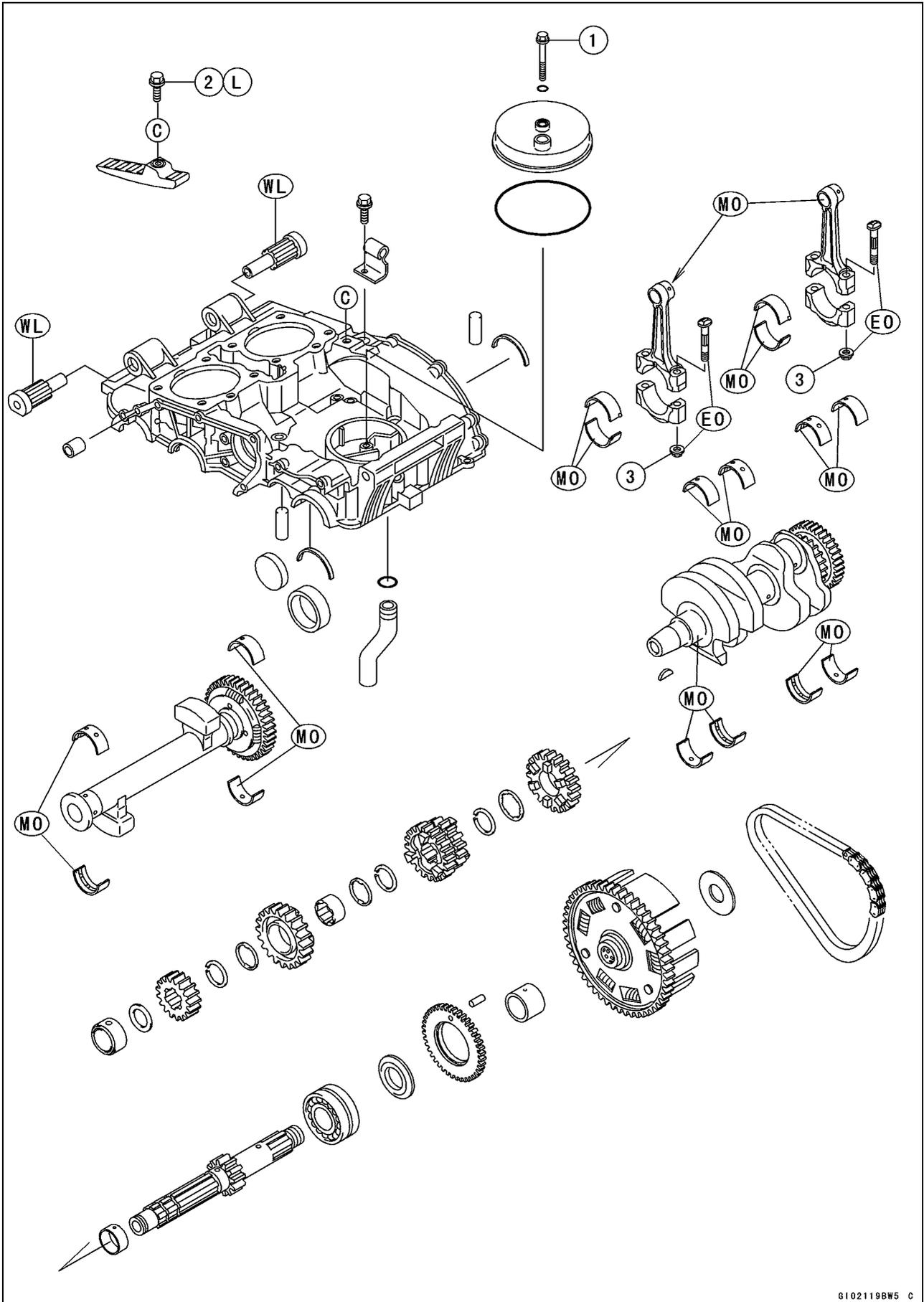
# Albero motore/cambio

## INDICE

Vista esplosa .....	9-2
Specifiche .....	9-6
Attrezzi speciali e sigillante.....	9-9
Separazione carter .....	9-10
Separazione carter.....	9-10
Montaggio carter.....	9-11
Campana frizione/Catena primaria.....	9-14
Rimozione campana frizione/Catena primaria .....	9-14
Installazione campana frizione/catena primaria.....	9-14
Controllo usura della guida catena primaria .....	9-15
Albero motore/bielle.....	9-16
Rimozione albero motore.....	9-16
Installazione dell'albero motore .....	9-16
Rimozione biella.....	9-16
Installazione biella.....	9-17
Pulizia albero motore/biella.....	9-17
Controllo curvatura/torsione biella .....	9-18
Controllo gioco laterale testa di biella .....	9-18
Controllo gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella.....	9-19
Controllo scentratura albero motore .....	9-20
Controllo gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore .....	9-21
Controllo gioco laterale albero motore .....	9-23
Equilibratore .....	9-24
Rimozione equilibratore .....	9-24
Installazione equilibratore .....	9-24
Controllo gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero equilibratore.....	9-24
Cambio .....	9-27
Rimozione meccanismo di selezione esterno.....	9-27
Installazione meccanismo di selezione esterno.....	9-28
Controllo meccanismo di selezione esterno .....	9-28
Rimozione dell'albero di trasmissione.....	9-29
Installazione dell'albero di trasmissione.....	9-29
Smontaggio albero di trasmissione.....	9-30
Albero conduttore.....	9-31
Albero di uscita .....	9-32
Rimozione tamburo cambio e forcella di selezione.....	9-33
Installazione tamburo cambio e forcella di selezione.....	9-34
Disassemblaggio tamburo cambio.....	9-35
Montaggio tamburo cambio .....	9-35
Controllo usura cuscinetti a sfere e ad aghi.....	9-36
Installazione pedale cambio.....	9-36

# 9-2 ALBERO MOTORE/CAMBIO

## Vista esplosa



## ALBERO MOTORE/CAMBIO 9-3

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bullone elemento di sfiato	5,9	0,6	
2	Bullone di fissaggio guida catena primaria superiore	11	1,1	L
3	Collegamento dadi testa di biella	36	3,7	EO

EO: Applicare olio motore.

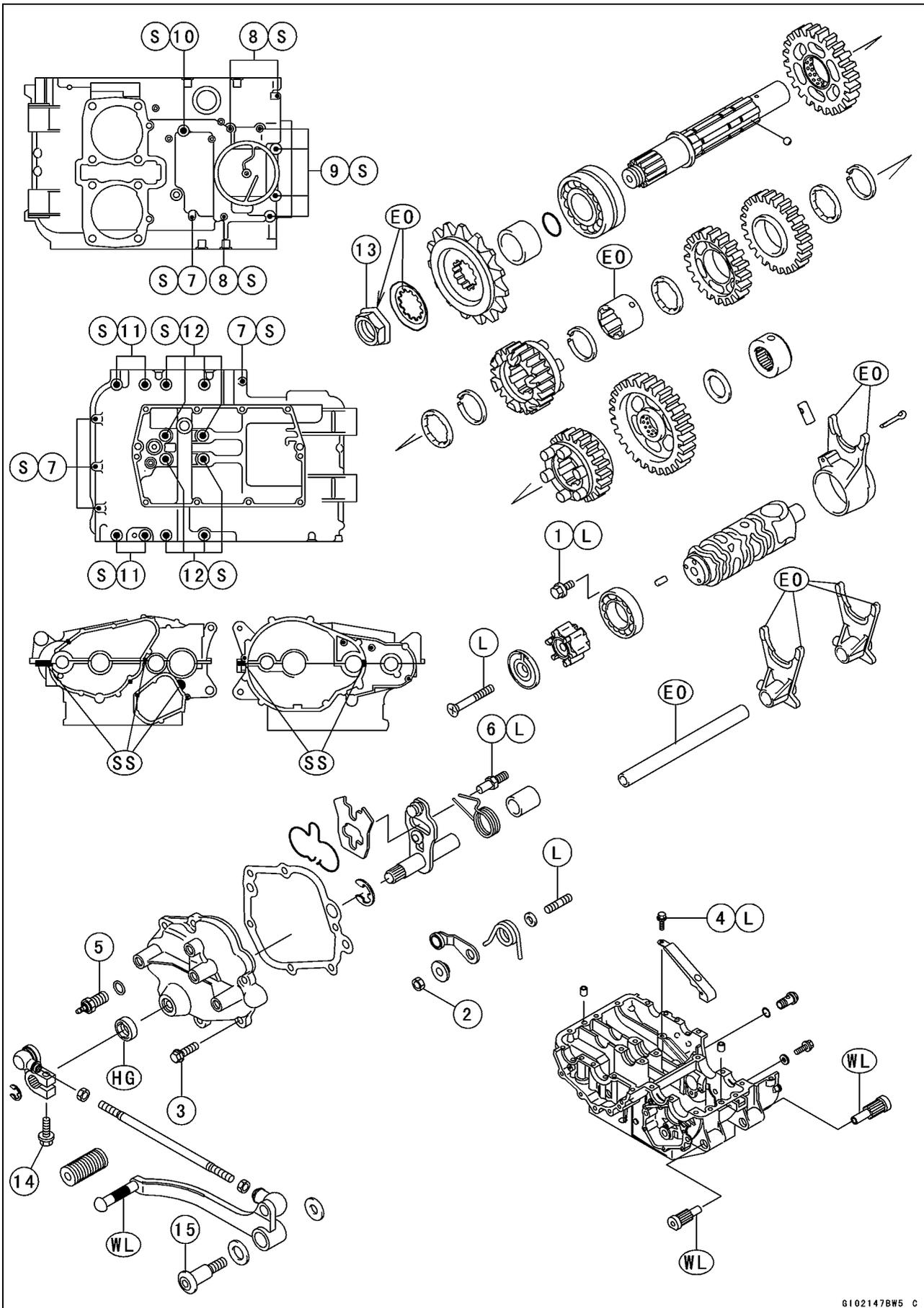
L: Applicare un prodotto frenafretili non permanente.

MO: Applicare olio al bisolfuro di molibdeno.

WL: Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per materiali in gomma.

# 9-4 ALBERO MOTORE/CAMBIO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni supporto cuscinetto tamburo cambio	11	1,1	L
2	Dado leva posizionamento marcia	11	1,1	
3	Bulloni coperchio meccanismo di selezione esterno	11	1,1	
4	Bullone di fissaggio guida catena primaria inferiore	11	1,1	L
5	Interruttore folle	15	1,5	
6	Perno molla di richiamo	20	2,0	L
7	Bulloni carter (M6 × 40)	12	1,2	S
8	Bulloni carter (M6 × 60)	12	1,2	S
9	Bulloni carter (M6 × 80)	12	1,2	S
10	Bulloni carter (M8 × 55)	27	2,8	S
11	Bulloni carter (M8 × 75)	27	2,8	S
12	Bulloni carter (M8 × 100)	27	2,8	S
13	Dado pignone motore	127	13	EO
14	Bullone di fissaggio leva collegamento pedale cambio	12	1,2	

15: Bullone di articolazione pedale cambio.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

L: Applicare un prodotto frenafolli non permanente.

LG: Applicare pasta sigillante.

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante siliconico.

WL: Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per materiali in gomma.

## 9-6 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio																				
<b>Albero motore, biella</b>																						
Curvatura biella	---	0,2/100 mm																				
Torsione biella	---	0,2/100 mm																				
Gioco laterale testa di biella	0,13 – 0,38 mm	0,50 mm																				
Gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella	0,036 – 0,066 mm	0,10 mm																				
Diametro perno di biella	37,984 – 38,000 mm	37,97 mm																				
Riferimento:																						
Nessuno	37,984 – 37,994 mm	---																				
○	37,995 – 38,000 mm	---																				
Diametro sede testa di biella	41,000 – 41,016 mm	---																				
Riferimento:																						
Nessuno	41,000 – 41,008 mm	---																				
○	41,009 – 41,016 mm	---																				
Spessore inserto cuscinetto testa di biella:																						
marrone	1,474 – 1,479 mm	---																				
nero	1,479 – 1,484 mm	---																				
blu	1,484 – 1,489 mm	---																				
Selezione inserto cuscinetto testa di biella																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Riferimento diametro sede testa di biella</th> <th rowspan="2">Riferimento diametro perni di biella</th> <th colspan="2">Inserto cuscinetto</th> </tr> <tr> <th>Colore dimensione</th> <th>Numero componente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nessuno</td> <td>○</td> <td>marrone</td> <td>92028-1350</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td rowspan="2">nero</td> <td rowspan="2">92028-1349</td> </tr> <tr> <td>Nessuno</td> <td>Nessuno</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>Nessuno</td> <td>blu</td> <td>92028-1348</td> </tr> </tbody> </table>	Riferimento diametro sede testa di biella	Riferimento diametro perni di biella	Inserto cuscinetto		Colore dimensione	Numero componente	Nessuno	○	marrone	92028-1350	○	○	nero	92028-1349	Nessuno	Nessuno	○	Nessuno	blu	92028-1348	
Riferimento diametro sede testa di biella	Riferimento diametro perni di biella			Inserto cuscinetto																		
		Colore dimensione	Numero componente																			
Nessuno	○	marrone	92028-1350																			
○	○	nero	92028-1349																			
Nessuno	Nessuno																					
○	Nessuno	blu	92028-1348																			
Scentratura albero motore	minore di 0,02 mm TIR	0,05 mm TIR																				
Gioco laterale albero motore	0,05 – 0,25 mm	0,40 mm																				
Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore	0,020 – 0,044 mm	0,08 mm																				
Diametro perno di banco albero motore	35,984 – 36,000 mm	35,96 mm																				
Riferimento:																						
Nessuno	35,984 – 35,992 mm	---																				
1	35,993 – 36,000 mm	---																				
Diametro sede cuscinetto di banco albero motore	39,000 – 39,016 mm	---																				
Riferimento:																						
○	39,000 – 39,008 mm	---																				
Nessuno	39,009 – 39,016 mm	---																				

**Specifiche**

Voce	Standard	Limite di servizio
Spessore inserto cuscinetto di banco albero motore:		
marrone	1,490 – 1,494 mm	---
nero	1,494 – 1,498 mm	---
blu	1,498 – 1,502 mm	---

Selezione inserto cuscinetto di banco albero motore:

Riferimenti diametro sede cuscinetto di banco carter	Riferimenti diametro perno di banco albero motore	Inserto cuscinetto*		
		Colore dimensione	Numero componente	N. perni di banco
○	1	marrone	92028-1102	2, 3
			92028-1274	1, 4
○	Nessuno	nero	92028-1101	2, 3
			92028-1273	1, 4
Nessuno	1	blu	92028-1100	2, 3
			92028-1272	1, 4

**Albero equilibratore**

Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero equilibratore	0,020 – 0,050 mm	0,09 mm
Diametro perno di banco albero equilibratore	27,987 – 28,000 mm	27,96 mm
Riferimento:		
Nessuno	27,987 – 27,993 mm	---
○	27,994 – 28,000 mm	---
Diametro sede cuscinetto di banco carter	31,008 – 31,024 mm	---
Riferimento:		
Nessuno	31,008 – 31,016 mm	---
○	31,017 – 31,024 mm	---
Spessore inserto cuscinetto di banco albero equilibratore:		
marrone	1,495 – 1,499 mm	---
nero	1,499 – 1,503 mm	---
blu	1,503 – 1,507 mm	---

Selezione inserto cuscinetto di banco albero equilibratore:

Riferimento diametro sede cuscinetto di banco carter	Riferimento diametro perno di banco albero equilibratore	Inserto cuscinetto*		
		Colore dimensione	Numero componente	
			Lato sinistro	Lato destro
○	○	marrone	92028-1497	92028-1692
○	Nessuno	nero	92028-1496	92028-1691
			Nessuno	○
Nessuno	Nessuno	blu	92028-1495	92028-1690

## 9-8 ALBERO MOTORE/CAMBIO

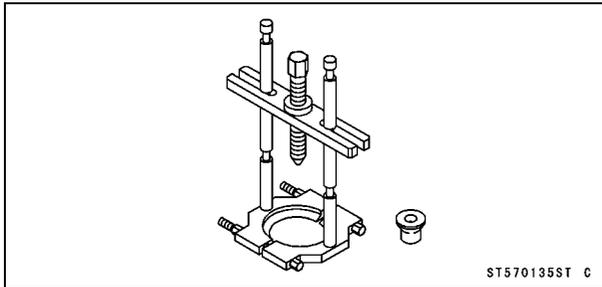
### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Cambio</b>		
Larghezza scanalatura forcella di selezione ingranaggio	5,05 – 5,15 mm	5,3 mm
Spessore aletta forcella di selezione	4,9 – 5,0 mm	4,8 mm
Diametro perno di guida forcella di selezione	7,900 – 8,000 mm	7,8 mm
Diametro spina di centraggio forcella di selezione	7,985 – 8,000 mm	7,8 mm
Larghezza scanalatura tamburo del cambio	8,05 – 8,20 mm	8,3 mm

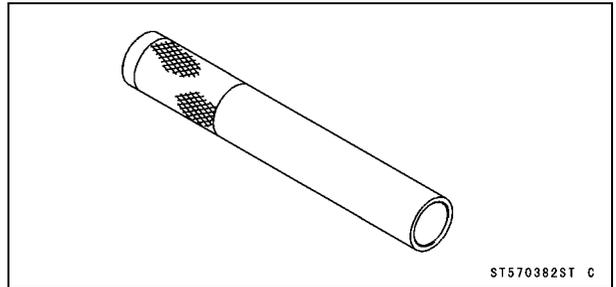
\*: Gli inserti cuscinetto per i perni 2 e 3 presentano ciascuno una scanalatura per l'olio.

**Attrezzi speciali e sigillante**

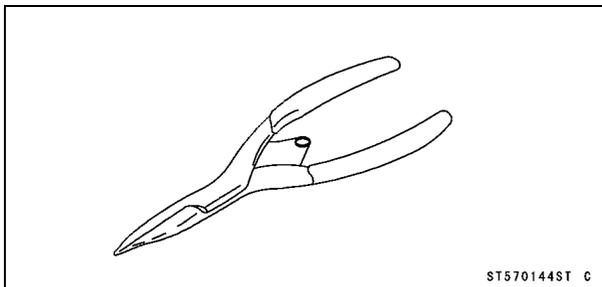
**Estrattore per cuscinetti:  
57001-135**



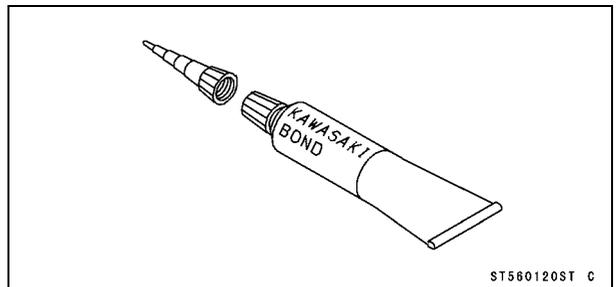
**Installatore cuscinetti,  $\phi 32$ :  
57001-382**



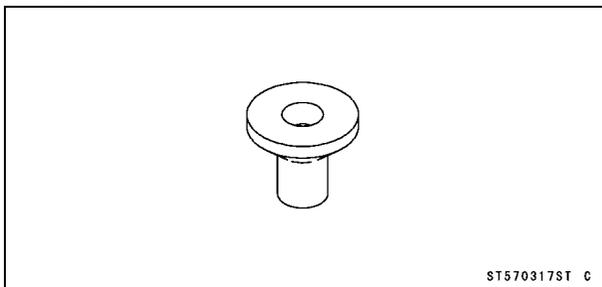
**Pinze per anelli elastici esterni:  
57001-144**



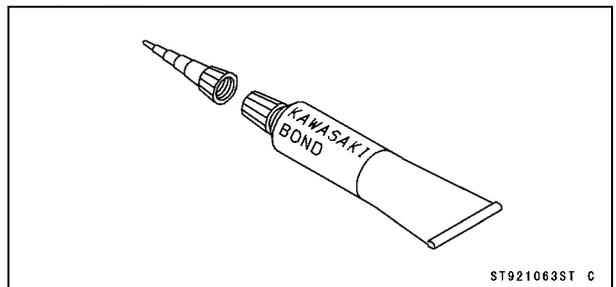
**Kawasaki Bond (sigillante silconico):  
56019-120**



**Adattatore per estrattore cuscinetti:  
57001-317**



**Kawasaki Bond (pasta sigillante -grigia):  
92104-1063**

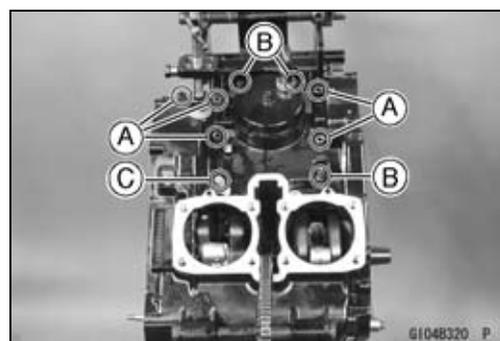


## 9-10 ALBERO MOTORE/CAMBIO

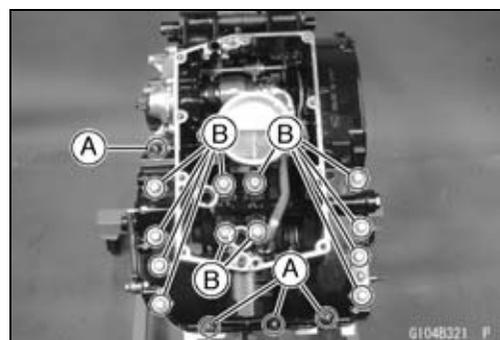
### Separazione carter

#### Separazione carter

- Rimuovere il motore (vedere Rimozione motore nel capitolo Rimozione/installazione motore).
- Posizionare il motore su una superficie pulita e tenere fermo il motore durante la rimozione dei componenti.
- Rimuovere:
  - Leva collegamento pedale cambio
  - Motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  - Pompa dell'acqua (vedere Rimozione della pompa dell'acqua, al capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Coperchio frizione (vedere Rimozione coperchio frizione, in questo capitolo)
- Le seguenti parti devono essere rimosse soltanto dovendo rimuovere l'albero motore.
  - Coperchio della testata, cilindro e pistoni (vedere Rimozione testata, cilindro e pistoni nel capitolo Parte superiore del motore)
  - Ingranaggio frizione motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  - Frizione (vedere Rimozione frizione nel capitolo Frizione)
- Togliere prima i bulloni da 6 mm del semicarter superiore [A], [B] e quindi il bullone da 8 mm [C].
- Togliere i bulloni da 6 mm del semicarter superiore [A], prima di installare il motore nel rispettivo dispositivo.



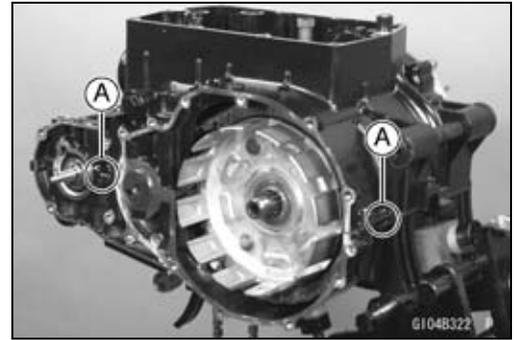
- Capovolgere il motore e rimuovere le seguenti parti:
  - Coppa dell'olio (vedere Rimozione coppa dell'olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Tubo esterno pompa olio dell'olio (vedere Rimozione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
- Togliere prima i bulloni da 6 mm del semicarter inferiore [A], quindi i bulloni da 8 mm [B] nell'ordine inverso rispetto alla sequenza di installazione (vedere Montaggio carter).



- Estrarre il tubo di sfiato di ritorno dal carter e lasciarlo in posizione provvisoria.

## Separazione carter

- Fare leva sui punti [A] indicati nella figura per dividere il carter in due metà ed estrarre il semicarter inferiore. Sul lato anteriore e posteriore dei carter sono previste due spine di battuta.

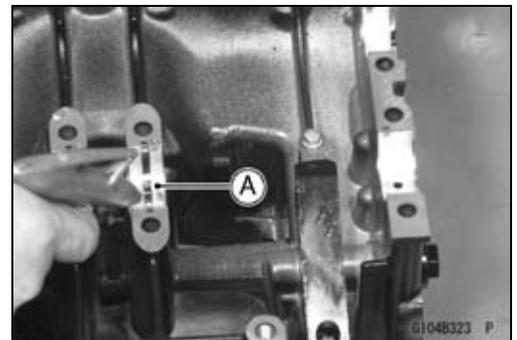


## Montaggio carter

### ATTENZIONE

**I semicarter superiore e inferiore quando vengono lavorati a macchina in produzione sono già montati, quindi devono essere sostituiti in blocco.**

- Soffiare aria compressa nei condotti olio dei semicarter [A].
- Usando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, pulire le superfici di accoppiamento dei semicarter e asciugarle.
- Prima di inserire il semicarter inferiore sul semicarter superiore, controllare quanto segue.



- Verificare che i seguenti componenti nel semicarter superiore siano in sede.

Spine di battuta [A]

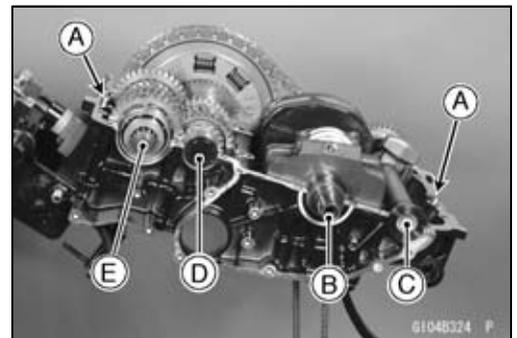
Gruppo albero motore [B]

Gruppo albero equilibratore [C]

Gruppo albero conduttore e campana frizione [D]

Gruppo albero di uscita [E]

- Controllare se il tamburo del cambio e gli ingranaggi del cambio sono in folle.



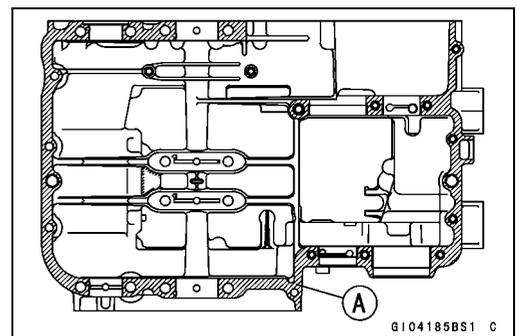
- Applicare pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento [A] del semicarter inferiore.

**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (pasta sigillante -grigia): 92104-1063**

### ATTENZIONE

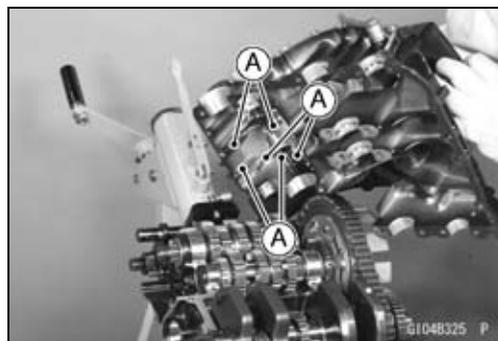
**Non applicare pasta sigillante attorno agli inserti del cuscinetto di banco dell'albero motore e negli inserti dell'albero equilibratore.**



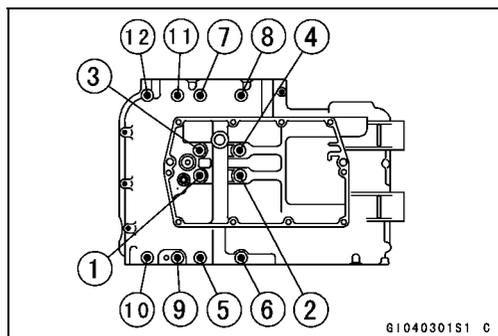
## 9-12 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Separazione carter

- Applicare il semicarter inferiore su quello superiore osservando le seguenti indicazioni.
- Collocare le forcelle di selezione in modo che le alette [A] di ciascuna forcella si adattino alle scanalature degli ingranaggi.



- Serrare i bulloni del semicarter inferiore seguendo le seguenti 3 fasi:
  - Serrare tutti i bulloni del semicarter inferiore facendoli aderire.
- Seguendo i numeri in sequenza sul semicarter inferiore, serrare i bulloni con la coppia prevista per i bulloni da 8 mm prima di circa la metà del valore specificato, quindi secondo le specifiche nella stessa sequenza.



#### Valore coppia di serraggio per i bulloni da 8 mm

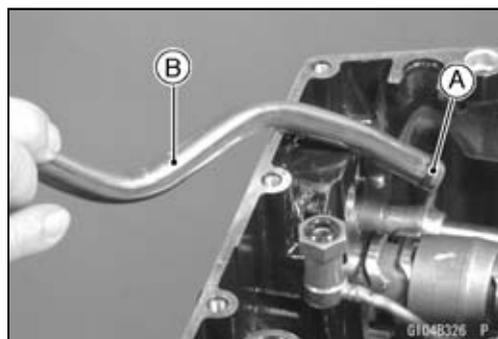
Iniziale 14 N·m (1,4 kgf·m)

Finale 27 N·m (2,8 kgf·m)

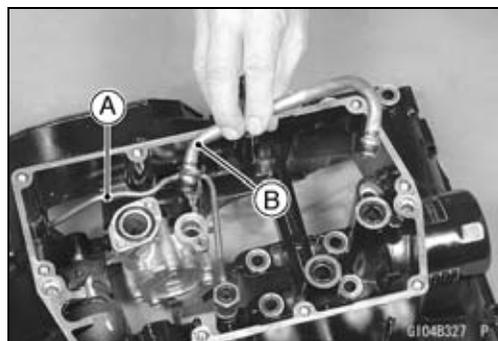
- Serrare i bulloni da 6 mm.

#### Coppia - Bulloni da 6 mm del carter: 12 N·m (1,2 kgf·m)

- Controllare che l'O-ring [A] della pompa di sfiato di ritorno sia in buone condizioni.
- ★ Se è danneggiato, sostituirlo con uno nuovo.
- Applicare una piccola quantità di olio sull'O-ring.
- Inserire il tubo di sfiato di ritorno [B] nel condotto del semicarter superiore.



- Installare il tubo olio principale di collegamento [A] sul tubo esterno della pompa olio [B].
- Controllare che gli O-ring siano in buone condizioni.
- ★ Se sono danneggiati, sostituirli.
- Applicare una piccola quantità di olio sugli O-ring. Il foro di posizionamento nel tubo di collegamento deve coincidere con il mozzo del semicarter inferiore.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature del bullone di fissaggio del tubo olio esterno.
- Installare il filtro a reticella dell'olio.
- Installare la coppa dell'olio (vedere Installazione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore).



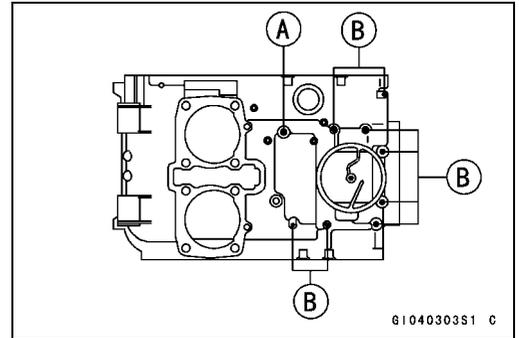
### Separazione carter

- Capovolgere il motore per portarlo in posizione verticale.
- Inserire i bulloni da 8 mm [A], e da 6 mm [B] nel semicarter superiore come mostrato nella figura, serrare prima il bullone da 8 mm e procedere con gli altri bulloni nella sequenza indicata.

**Coppia - Bulloni da 8 mm del carter: 27 N·m (2,8 kgf·m)**

**Bulloni da 6 mm del carter: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

- Dopo avere serrato tutti i bulloni del carter, controllare i seguenti elementi.
  - Albero conduttore e albero di uscita girano liberamente.
  - Mentre si ruota l'albero di uscita, il cambio passa senza difficoltà dalla 1a alla 6a, e dalla 6a alla 1a.
  - Quando l'albero di uscita è fermo, il cambio può passare soltanto alla 2a marcia o a una marcia superiore.

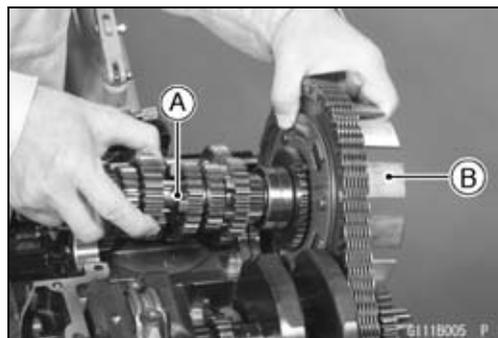


## 9-14 ALBERO MOTORE/CAMBIO

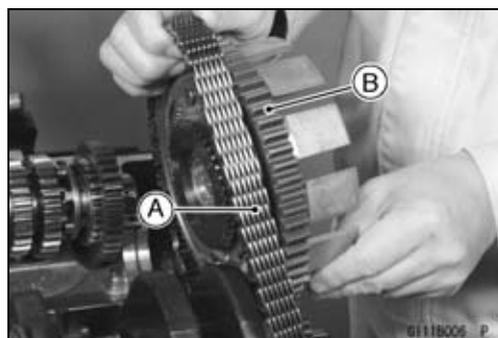
### Campana frizione/Catena primaria

#### *Rimozione campana frizione/Catena primaria*

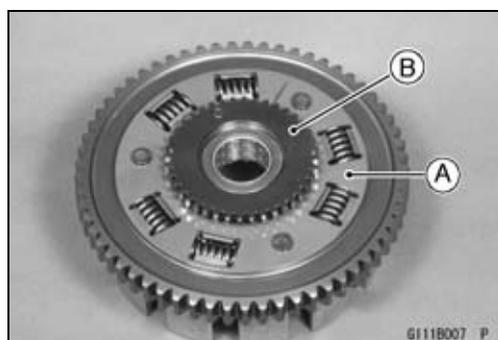
- Rimuovere il motore.
- Rimuovere:
  - testata, cilindro e pistoni (vedere Testata, cilindro e pistoni nel capitolo Parte superiore del motore)
  - Ingranaggio frizione motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  - Frizione (tranne la campana frizione)
- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Sollevare il gruppo albero conduttore [A] ed estrarre l'albero dalla campana frizione [B].



- Collocare la campana frizione sull'ingranaggio di trasmissione equilibratore, eliminare tutto il gioco possibile dalla catena primaria [A] e toglierla facendolo scorrere l'ingranaggio della campana frizione [B].

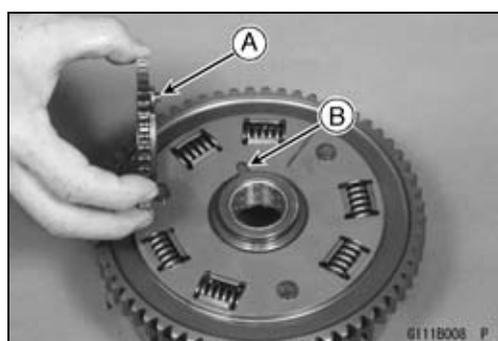


- Rimuovere la campana frizione [A].
- Tirare l'ingranaggio conduttore della pompa [B] per distaccarlo dalla campana frizione.
- Sollevare l'albero motore e togliere la catena primaria.



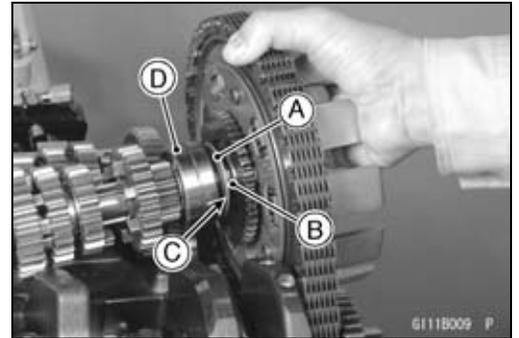
#### *Installazione campana frizione/catena primaria*

- Installare la catena primaria sull'ingranaggio dell'albero motore.
- Installare il raccordo dell'ingranaggio conduttore della pompa olio nel rispettivo perno [A] in corrispondenza della scanalatura [B] dell'ingranaggio della campana frizione.



### Campana frizione/Catena primaria

- Installare il distanziatore [A] sull'albero conduttore [B], con il lato cianfrinato [C] rivolto verso il cuscinetto a sfere [D].
- Riposizionare la campana frizione procedendo in ordine inverso rispetto alla rimozione.



### *Controllo usura della guida catena primaria*

- Effettuare il controllo visivo della gomma sulle guide.
  - Se la gomma è danneggiata in qualunque modo, sostituirla.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni superiore/inferiore di fissaggio della guida catena primaria.

**Coppia - Bulloni di fissaggio guida catena primaria superiore/inferiore: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

## 9-16 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore/bielle

#### Rimozione albero motore

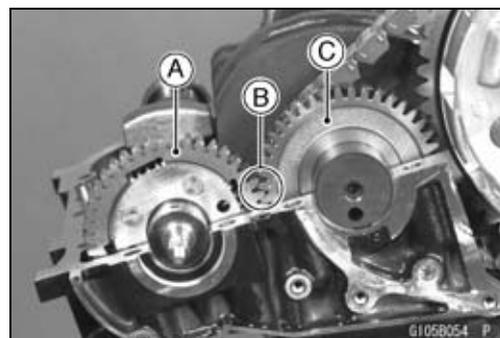
- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Rimuovere la campana frizione e la catena primaria.
- Rimuovere l'albero motore con la catena della distribuzione e la catena primaria.

#### Installazione dell'albero motore

##### ATTENZIONE

**Se l'albero motore, gli inserti cuscinetto o i semi-carter vengono sostituiti, selezionare gli inserti cuscinetto e verificare il gioco con il plastigage prima di assemblare il motore, per accertarsi di avere installato gli inserti corretti.**

- Applicare olio al bisolfuro di molibdeno sugli inserti del cuscinetto dell'albero motore.
- Installare la catena di trasmissione e la catena primaria sull'albero motore.
- Allineare il riferimento di fasatura [B] sull'ingranaggio equilibratore [A] con il riferimento di fasatura [B] sull'ingranaggio di trasmissione equilibratore [C] dell'albero motore.
- Montare il carter (vedere il capitolo Montaggio carter).



#### Rimozione biella

- Rimuovere l'albero motore (vedere Rimozione albero motore).

##### NOTA

○ *Contrassegnare e registrare le posizioni delle bielle e dei relativi cappelli in modo da poter rimontare il tutto nelle posizioni originarie.*

- Togliere i dadi della testa di biella ed estrarre dal carter la biella e il cappello insieme agli inserti dei cuscinetti.

##### ATTENZIONE

**Evitare che i bulloni delle bielle urtino i perni di biella danneggiandone le superfici.**

## Albero motore/bielle

### Installazione biella

#### ATTENZIONE

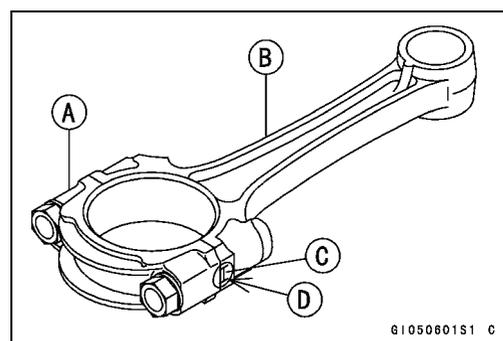
La biella e la testa di biella quando sono lavorate a macchina in produzione sono già montate, quindi devono essere sostituite in blocco. Per ridurre al minimo le vibrazioni, le bielle devono avere lo stesso riferimento di peso. Il riferimento peso è indicato da una lettera maiuscola ed è stampato sulla sede della testa di biella. Se le bielle, gli inserti cuscinetto o l'albero motore vengono sostituiti, selezionare gli inserti cuscinetto e verificare il gioco con un plastigage prima di assemblare il motore, per accertarsi di avere installato gli inserti corretti.

Cappello [A] della testa di biella

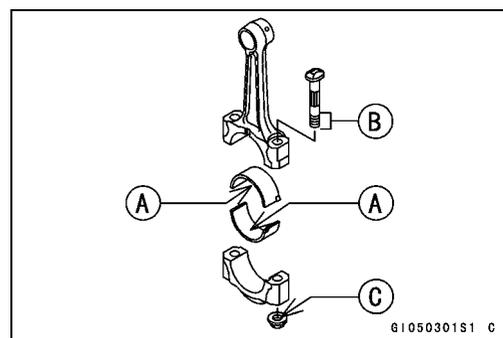
Biella [B]

Riferimento di peso, lettera alfabeto [C]

Riferimento diametro [D]



- Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno sulla superficie interna degli inserti [A] dei cuscinetti inferiore e superiore.
- Applicare una piccola quantità di olio per motore sulle filettature [B] e sulle superfici di appoggio [C] dei dadi della biella.
- Serrare i dadi della biella.  
**Coppia - Dadi testa di biella: 36 N·m (3,7 kgf·m)**
- Installare l'albero motore (vedi Installazione albero motore).



### Pulizia albero motore/biella

- Dopo avere tolto le bielle dall'albero motore, pulirle con un solvente con un elevato punto di infiammabilità.
- Pulire i condotti dell'olio dell'albero motore con aria compressa per rimuovere ogni particella estranea o residuo eventualmente accumulato.

## 9-18 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore/bielle

#### Controllo curvatura/torsione biella

- Misurare la curvatura della biella.
  - Togliere gli inserti cuscinetto della testa di biella e rimontare il cappello.
  - Selezionare un albero [A] dello stesso diametro della testa di biella e inserirlo nella testa di biella.
  - Selezionare un albero [B] dello stesso diametro dello spinotto e lungo almeno 100 mm, quindi inserirlo attraverso il piede di biella.
  - Posizionare l'albero della testa di biella su blocchetti a V [C] posti su un piano di riscontro.
  - Tenendo la biella in posizione verticale, utilizzare un indicatore di altezza per misurare la differenza di altezza dell'albero sul piano di riscontro per una lunghezza di 100 mm e determinare in tal modo l'entità della curvatura della biella.
- ★ Se la curvatura della biella supera il limite di servizio è necessario sostituire il componente.

#### Curvatura biella

Limite di servizio: 0,2/100 mm

- Misurare la torsione della biella.
  - Con l'albero [A] della testa di biella ancora sui blocchetti a V [C], tenere la biella in posizione orizzontale e misurare la differenza in altezza dell'albero [B] dal piano di riscontro per una lunghezza di 100 mm dell'albero, per determinare l'entità della torsione della biella.
- ★ Se la torsione della biella supera il limite di servizio è necessario sostituirla.

#### Torsione biella

Limite di servizio: 0,2/100 mm

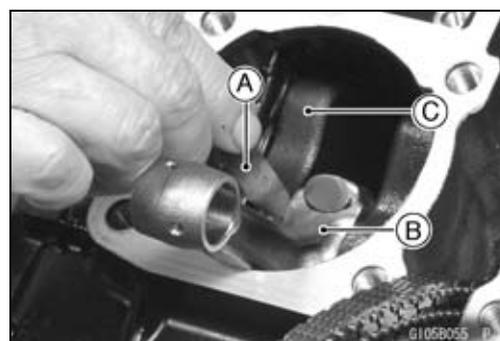
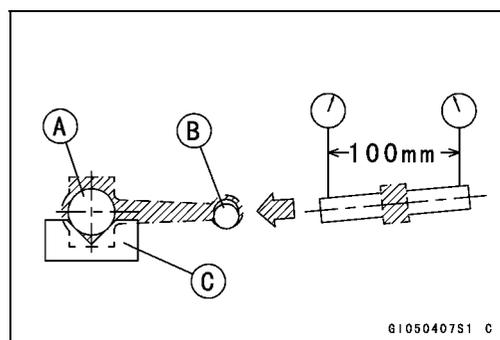
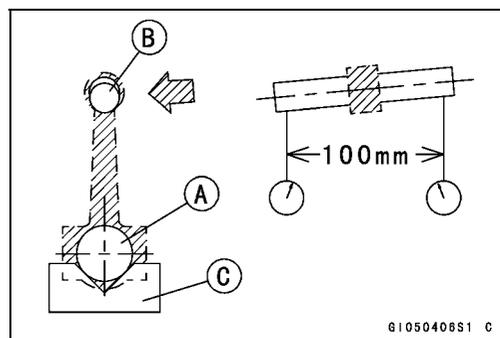
#### Controllo gioco laterale testa di biella

- Misurare il gioco laterale della testa di biella.
- Inserire uno spessimetro [A] tra la testa di biella [B] e il rispettivo braccio di manovella [C] per determinare il gioco.

#### Gioco laterale testa di biella

Standard: 0,13 – 0,38 mm

Limite di servizio: 0,50 mm



- ★ Se il gioco supera il limite di servizio, sostituire la biella con una nuova e poi controllare nuovamente il gioco. Se il gioco è eccessivo dopo la sostituzione della biella, deve essere sostituito l'albero motore.

**Albero motore/bielle**

*Controllo gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella*

- Misurare il gioco fra inserto cuscinetto/perno di biella con il plastigage.
- Togliere i cappelli di biella e pulire gli inserti cuscinetto e la superficie dei perni di biella dall'olio.
- Tagliare strisce di plastigage della larghezza dell'inserto cuscinetto e collocare una striscia di plastigage sul perno di biella di ciascuna biella parallelamente all'albero motore in modo che il plastigage venga compresso tra il perno di biella e l'inserto cuscinetto.

Installare i cappelli della testa di biella e serrare i relativi dadi alla coppia prescritta.

**Coppia - Dadi testa di biella: 36 N·m (3,7 kgf·m)**

**NOTA**

- Non spostare la biella e l'albero motore durante la misurazione del gioco.
- Togliere i cappelli di biella e misurare la larghezza del plastigage [A] per determinare il gioco fra l'inserto cuscinetto e il perno di biella [B].

**Gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella**

**Standard: 0,036 – 0,066 mm**

**Limite di servizio: 0,10 mm**

- ★ Se il gioco rientra nel valore standard, non è necessario sostituire alcun inserto cuscinetto.
- ★ Se il gioco è compreso tra 0,066 mm e il limite di servizio (0,10 mm), sostituire gli inserti cuscinetto [A] con gli inserti segnati in blu [B]. Controllare il gioco inserto/perno di biella con il plastigage. Il gioco può superare lievemente il valore standard ma non deve essere inferiore al minimo per evitare il grippaggio del cuscinetto.
- ★ Se il gioco supera il limite di servizio, misurare il diametro dei perni di biella.

**Diametro perno di biella**

**Standard: 37,984 – 38,000 mm**

**Limite di servizio: 37,97 mm**

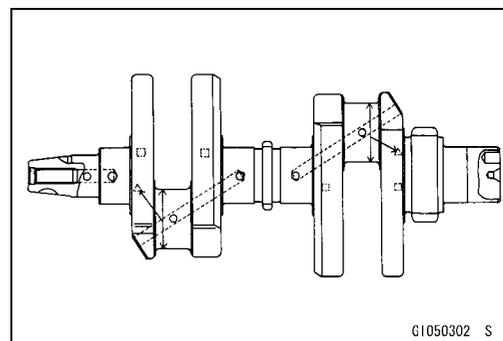
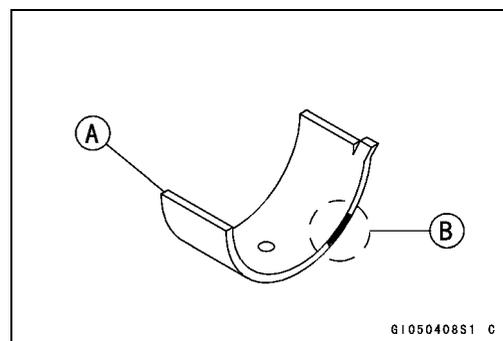
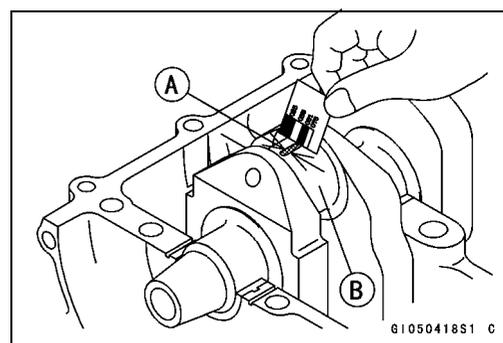
- ★ Se qualunque perno di biella si è usurato oltre il limite di servizio, sostituire l'albero motore.
- ★ Se i diametri rilevati sui perni di biella non sono inferiori al limite di servizio ma non coincidono con i riferimenti originali del diametro sull'albero motore, riportarvi nuovi riferimenti.

**Riferimenti diametro perni di biella**

**Nessuno: 37,984 – 37,994 mm**

○: **37,995 – 38,000 mm**

△: Riferimenti diametro perni di biella, "○" o nessun riferimento.



## 9-20 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore/bielle

- Installare i cappelli della testa di biella e serrare i relativi dadi alla coppia prescritta.

**Coppia - Dadi testa di biella: 36 N·m (3,7 kgf·m)**

- Misurare il diametro della sede e contrassegnare ciascuna testa di biella in conformità con il diametro della sede.

#### NOTA

○ Il riferimento già presente sulla testa di biella deve coincidere quasi perfettamente con la misurazione.

#### Riferimenti diametro sede testa di biella

Nessuno: 41,000 – 41,008 mm

○: 41,009 – 41,016 mm

[A] Cappello della testa di biella

[B] Testa di biella

[C] Riferimento di peso, lettera alfabeto

[D] Riferimento diametro (intorno al riferimento peso):  
“○” o nessun riferimento

- Selezionare l'inserto cuscinetto appropriato in conformità con la combinazione dei codici biella e albero motore.
- Installare il nuovo inserto nella biella e verificare il gioco inserto/perno di banco con il plastigage.

#### Selezione inserto cuscinetto testa di biella

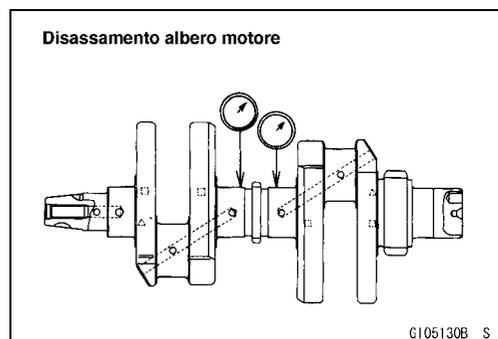
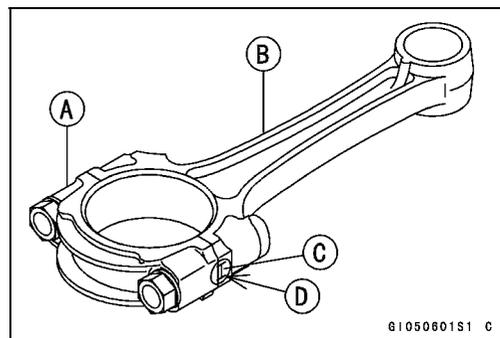
Riferimento diametro sede biella	Riferimento diametro perno di biella	Inserto cuscinetto	
		Colore dimensione	Numero componente
○	○	nero	92028-1349
Nessuno	Nessuno		
○	Nessuno	blu	92028-1348
Nessuno	○	marrone	92028-1350

#### Controllo scentratura albero motore

- Misurare il disassamento dell'albero motore.
- Posizionare l'albero motore in un dispositivo di allineamento volano o su blocchetti a V.
- Applicare un comparatore sui punti indicati.
- Ruotare lentamente l'albero motore per misurare la scentratura. La differenza tra i rilevamenti superiore e inferiore del comparatore (TIR) rappresenta la misura della scentratura.
- ★ Se la misurazione supera il limite di servizio, sostituire l'albero motore.

#### Scentratura albero motore

**Limite di servizio: 0,05 mm TIR**



## Albero motore/bielle

### Controllo gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore

- Misurare il gioco fra inserto cuscinetto/perno di banco con il plastigage.
- Dividere il carter e pulire gli inserti cuscinetto e la superficie dei perni di banco dall'olio.
- Tagliare strisce di plastigage della larghezza dell'inserto cuscinetto e collocare una striscia di plastigage su ogni perno di banco parallelamente all'albero motore in modo che il plastigage venga compresso tra il perno di banco e l'inserto cuscinetto.

- Installare il semicarter inferiore e serrare i bulloni del carter alla coppia prescritta.

**Coppia - Bulloni da 8 mm del carter: 27 N·m (2,8 kgf·m)**

**Bulloni da 6 mm del carter: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

### NOTA

- Non ruotare l'albero motore durante la misurazione del gioco.
- Togliere il semicarter inferiore e misurare la larghezza del plastigage [A] per determinare il gioco fra l'inserto cuscinetto e il perno di banco [B].

### Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore

**Standard: 0,020 – 0,044 mm**

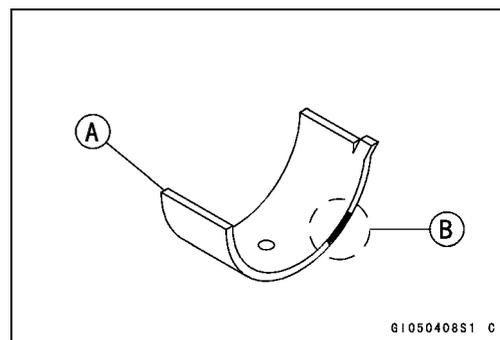
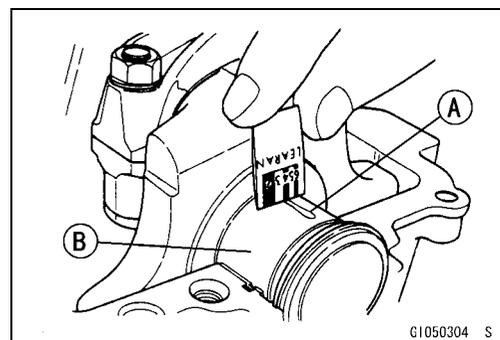
**Limite di servizio: 0,08 mm**

- ★ Se il gioco rientra nel valore standard, non è necessario sostituire alcun inserto cuscinetto.
- ★ Se il gioco è compreso tra 0,044 mm e il limite di servizio (0,08 mm), sostituire gli inserti cuscinetto [A] con gli inserti segnati in blu [B]. Verificare il gioco inserto/perno di banco con il plastigage. Il gioco può superare lievemente il valore standard ma non deve essere inferiore al minimo per evitare il grippaggio del cuscinetto.
- ★ Se il gioco supera il limite di servizio, misurare il diametro del perno di banco dell'albero motore.

### Diametro perno di banco albero motore

**Standard: 35,984 – 36,000 mm**

**Limite di servizio: 35,96 mm**



## 9-22 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore/bielle

- ★ Se qualunque perno si è usurato oltre il limite di servizio, sostituire l'albero motore.
- ★ Se i diametri rilevati sui perni di banco non sono inferiori al limite di servizio ma non coincidono con i riferimenti originali del diametro sull'albero motore, riportarvi un nuovo riferimento.

#### Riferimenti diametro perno di banco albero motore

Nessuno: 35,984 – 35,992 mm

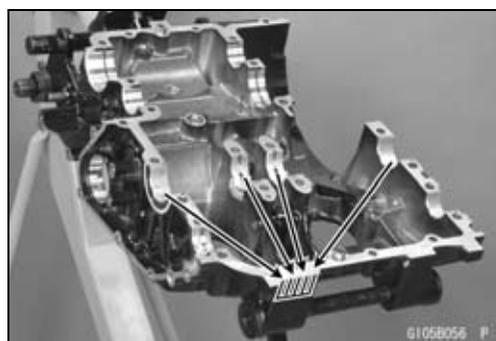
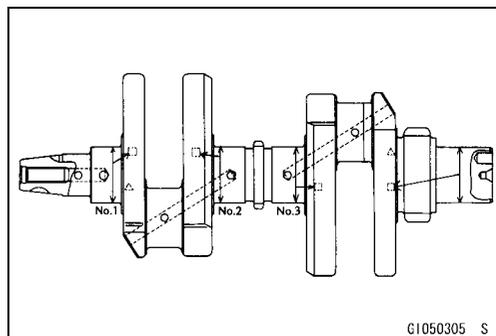
1: 35,993 – 36,000 mm

□: Riferimenti diametro perno di banco albero motore, riferimento "1" o nessun riferimento.

- Applicare il semicarterm inferiore sul semicarterm superiore senza gli inserti cuscinetti e serrare i bulloni del carter alla coppia prescritta (vedere Montaggio carter).
- Misurare il diametro della sede del cuscinetto di banco e contrassegnare il semicarterm superiore in conformità con il diametro della sede.

#### NOTA

○ Il riferimento già presente sul semicarterm superiore deve coincidere quasi perfettamente con la misurazione.



#### Riferimenti diametro sede cuscinetto di banco carter

○: 39,000 – 39,008 mm

Nessuno: 39,009 – 39,016 mm

□□ □□: Riferimenti diametro sede cuscinetto di banco carter, "○" o nessun riferimento.

- Selezionare l'inserto cuscinetto appropriato in conformità con la combinazione del carter e dell'albero motore.
- Installare i nuovi inserti nei semicarterm e verificare il gioco inserto/perno di banco con il plastigage.

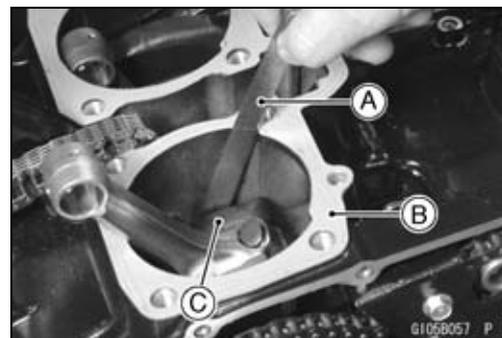
### Selezione inserto cuscinetto di banco albero motore

Riferimento diametro sede cuscinetto di banco carter	Riferimento diametro perno di banco albero motore	Inserto cuscinetto*		
		Colore dimensione	Numero componente	N. perni di banco
○	1	marrone	92028-1102	2, 3
			92028-1274	1, 4
Nessuno	Nessuno	blu	92028-1100	2, 3
			92028-1272	1, 4
○	Nessuno	nero	92028-1101	2, 3
			92028-1273	1, 4

\*: Gli inserti cuscinetto per i perni 2 e 3 presentano ciascuno una scanalatura per l'olio.

**Albero motore/bielle***Controllo gioco laterale albero motore*

- Misurare il gioco laterale dell'albero motore.
- Applicare il semicarterm inferiore su quello superiore e capovolgere il carter.
- Inserire uno spessimetro [A] tra il semicarterm superiore [B] e il rispettivo braccio di manovella [C] in corrispondenza dei perni di banco 2 e 3 per determinare il gioco.
- ★ Se il gioco supera il limite di servizio, sostituire i semicarterm in blocco.

**ATTENZIONE**

**I semicarterm superiore e inferiore quando sono lavorati a macchina in produzione sono già montati, quindi devono essere sostituiti in blocco.**

**Gioco laterale albero motore**

**Standard: 0,05 – 0,25 mm**

**Limite di servizio: 0,40 mm**

## 9-24 ALBERO MOTORE/CAMBIO

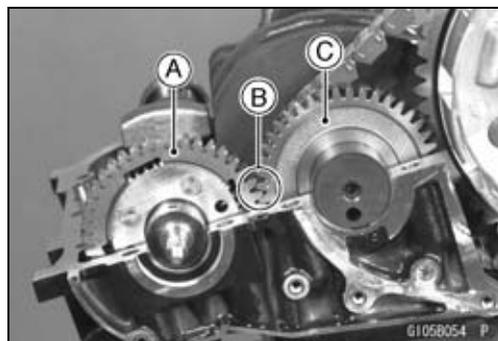
### Equilibratore

#### Rimozione equilibratore

- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Estrarre l'albero equilibratore con l'ingranaggio equilibratore dal carter.

#### Installazione equilibratore

- Applicare olio all'interno dell'inserto cuscinetto dell'albero equilibratore.
- Allineare il riferimento di fasatura [B] sull'ingranaggio equilibratore [A] con il riferimento di fasatura [B] sull'ingranaggio di trasmissione equilibratore [C] dell'albero motore.
- Montare il carter (vedere il capitolo Montaggio carter).



#### Controllo gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero equilibratore

- Misurare il gioco fra inserto cuscinetto/perno di banco con il plastigage.
- Dividere il carter e pulire gli inserti cuscinetto e la superficie dei perni di banco dall'olio.
- Tagliare strisce di plastigage della larghezza dell'inserto cuscinetto e collocare una striscia di plastigage su ogni perno di banco parallelamente all'albero equilibratore in modo che il plastigage venga compresso tra il perno di banco e l'inserto cuscinetto.
- Installare il semicarter inferiore e serrare i bulloni del carter alla coppia prescritta.

**Coppia - Bulloni da 8 mm del carter: 27 N·m (2,8 kgf·m)**

**Bulloni da 6 mm del carter: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

#### NOTA

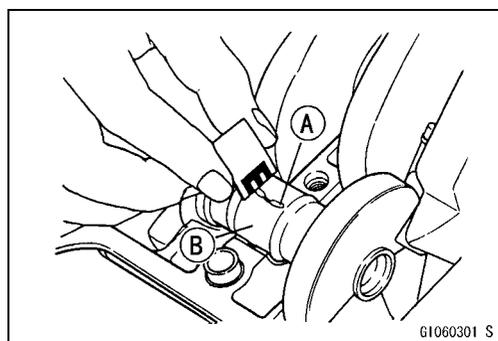
- Non ruotare l'albero equilibratore durante la misurazione del gioco.
- Togliere il semicarter inferiore e misurare la larghezza del plastigage [A] per determinare il gioco fra l'inserto cuscinetto e il perno di banco [B].

#### Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero equilibratore

**Standard: 0,020 – 0,050 mm**

**Limite di servizio: 0,09 mm**

- ★ Se il gioco rientra nel valore standard, non è necessario sostituire alcun inserto cuscinetto.



## Equilibratore

- ★ Se il gioco è compreso tra 0,050 mm e il limite di servizio (0,09 mm), sostituire gli inserti cuscinetto [A] con gli inserti segnati in blu [B]. Verificare il gioco inserto/perno di banco con il plastigage. Il gioco può superare lievemente il valore standard ma non deve essere inferiore al minimo per evitare il grippaggio del cuscinetto.
- ★ Se il gioco supera il limite di servizio, misurare il diametro del perno di banco dell'albero equilibratore.

### Diametro perno di banco albero equilibratore

**Standard:** 27,987 – 28,000 mm  
**Limite di servizio:** 27,96 mm

- ★ Se qualunque perno si è usurato oltre il limite di servizio, sostituire l'albero equilibratore.
- ★ Se i diametri rilevati sui perni di banco non sono inferiori al limite di servizio ma non coincidono con i riferimenti originali del diametro sull'albero equilibratore, riportarvi nuovi riferimenti.

### Riferimenti diametro albero equilibratore

**Nessuno:** 27,987 – 27,993 mm  
 ○: 27,994 – 28,000 mm

Δ: Riferimenti diametro perno di banco albero equilibratore, riferimento "○" o nessun riferimento.

- Applicare il semicarterm inferiore sul semicarterm superiore senza gli inserti cuscinetti e serrare i bulloni del carter alla coppia prescritta (vedere Montaggio carter).
- Misurare il diametro della sede del cuscinetto di banco per l'albero equilibratore e contrassegnare il semicarterm superiore in conformità con il diametro della sede.

### NOTA

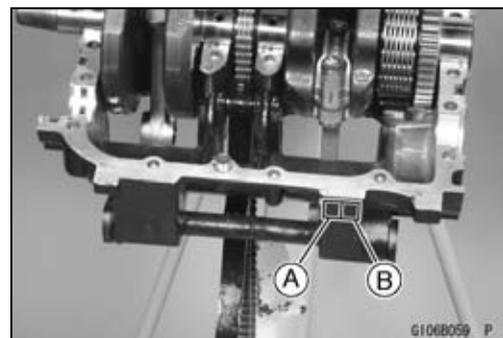
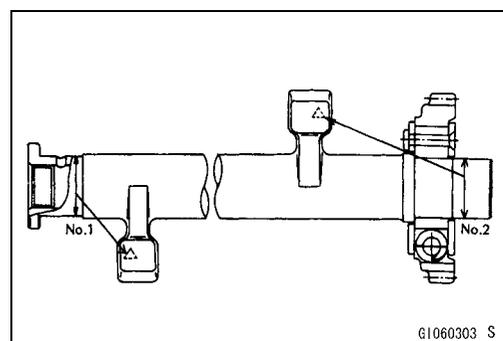
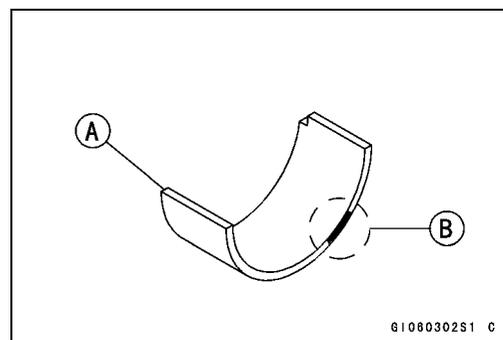
○ Il riferimento già presente sul semicarterm superiore deve coincidere quasi perfettamente con la misurazione.

### Riferimenti diametro sede cuscinetto di banco carter

○: 31,008 – 31,016 mm  
**Nessuno:** 31,017 – 31,024 mm  
 □□: Riferimenti diametro sede cuscinetto di banco carter, "○" o nessun riferimento.

[A] Perno di banco N. 1  
 [B] Perno di banco N. 2

- Selezionare l'inserto cuscinetto appropriato in conformità con la combinazione del carter e dell'albero equilibratore.
- Installare i nuovi inserti nel carter e verificare il gioco inserto/perno di banco con il plastigage.



## 9-26 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Equilibratore

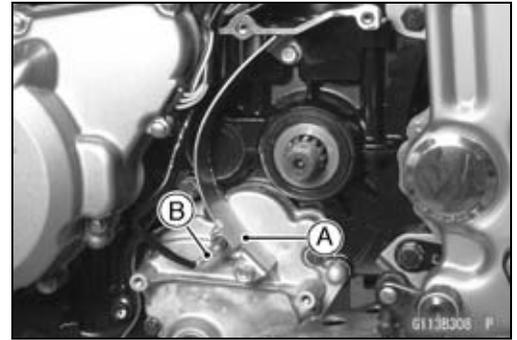
#### Selezione inserto cuscinetto di banco albero equilibratore

Riferimento diametro sede cuscinetto di banco carter	Riferimento diametro perno di banco albero motore	Inserto cuscinetto*		
		Colore dimensione	Numero componente	
			Lato sinistro	Lato destro
○	○	marrone	92028-1497	92028-1692
Nessuno	Nessuno	blu	92028-1495	92028-1690
○	Nessuno	nero	92028-1496	92028-1691
Nessuno	○			

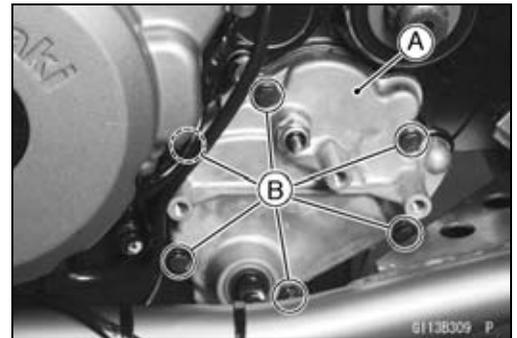
## Cambio

### Rimozione meccanismo di selezione esterno

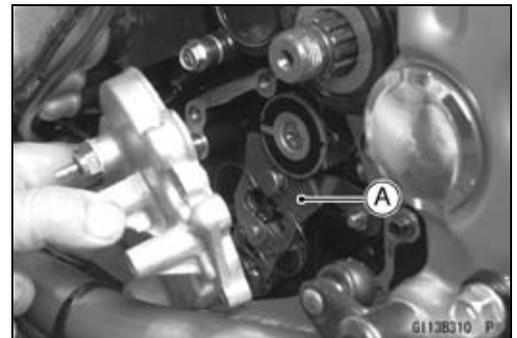
- Rimuovere:
  - Pedana anteriore sinistra
  - Leva collegamento pedale cambio
  - Pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  - Protezione catena [A]
  - Connettore cavo interruttore folle [B]



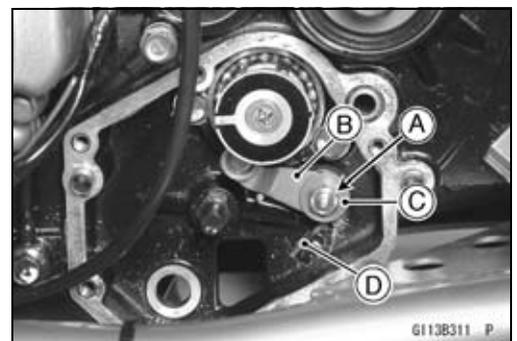
- Posizionare la coppa dell'olio sotto il coperchio esterno del meccanismo di cambio [A].
- Rimuovere i bulloni del coperchio esterno del meccanismo di cambio [B].



- Tirare il coperchio.
- Rimuovere il coperchio con il gruppo albero cambio spingendo contemporaneamente il meccanismo del cambio [A] verso il basso.



- Rimuovere il dado [A] ed estrarre la leva di posizionamento del cambio [B]. La leva è dotata di collare [C], molla [D] e rondella.



## 9-28 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

#### Installazione meccanismo di selezione esterno

○ Il lato del collare con il diametro inferiore nella leva di posizionamento cambio deve essere rivolto verso il carter.

- Serrare il dado della leva di posizionamento [A].

**Coppia - Dado leva posizionamento cambio: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

- Controllare che il perno [B] della molla di richiamo non sia allentato.

★ Se è allentato, toglierlo, applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura, quindi serrarlo.

**Coppia - Perno molla di richiamo: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

- Applicare sigillante siliconico all'area [C].

**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56129-120**

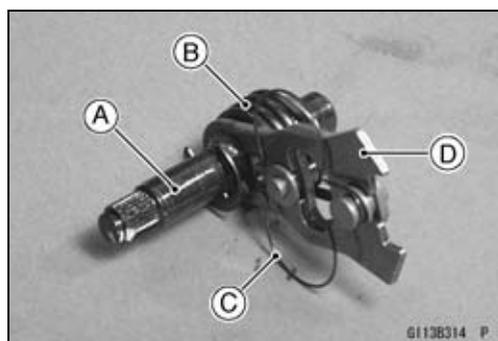
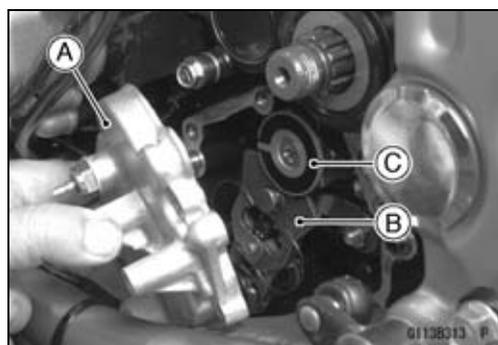
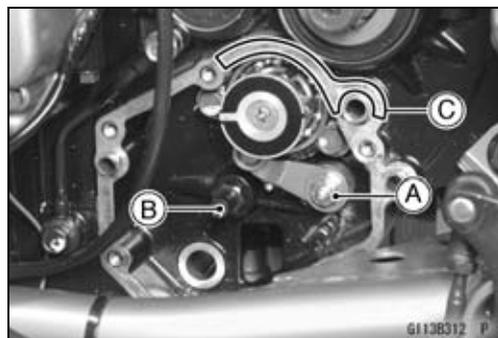
- Sostituire la guarnizione del coperchio.
- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri dei paraolio.
- Inserire l'albero del cambio nel semicarter ed applicare il braccio del meccanismo del cambio [A] verso il tamburo del cambio [B].
- Installare il coperchio esterno del meccanismo di cambio.
- Serrare i bulloni del coperchio.

**Coppia - Bulloni coperchio esterno meccanismo del cambio: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

- Controllare:
  - Livello olio motore (vedere Ispezione livello olio motore nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Gioco della catena di trasmissione (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica)

#### Controllo meccanismo di selezione esterno

- Esaminare l'albero cambio per localizzare eventuali danni.
- Controllare che l'albero cambio non abbia piegature o danni alle scanalature [A].
- ★ Se l'albero è piegato, raddrizzarlo o sostituirlo. Se le scanalature sono danneggiate, sostituire l'albero.
- Controllare se la molla di richiamo [B] e la molla braccio [C] presentano rotture o deformazioni.
- ★ Se le molle sono danneggiate in qualunque modo, sostituirle.
- Controllare che il braccio [D] del meccanismo di selezione non abbia distorsioni.
- ★ Se il braccio del meccanismo di selezione è danneggiato in qualunque modo, sostituirlo.

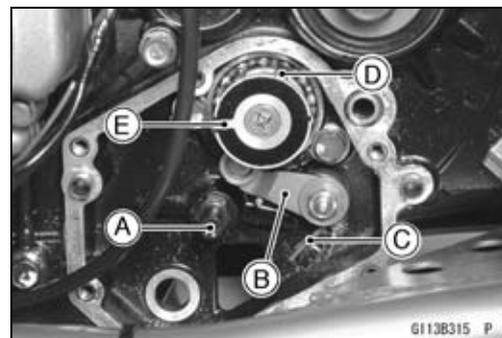


## Cambio

- Controllare che il perno [A] della molla di richiamo non sia allentato.
- ★ Se è allentato, svitarlo, applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura, quindi serrarlo.

**Coppia - Perno molla di richiamo: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

- Controllare se le leve di posizionamento ingranaggio [B] e le relative molle [C] presentano rotture o deformazioni.
- ★ Se le leve o le molle sono danneggiate in qualunque modo, sostituirle.
- Effettuare un controllo visivo della camma del tamburo cambio [D] e della piastra dei perni [E].
- ★ Se sono fortemente usurati o se presentano danni, sostituirli.

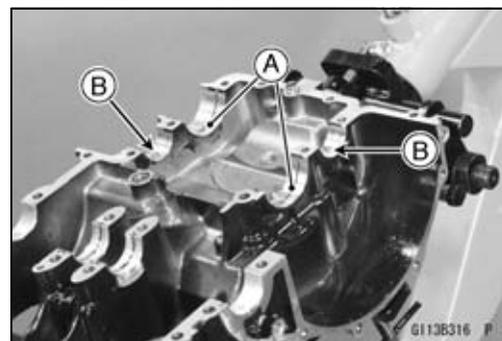


### Rimozione dell'albero di trasmissione

- Rimuovere il motore (vedere Rimozione motore nel capitolo Rimozione/installazione motore).
- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Estrarre il gruppo albero di uscita.
- Sollevare il gruppo albero conduttore ed estrarre l'albero dalla campana frizione. Lasciare la campana frizione e la catena primaria in posizione.

### Installazione dell'albero di trasmissione

- Usando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, pulire le circonferenze esterne dei cuscinetti a sfere e dei cuscinetti ad aghi della trasmissione e le rispettive sedi, quindi asciugare.
- Controllare che i perni di selezione [A] e gli anelli di selezione [B] siano in posizione negli alloggiamenti dei cuscinetti della trasmissione.



- Sollevare la campana frizione e la catena primaria, inserire il gruppo dell'albero conduttore nella campana frizione ed installare l'albero conduttore nel semicarter superiore.
- Installare l'albero di uscita nel semicarter superiore.

## 9-30 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

- I perni e gli anelli di selezione dei cuscinetti devono coincidere perfettamente con i fori o le scanalature nelle piste esterne dei cuscinetti. Quando coincidono perfettamente, non esiste gioco [A] tra il carter e le piste esterne del cuscinetto.



- Montare il carter (vedere il capitolo Montaggio carter).
- Installare il motore (vedere il capitolo Installazione motore).

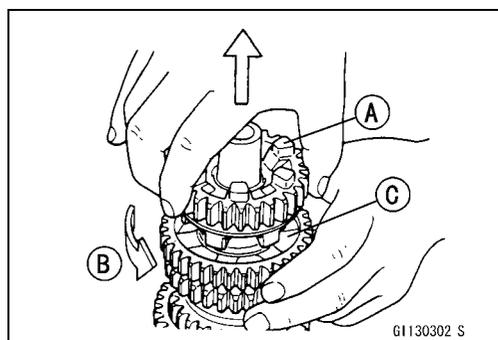
#### Smontaggio albero di trasmissione

- Rimuovere l'albero di trasmissione.
- Utilizzando le pinze per anelli elastici di sicurezza esterne, rimuovere gli anelli elastici di sicurezza, smontare l'albero di trasmissione.

#### Attrezzo speciale -

**Pinze per anelli elastici esterni: 57001-144**

- L'ingranaggio della 5a marcia [A] sull'albero di uscita monta tre sfere d'acciaio per il rilevatore meccanico di folle. Per estrarre questo ingranaggio dall'albero portare velocemente [B] l'albero in posizione verticale tenendo la 3a marcia [C] e tirare la 5a marcia verso l'alto.



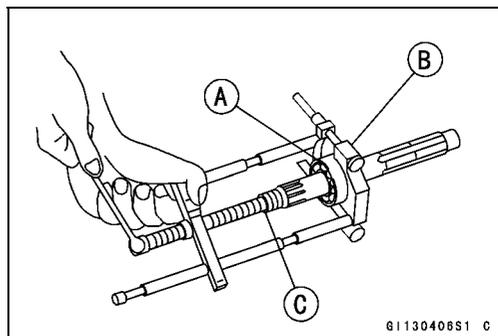
- I cuscinetti a sfere e il collare sono appoggiati contro gli alberi di trasmissione. Per togliere i cuscinetti [A], utilizzare una pressa o un estrattore cuscinetti [B] con rispettivo adattatore [C].

#### Attrezzi speciali -

**Estrattore per cuscinetti: 57001-135**

**Adattatore estrattore per cuscinetti: 57001-317**

- Il cuscinetto a sfere dell'albero di uscita, l'O-ring e il collare andrebbero tolti insieme.
- L'adattatore estrattore per cuscinetti non è necessario sull'albero di uscita.



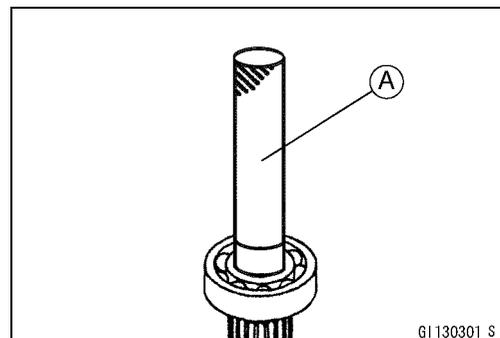
## Cambio

### Albero conduttore

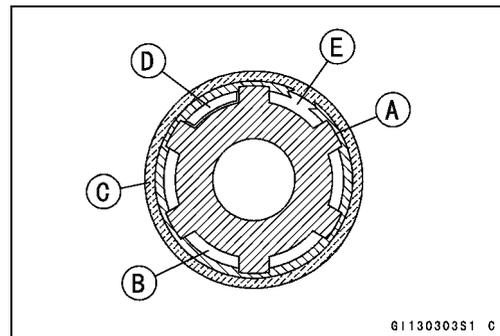
- Applicare liberamente olio motore all'albero conduttore, agli ingranaggi, ai cuscinetti e alla boccola.
- Installare il cuscinetto a sfere dell'albero conduttore con l'apposito inseritore [A].

#### Attrezzo speciale -

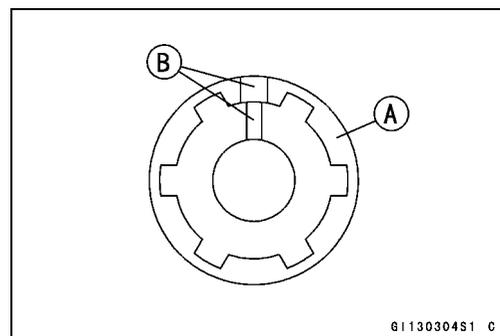
Installatore cuscinetti,  $\phi 32$ : 57001-382



- Sostituire tutti gli anelli elastici di sicurezza rimossi.
- Installare sempre gli anelli elastici di sicurezza [A] in modo tale che il foro sia allineato alla scanalatura [B] ed installare le rondelle dentate [C] in modo che i denti [D] non siano allineati con i fori degli anelli elastici [E]. Per installare correttamente un anello elastico di sicurezza, inserire l'anello elastico di sicurezza sull'albero espandendolo il necessario per installarlo, quindi utilizzare un ingranaggio adatto per spingere l'anello elastico di sicurezza in posizione.



- Durante il montaggio della boccola dell'albero conduttore per la 6a marcia [A] sull'albero, allineare il foro dell'olio [B] con il foro nell'albero.

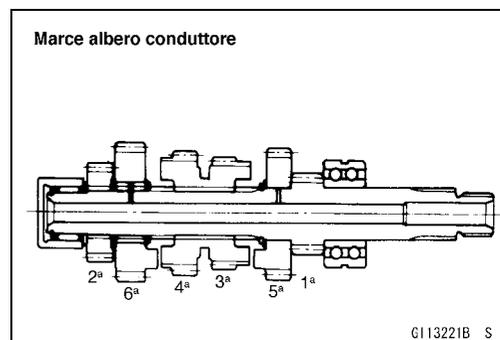


- Gli ingranaggi dell'albero conduttore possono essere identificati dalle dimensioni; l'ingranaggio di diametro più piccolo è la 1a marcia, e il più grande è la 6a marcia. Accertarsi che tutti i componenti siano rimontati nella sequenza corretta, rivolti nella giusta direzione, e che tutti gli anelli elastici di sicurezza e le rondelle siano stati posizionati correttamente.

- La sequenza corretta partendo dalla 1a marcia (dalla parte dell'albero conduttore) è: 1a marcia, 5a marcia (lato liscio dell'ingranaggio a destra), rondella, anello di sicurezza, 3a/4a marcia (lato della 3a marcia verso destra), anello di sicurezza, rondella dentata, boccola (allineare il foro olio con il foro nell'albero), 6a marcia (denti verso destra), rondella dentata, anello di sicurezza, 2a marcia, distanziatore, cuscinetto ad aghi, pista esterna cuscinetto ad aghi e tappo.

- La rondella dentata prima della boccola ha i denti leggermente più piccoli rispetto all'ultima.

- Installare il distanziatore sull'albero conduttore, con il lato cianfrinato rivolto verso il cuscinetto a sfere.
- Controllare se gli ingranaggi ruotano o scorrono liberamente sull'albero conduttore senza piegarsi.



## 9-32 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

#### Albero di uscita

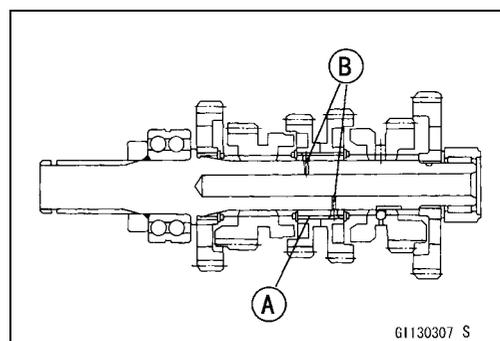
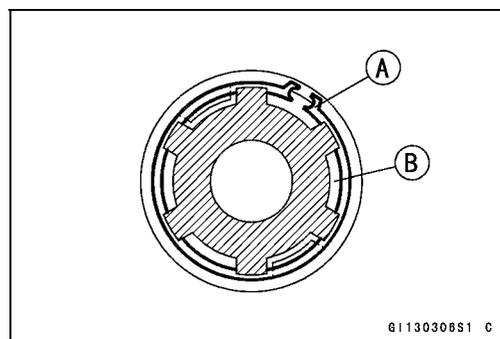
- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione. Notare quanto segue.
- Applicare liberamente olio motore all'albero di uscita, agli ingranaggi, ai cuscinetti, alla boccola e all'O-ring.
- Installare il cuscinetto a sfere dell'albero di uscita, l'O-ring e il collare utilizzando l'inseritore.

#### Attrezzo speciale -

**Installatore cuscinetti,  $\phi$ 32: 57001-382**

- Il cuscinetto a sfere, l'O-ring e il collare andrebbero installati insieme.
- Sostituire tutti gli anelli elastici di sicurezza rimossi.
- Installare sempre gli anelli elastici di sicurezza in modo tale che il foro sia allineato alla scanalatura. Per installare correttamente un anello elastico di sicurezza, inserire l'anello elastico di sicurezza sull'albero espandendolo il necessario per installarlo, quindi utilizzare un ingranaggio adatto per spingere l'anello elastico di sicurezza in posizione.  
[A] Anello elastico di sicurezza  
[B] Rondella dentata

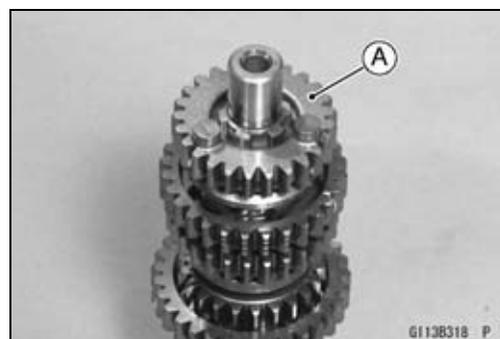
- Durante il montaggio della boccola dell'albero di uscita per la 3a e 4a marcia [A] sull'albero, allineare i fori dell'olio [B] con il foro nell'albero.



### ATTENZIONE

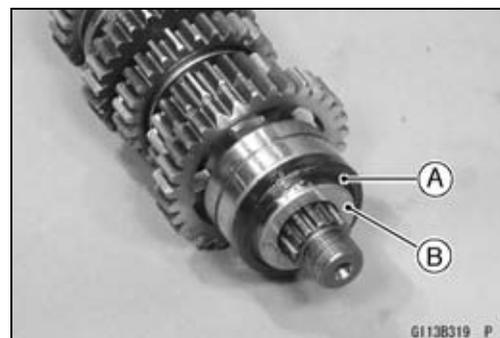
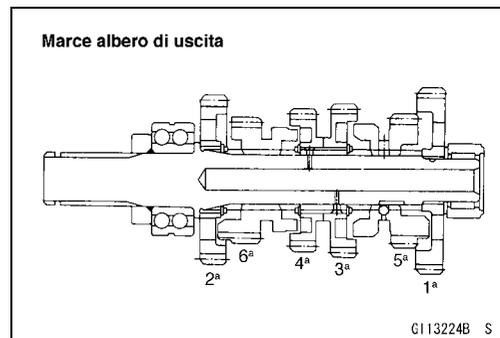
**Durante l'installazione della 5a marcia e delle sfere d'acciaio sull'albero di uscita, non applicare grasso alle sfere per tenerle in posizione. Ciò provoca malfunzionamenti al rilevatore meccanico di folle.**

- Controllare l'effetto di bloccaggio delle sfere dopo aver assemblato la 5a marcia e le sfere d'acciaio sull'albero di uscita.
- Controllare che l'ingranaggio della 5a marcia [A] non fuoriesca dall'albero di uscita spostandolo manualmente verso l'alto e verso il basso.



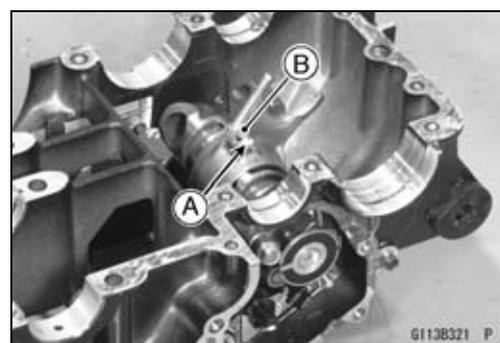
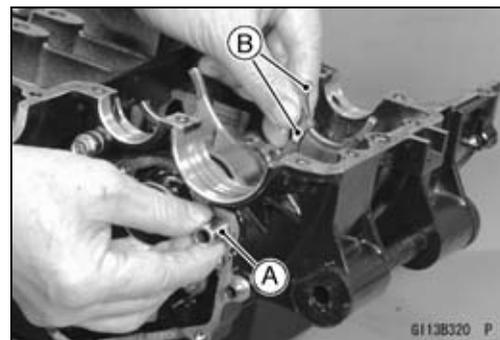
## Cambio

- Gli ingranaggi dell'albero di uscita possono essere identificati dalle dimensioni; l'ingranaggio di diametro più grande è la 1a marcia, e il più piccolo è la 6a marcia. Accertarsi che tutti i componenti siano rimontati nella sequenza corretta, rivolti nella giusta direzione, e che tutti gli anelli elastici di sicurezza e le rondelle siano stati posizionati correttamente.
- La sequenza corretta partendo dalla 2a marcia è: 2a marcia (lato liscio dell'ingranaggio a sinistra), rondella dentata, anello di sicurezza, 6a marcia (lato della scanalatura forcetta verso destra), anello di sicurezza, rondella dentata, boccola (allineare i fori olio con i fori nell'albero), 4a marcia (lato denti verso sinistra), 3a marcia (lato denti verso destra) rondella dentata, anello di sicurezza, 5a marcia (lato della scanalatura forcetta verso sinistra), con le sfere d'acciaio (3), 1a marcia (lato liscio dell'ingranaggio verso destra), distanziatore, cuscinetto ad aghi e pista esterna cuscinetto ad aghi.
- Premere il paraolio [A] sul collare [B] a filo dell'estremità del collare.
- Controllare se gli ingranaggi ruotano o scorrono liberamente sull'albero di uscita senza piegarsi.



### Rimozione tamburo cambio e forcella di selezione

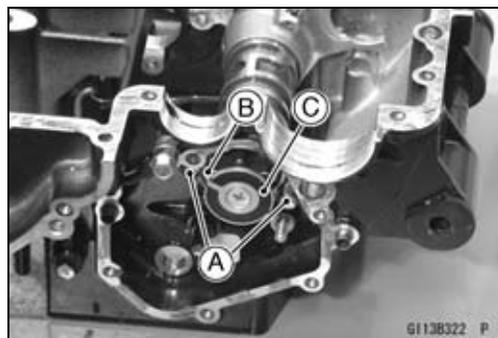
- Rimuovere:
  - Il semicarter inferiore (vedere Separazione carter)
  - Il meccanismo di selezione esterno (vedere Rimozione meccanismo di selezione esterno)
- Estrarre l'asta di selezione [A] e rimuovere le forcelle di selezione [B] nel semicarter inferiore.
- Rimuovere la coppia [A] ed estrarre il perno di guida della forcella di selezione per la 3a e 4a marcia [B].



## 9-34 ALBERO MOTORE/CAMBIO

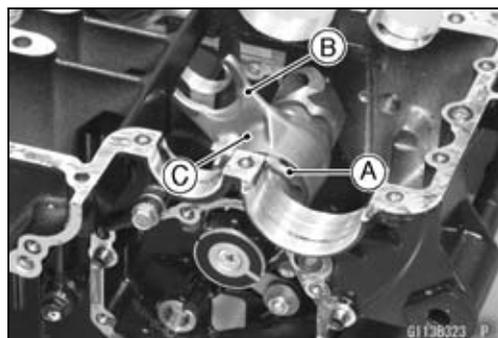
### Cambio

- Estrarre i bulloni di fissaggio [A] del cuscinetto a sfere del tamburo del cambio [B].
- Estrarre leggermente il tamburo del cambio [C] e rimuovere la forcella di selezione per la 3a e 4a marcia. Libera il tamburo del cambio dal carter.



#### *Installazione tamburo cambio e forcella di selezione*

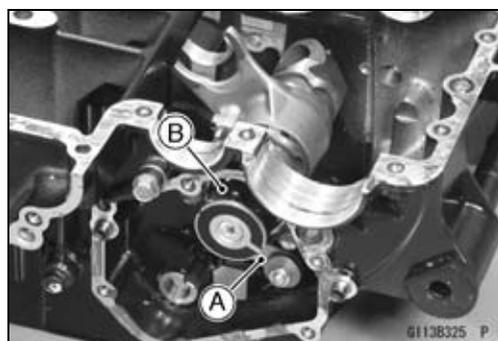
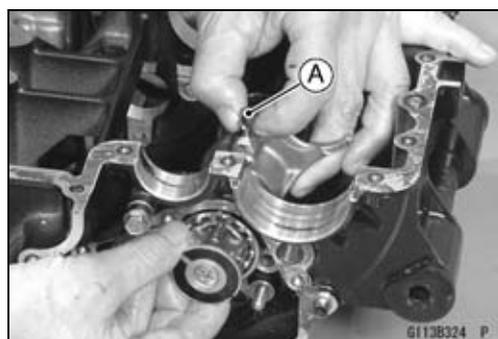
- Inserire il tamburo del cambio [A] parzialmente nel semicarter, installare la forcella di selezione per la 3a e 4a marcia [B] con la parte più lunga [C] rivolta verso l'interruttore folle, vale a dire applicando per prima la parte più lunga.



- Finire di inserire il tamburo del cambio.
- Applicare un prodotto frenafollette non permanente sulle filettature dei bulloni di ritegno e serrarli.

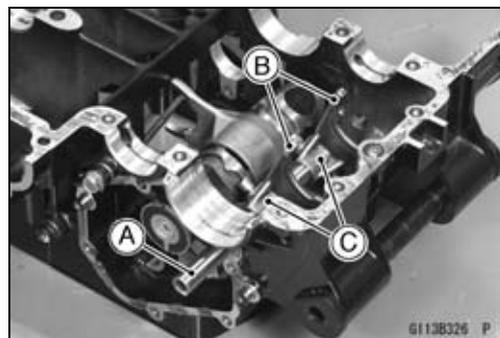
**Coppia - Bulloni supporto cuscinetto tamburo cambio: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

- Inserire il perno di guida della forcella [A] con il foro della coppia rivolto verso l'alto nella forcella di selezione per la 3a e 4a marcia. Il perno di guida si sposta nella scanalatura centrale delle tre scanalature del tamburo del cambio.
- Inserire una nuova coppiglia nella forcella di selezione per la 3a e 4a marcia e il perno di guida dal lato corto della forcella del cambio, e divaricare il lato più lungo della coppiglia.
- Installare la rondella, la molla, la leva di posizionamento, il collare e il dado.
- Portare il tamburo del cambio in posizione folle, portando la leva di posizionamento marcia [A] all'interno del fermo della camma del tamburo del cambio [B].



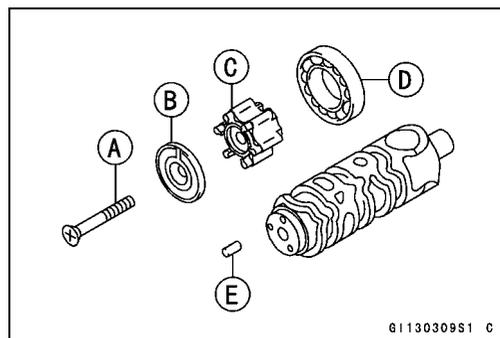
## Cambio

- Installare l'albero cambio.
- Applicare una piccola quantità di olio motore sull'asta di selezione e sulle alette della forcella. Inserire l'asta di selezione [A] facendola passare attraverso le forcelle di selezione [B], adattando ciascun perno di guida della leva di selezione nella scanalatura del tamburo del cambio. Queste forcelle di selezione sono identiche e devono essere installate con i lati lunghi [C] rivolti verso il basso verso il meccanismo di selezione esterno.



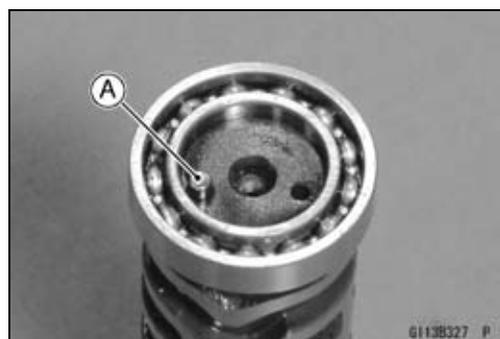
### Disassemblaggio tamburo cambio

- Togliere la vite [A] e la piastra dei perni [B].
- Estrarre la camma del tamburo del cambio [C].
- Estrarre il cuscinetto a sfere [D].
- Estrarre la spina di centraggio [E].

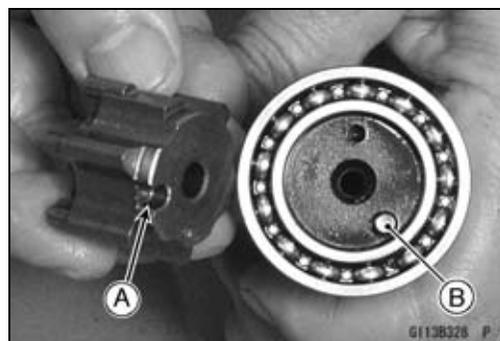


### Montaggio tamburo cambio

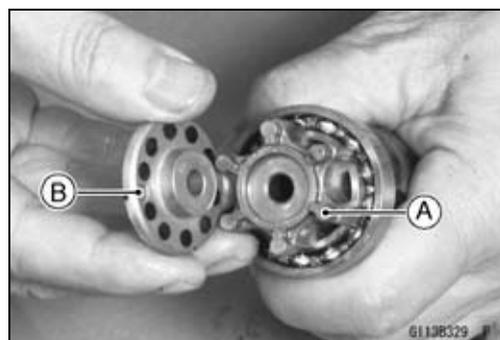
- Inserire la spina di centraggio [A] nel foro più grande tra i due che è quello più lontano dal centro.



- Installare la camma del tamburo del cambio allineandone la scanalatura [A] con la spina di centraggio [B].



- Sulla camma del tamburo del cambio sono previsti sei punti. Il punto più alto [A] va applicato sul retro della piastra dei perni [B]. Se queste parti vengono assemblate nella posizione scorretta, la spia marcia in folle non si accenderà quando le marce saranno in folle.
- Applicare un prodotto frenafilletti non permanente alle filettature della vite piastra perni.
- Serrare la vite della piastra dei perni.



## 9-36 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

#### Controllo usura cuscinetti a sfere e ad aghi

- Controllare i seguenti cuscinetti a sfere: tamburo cambio sezione sinistra, albero conduttore sezione destra e albero di uscita sezione sinistra.
- Poiché i cuscinetti a sfere sono realizzati a tolleranze estremamente vicine, l'usura va giudicata al tocco piuttosto che attraverso misurazioni. Pulire ciascun cuscinetto in un solvente ad elevato punto di infiammabilità, asciugarlo (non ruotare il cuscinetto quando è asciutto), quindi lubrificarlo con olio motore.
- Far ruotare il cuscinetto manualmente per controllare le sue condizioni.
- ★ Se il cuscinetto è rumoroso, non gira fluidamente, o presenta punti ruvidi, sostituirlo.
- Controllare i seguenti cuscinetti ad aghi: albero conduttore sezione sinistra e albero di uscita sezione destra.
- I rulli in un cuscinetto ad aghi normalmente si usurano molto poco e l'usura è difficile da misurare. Invece di misurare, verificare se il cuscinetto presenta abrasioni, scolorimento o altri danni.
- ★ Qualora permangano dubbi sulle condizioni di un cuscinetto ad aghi, sostituirlo.

LH: Lato sinistro (Left Hand)

RH: Lato destro (Right Hand)

#### Installazione pedale cambio

- Installare il pedale del cambio [A] regolando la lunghezza [B] dell'asta di selezione [E] in modo che l'altezza della punta (parte della gomma) del pedale del cambio sia quasi la stessa del bullone di installazione inferiore della guida della catena di trasmissione [D].

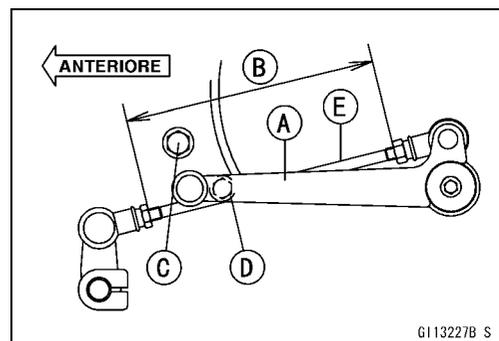
#### NOTA

- Serrare la leva di collegamento del pedale del cambio montando il bullone prima di installare la marmitta.

**Coppia - Bullone di fissaggio leva di collegamento pedale cambio: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

123 ±2 mm [B]

Interruttore di folle [C]



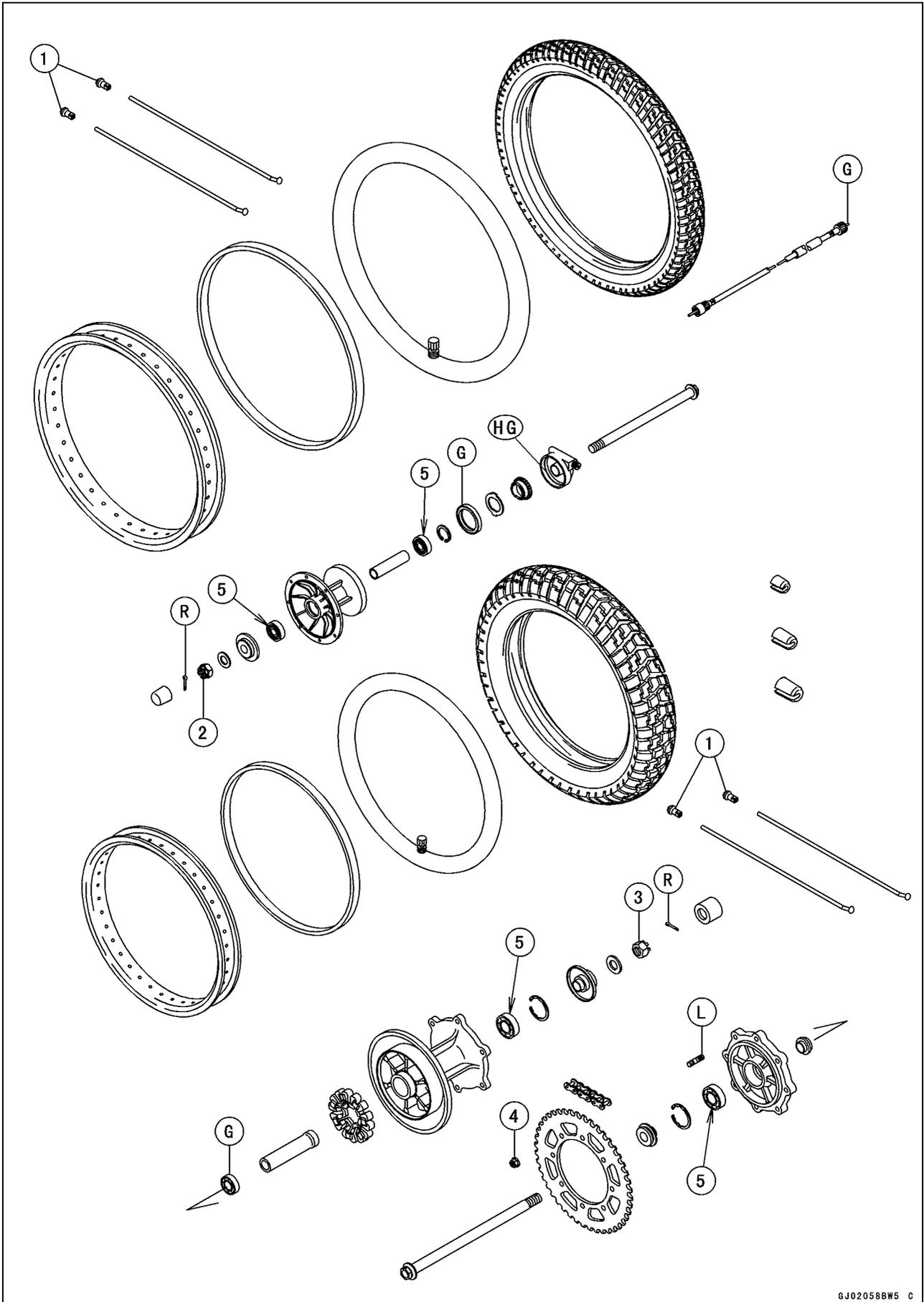
# Ruote/pneumatici

## INDICE

Vista esplosa .....	10-2
Specifiche .....	10-4
Attrezzi speciali.....	10-5
Ruote (cerchi).....	10-6
Rimozione ruota anteriore.....	10-6
Montaggio ruota anteriore.....	10-6
Rimozione ruota posteriore.....	10-7
Montaggio ruota posteriore .....	10-7
Controllo ruota .....	10-8
Controllo raggi.....	10-9
Ispezione cerchio .....	10-9
Controllo perno ruota .....	10-9
Controllo equilibratura ruota.....	10-9
Pneumatici .....	10-11
Controllo/regolazione della pressione.....	10-11
Controllo usura pneumatici .....	10-11
Rimozione pneumatico .....	10-11
Installazione pneumatico .....	10-12
Cuscinetto mozzo .....	10-13
Rimozione cuscinetto mozzo .....	10-13
Installazione cuscinetto mozzo .....	10-14
Controllo cuscinetto mozzo.....	10-14
Lubrificazione del cuscinetto del mozzo .....	10-15
Ingranaggio tachimetro.....	10-16
Smontaggio e montaggio .....	10-16
Lubrificazione.....	10-16

# 10-2 RUOTE/PNEUMATICI

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Raccordino raggi	3,9	0,4	
2	Dado perno ruota anteriore	88	9,0	
3	Dado perno ruota posteriore	108	11	
4	Dadi corona	32	3,3	

5. Lato sigillato

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

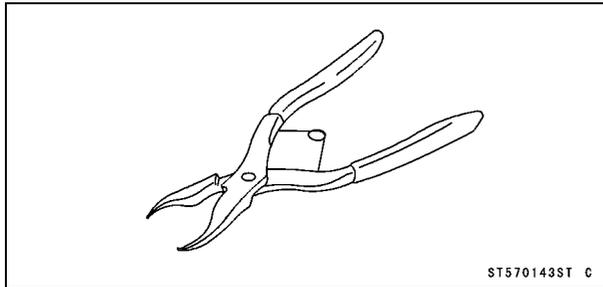
## 10-4 RUOTE/PNEUMATICI

### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Ruote (cerchi)</b>		
Dimensioni cerchio:		
Lato anteriore	21 × 1,85	---
Posteriore	17 × 2,50	---
Scenatura cerchio (con pneumatico inserito):		
Radiale	TIR 1,0 mm o meno	TIR 2,0 mm
Assiale	TIR 0,8 mm o meno	TIR 2,0 mm
Scenatura perno ruota/100 mm	Inferiore a 0,05 mm	0,2 mm
Contrappeso di equilibratura	10 g, 20 g, 30 g	---
<b>Pneumatici</b>		
Pressione (a freddo):		
Lato anteriore	150 kPa (1,5 kgf/cm <sup>2</sup> )	---
Posteriore	225 kPa (2,25 kgf/cm <sup>2</sup> )	---
Profondità battistrada		
Anteriore:		
Dunlop	6,9 mm	1 mm
Bridgestone	6,0 mm	
Posteriore:		
Dunlop	8,8 mm	2 mm (fino a 130 km/h)
Bridgestone	8,5 mm	3 mm (Oltre i 130 km/h)
<b>Pneumatici standard</b>		
	Marca, tipo	Dimensioni
Anteriore:	Dunlop, TRAILMAX	90/90-21 M/C 54S
	Bridgestone, TRAIL WING 101	90/90-21 M/C 54H
Posteriore:	Dunlop, TRAILMAX G	130/80-17 M/C 65S
	Bridgestone, TRAIL WING 152 RADIAL	130/80 R17 M/C 65H

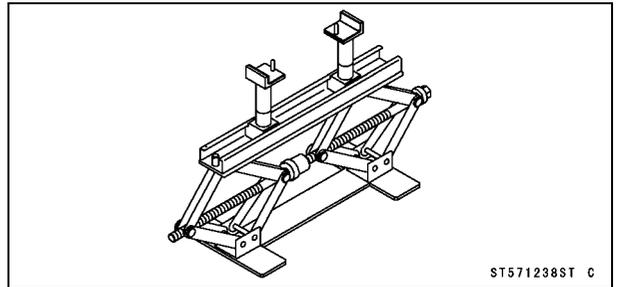
**Attrezzi speciali**

**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143**



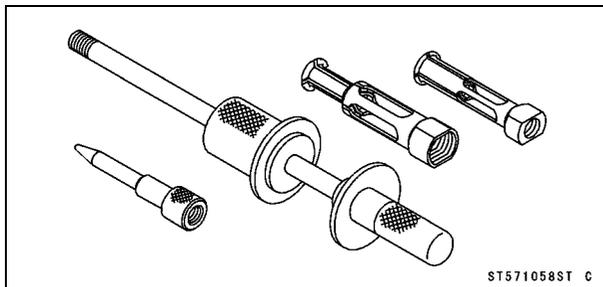
ST570143ST C

**Martinetto:  
57001-1238**



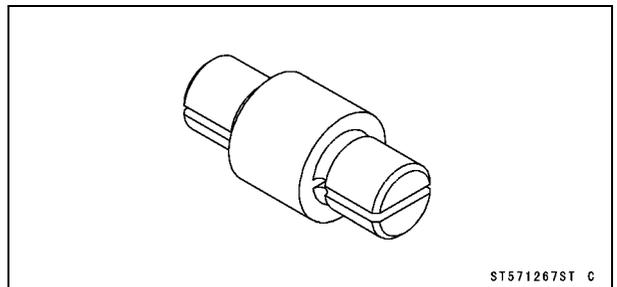
ST571238ST C

**Estrattore paraolio e cuscinetti:  
57001-1058**



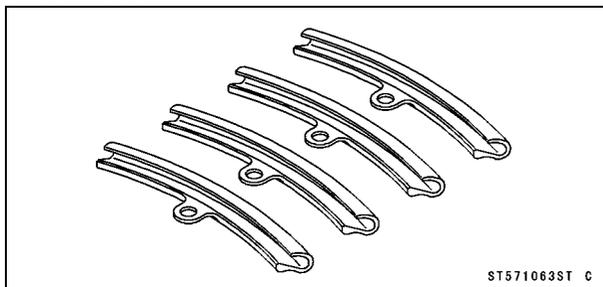
ST571058ST C

**Testa estrattore cuscinetti,  $\phi 15 \times \phi 17$ :  
57001-1267**



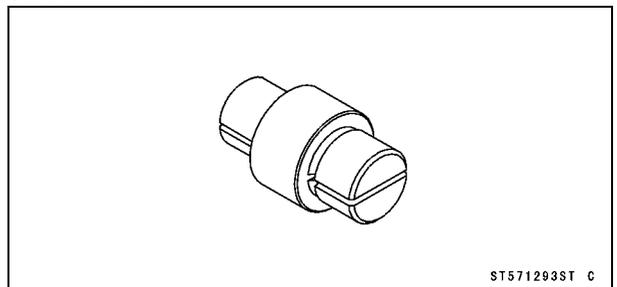
ST571267ST C

**Paracerchi:  
57001-1063**



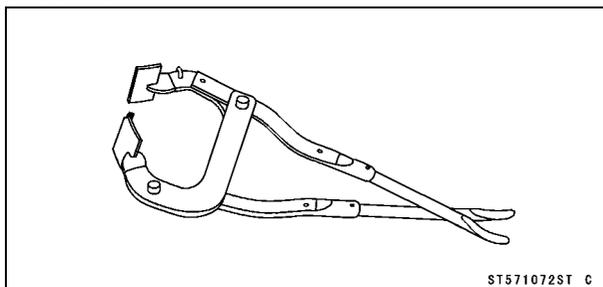
ST571063ST C

**Testa estrattore cuscinetti,  $\phi 20 \times \phi 22$ :  
57001-1293**



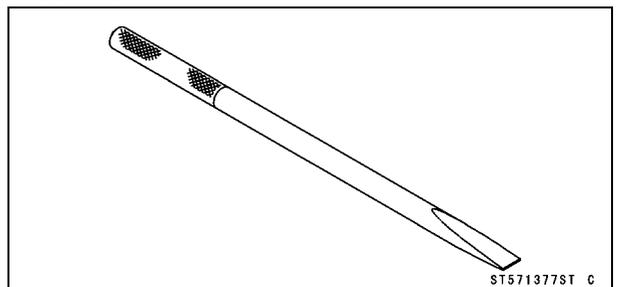
ST571293ST C

**Gruppo stallonatore :  
57001-1072**



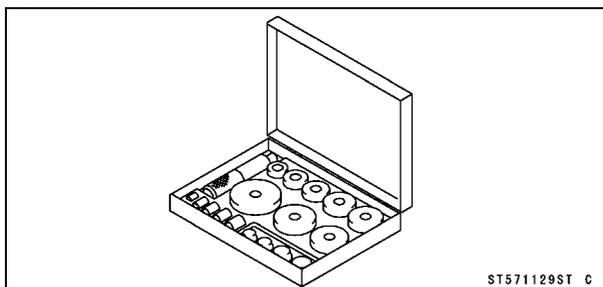
ST571072ST C

**Albero estrattore cuscinetti,  $\phi 13$ :  
57001-1377**



ST571377ST C

**Kit installatore cuscinetti:  
57001-1129**



ST571129ST C

## 10-6 RUOTE/PNEUMATICI

### Ruote (cerchi)

#### Rimozione ruota anteriore

- Rimuovere il coperchio.
- Rimuovere la coppiglia [A] e allentare il dado del perno dell'asse anteriore [B].
- Sollevare la ruota anteriore da terra con il martinetto.

#### Attrezzo speciale -

Martinetto: 57001-1238

- Staccare l'estremità inferiore del cavo del tachimetro [A].
- Rimuovere il dado ed estrarre l'asse [B] verso destra, quindi rimuovere la ruota anteriore, l'alloggiamento ingranaggio tachimetro e i collari.

#### ATTENZIONE

**Non appoggiare la ruota anteriore a terra con il disco rivolto verso il basso. Questo può danneggiare o deformare il disco. Collocare dei blocchi sotto la ruota in modo che il disco non tocchi terra.**

#### Montaggio ruota anteriore

- Installare l'alloggiamento ingranaggio tachimetro in modo che le rispettive sporgenze [A] si innestino negli incavi della trasmissione [B] nel mozzo della ruota.
- Fissare il collare sul lato destro del mozzo.

- Fissare il fermo dell'alloggiamento ingranaggio tachimetro [A] sul fermo del gambale [B].
- Serrare il dado del perno della ruota.

**Coppia - Testa estrattore cuscinetti: 88 N·m (9,0 kgf·m)**

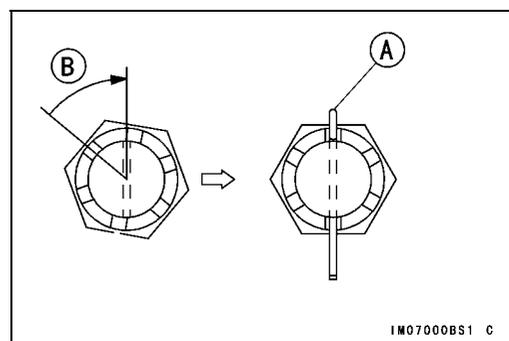
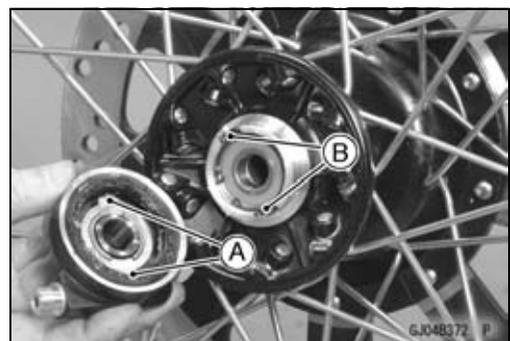
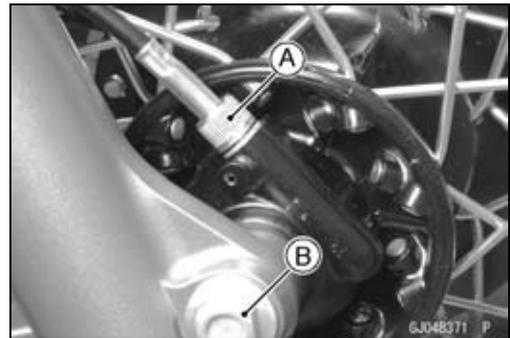
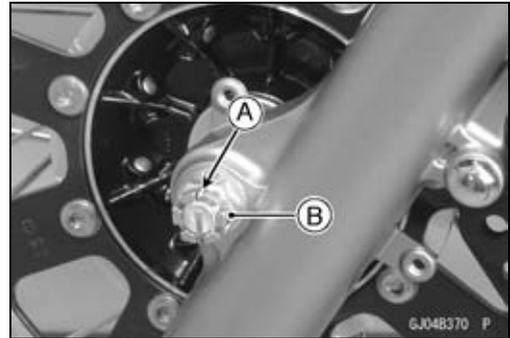
- Inserire la nuova coppiglia [A].

#### NOTA

○ Quando si inserisce la coppiglia, se le fessure nel dado non sono allineate al foro della coppiglia nel perno ruota, serrare il dado in senso orario [B] fino al successivo allineamento.

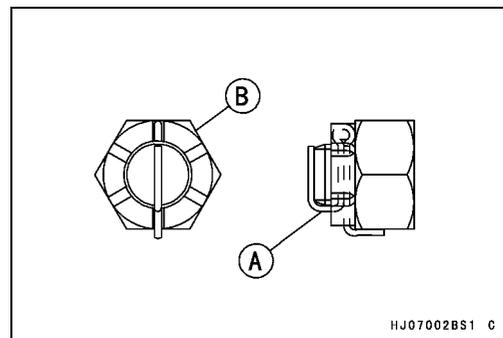
○ Dovrebbe essere compreso nei 30 gradi.

○ Allentare e serrare nuovamente quando la fessura oltrepassa il foro più vicino.



## Ruote (cerchi)

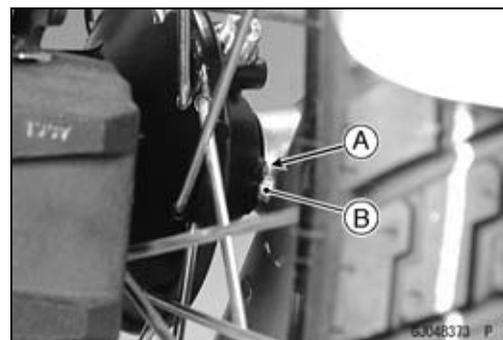
- Piegare la coppiglia [A] sul dado [B].



- Fissare l'estremità inferiore del cavo del tachimetro.
- Controllare l'efficienza del freno anteriore.

### **⚠ PERICOLO**

**Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena operatività della leva del freno. A tal fine occorre azionare più volte la leva del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Se non si effettua questa operazione, il freno non funzionerà quando la leva verrà azionata per la prima volta.**



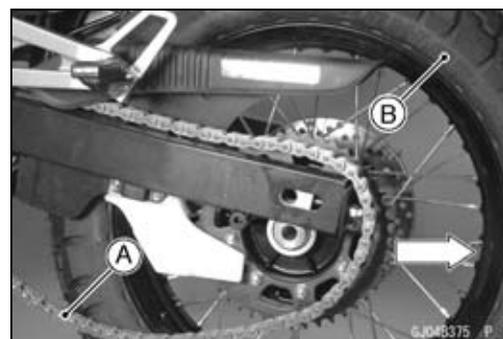
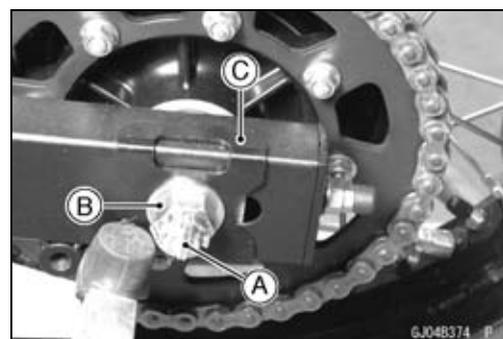
### *Rimozione ruota posteriore*

- Rimuovere:
  - Tappo in gomma
  - Coppiglia [A]
  - Dado asse posteriore [B] (allentare)
- Sollevare la ruota posteriore da terra con il martinetto.

#### **Attrezzo speciale -**

**Martinetto: 57001-1238**

- Rimuovere:
  - Dado e rondella asse posteriore
  - Indicatori [C]
- Estrarre l'asse posteriore verso destra e far cadere la ruota posteriore tenendo la pinza freno posteriore con il supporto pinza nel forcellone oscillante in modo che la pinza freno posteriore non cada.
- Rimuovere la catena di trasmissione [A] dalla corona tirandola verso sinistra.
- Spostare la ruota posteriore all'indietro e rimuoverla [B].



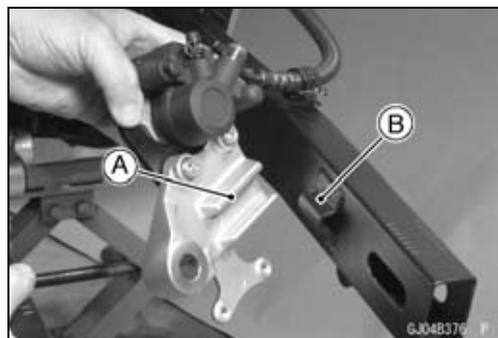
### *Montaggio ruota posteriore*

- Calzare la catena di trasmissione sulla corona.
- Applicare la pinza freno posteriore al disco del freno.

## 10-8 RUOTE/PNEUMATICI

### Ruote (cerchi)

- Tenere il supporto della pinza freno posteriore allineando il fermo del supporto [A] con il fermo del braccio oscillante [B] ed inserire l'asse dal lato destro della ruota attraverso entrambi gli indicatori e regolatori.



- Fare girare la ruota e agire sul freno posteriore, quindi serrare il dado dell'asse alla coppia specificata.

**Coppia - Testa estrattore cuscinetti: 108 N·m (11 kgf·m)**

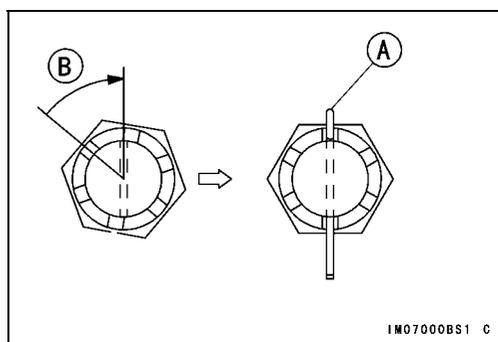
- Verificare il gioco della catena di trasmissione e regolarlo se necessario.
- Installare i componenti rimossi.
- Inserire la nuova coppiglia [A].

#### NOTA

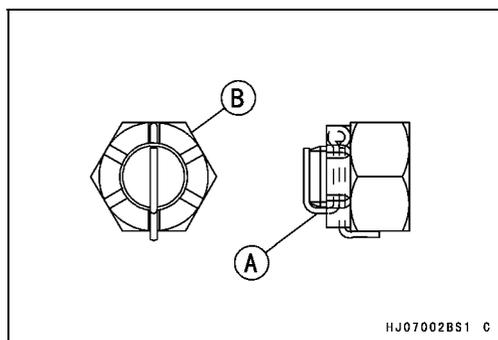
○ Quando si inserisce la coppiglia, se le fessure nel dado non sono allineate al foro della coppiglia nel perno ruota, serrare il dado in senso orario [B] fino al successivo allineamento.

○ Dovrebbe essere compreso nei 30 gradi.

○ Allentare e serrare nuovamente quando la fessura oltrepassa il foro più vicino.



- Piegare la coppiglia [A] sul dado [B].



- Controllare l'efficienza del freno posteriore.
- Verificare il funzionamento dell'interruttore luce freno posteriore e regolarlo se necessario (vedere Controllo funzionamento interruttore luce freno, al capitolo Manutenzione periodica).

#### Controllo ruota

- Sollevare la ruota anteriore o posteriore e girarla a mano per accertarsi che giri correttamente senza produrre alcun rumore.

#### Attrezzo speciale -

**Martinetto: 57001-1238**

- ★ Se viene individuata una condizione anomala, sostituire il cuscinetto del mozzo.

## Ruote (cerchi)

### Controllo raggi

- Fare riferimento a Ispezione del serraggio dei raggi e scenteratura del cerchio nel capitolo Manutenzione periodica.

### Ispezione cerchio

- Fare riferimento a Ispezione del serraggio dei raggi e scenteratura del cerchio nel capitolo Manutenzione periodica.

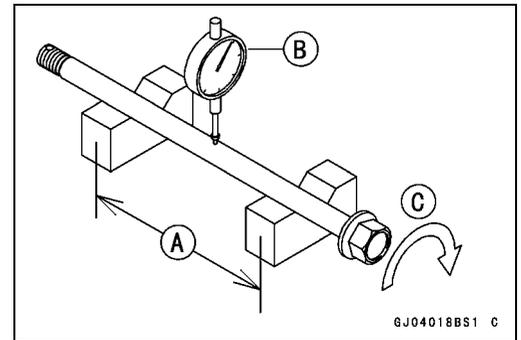
### Controllo perno ruota

- Eseguire il controllo visivo sul perno ruota anteriore e posteriore per verificare se sono danneggiati.
- ★ Se il perno ruota è danneggiato o piegato, sostituirlo.
- Collocare il perno ruota su blocchi a V distanti tra loro 100 mm [A] e posizionare il comparatore [B] sul perno ruota in un punto a metà tra i blocchi. Ruotare [C] il perno ruota per misurare la scenteratura. La differenza tra i rilevamenti superiore e inferiore del comparatore rappresenta la misura della scenteratura.
- ★ Se la scenteratura dell'asse supera il limite di servizio, sostituire l'asse.

#### Scenteratura perno ruota/100 mm

Standard: minore di 0,05 mm

Limite di servizio: 0,2 mm



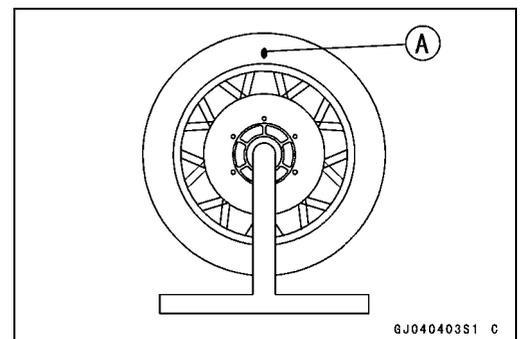
### Controllo equilibratura ruota

Per migliorare la stabilità e ridurre le vibrazioni ad alta velocità, entrambe le ruote devono essere mantenute equilibrate.

Controllare ed equilibrare le ruote quando necessario e quando si sostituisce un pneumatico.

### Controllo equilibratura

- Togliere la ruota (vedere Rimozione ruota anteriore, posteriore).
- Sostenere la ruota su un equilibratore in modo che essa possa girare liberamente.
- Ruotare leggermente la ruota e contrassegnare [A] la ruota nel punto più alto quando si ferma.
- Ripetere più volte questa procedura. Se la ruota si ferma autonomamente in varie posizioni, essa è ben equilibrata.
- ★ Se la ruota si ferma sempre in una posizione, regolare l'equilibratura della ruota.



## 10-10 RUOTE/PNEUMATICI

### Ruote (cerchi)

#### Regolazione equilibratura

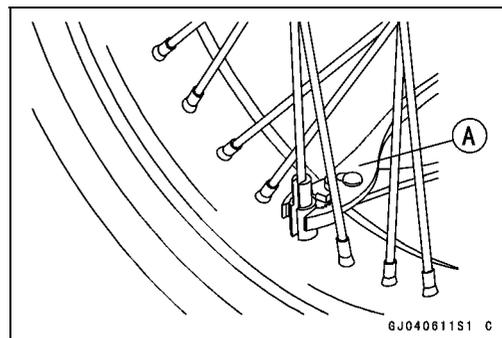
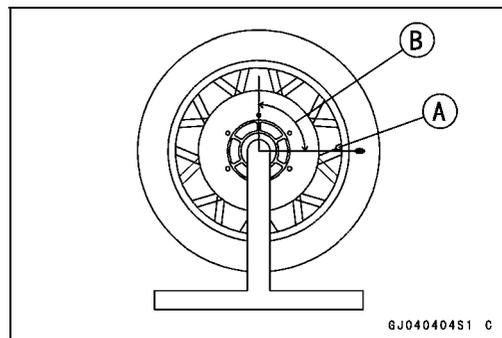
- Se la ruota si ferma sempre nella stessa posizione, fissare provvisoriamente un contrappeso di equilibratura [A] sul raggio, in corrispondenza del riferimento, usando nastro adesivo.
- Ruotare la ruota di 1/4 di giro [B] e verificare se si ferma o no in questa posizione. Se si ferma, è stato utilizzato il contrappeso di equilibratura corretto.
- ★ Se la ruota gira e il contrappeso sale, sostituire il contrappeso con quello immediatamente più pesante. Se la ruota gira e il contrappeso scende, sostituire il contrappeso con quello immediatamente più leggero. Ripetere queste operazioni fino a quando la ruota non si ferma dopo essere stata ruotata di 1/4 di giro.
- Ruotare la ruota ancora di 1/4 di giro e quindi ancora di 1/4 di giro per verificare se la ruota sia correttamente equilibrata.
- Ripetere l'intera procedura per il numero di volte necessario ad ottenere l'equilibratura corretta della ruota.
- Raggiunta l'equilibratura corretta, installare il contrappeso in modo permanente utilizzando una pinza [A].

#### Contrappeso di equilibratura

Numero componente	Peso: g
41075-0011A	10
41075-0012A	20
41075-0013A	30

#### NOTA

- I contrappesi di equilibratura sono disponibili presso i rivenditori Kawasaki nei formati da 10, 20 e 30 grammi. Uno squilibrio inferiore a 10 grammi solitamente non compromette la stabilità di marcia.
- Non utilizzare quattro o più contrappesi di equilibratura (oltre 90 grammi). Se la ruota necessita di un contrappeso di equilibratura supplementare, smontarla per individuare la causa.



## Pneumatici

### Controllo/regolazione della pressione

- Fare riferimento a Controllo/regolazione pressione aria nel capitolo Manutenzione periodica.

### Controllo usura pneumatici

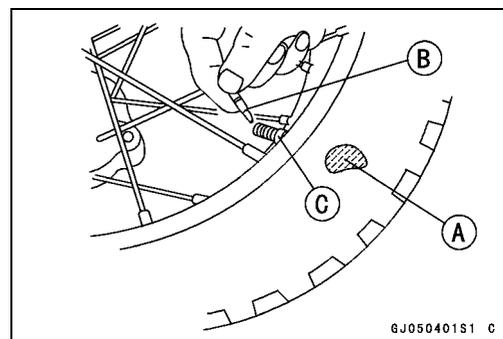
- Fare riferimento a Controllo usura pneumatici nel capitolo Manutenzione periodica.

### Rimozione pneumatico

#### ATTENZIONE

**Non appoggiare la ruota anteriore a terra con il disco rivolto verso il basso. Questo può danneggiare o deformare il disco. Collocare dei blocchi sotto la ruota in modo che il disco non tocchi terra.**

- Togliere la ruota (vedere Rimozione ruota anteriore, posteriore).
- Per mantenere l'equilibratura delle ruote, contrassegnare la posizione della valvola dell'aria sul pneumatico con il gesso, in modo da poter rimontare il pneumatico nella stessa posizione.  
Riferimento marcato col gesso o riferimento giallo [A]  
Valvola aria [B]  
Allineare [C]



- Rimuovere il dado della valvola dell'aria.
- Lubrificare i talloni dei pneumatici e le flange dei cerchi su entrambi i lati con una soluzione di acqua e sapone o con lubrificante per elementi in gomma. Questo aiuta i talloni dei pneumatici a scivolare dalle flange dei cerchi.

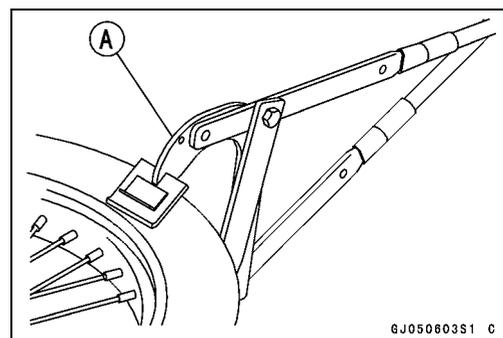
#### ATTENZIONE

**Non lubrificare con olio motore o distillati del petrolio, perché questi deteriorano il pneumatico.**

- Stallonare il tallone da entrambi i lati del cerchio con lo stallonatore [A].

**Attrezzo speciale -**

**Gruppo stallonatore: 57001-1072**



## 10-12 RUOTE/PNEUMATICI

### Pneumatici

- Spostarsi sul lato della ruota opposto alla valvola dell'aria e facendo leva estrarre il pneumatico dal cerchio con la leva [B] dello stallonatore, proteggendo il cerchio con i paracerchi [A].

Attrezzi speciali -

Paracerchi: 57001-1063

Gruppo stallonatore: 57001-1072

#### ATTENZIONE

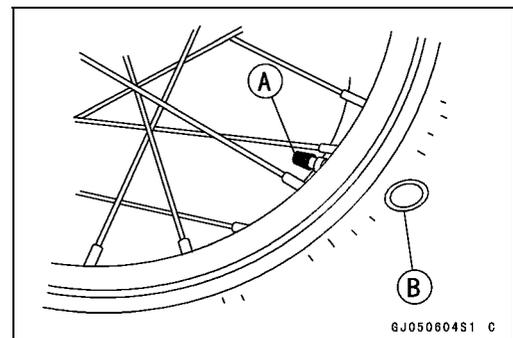
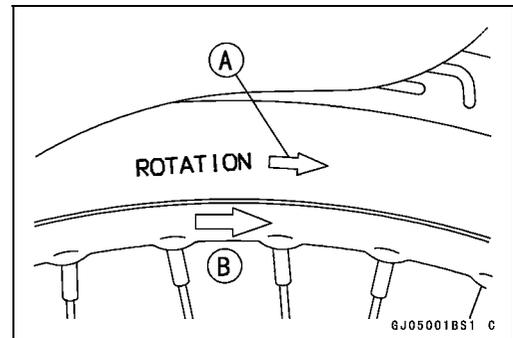
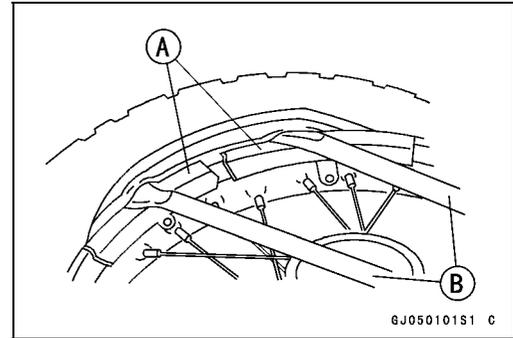
**Prestare attenzione a non inserire le pale così in profondità da danneggiare la camera d'aria.**

- Rimuovere la camera d'aria quando è sollevato un lato del pneumatico.
- Estrarre il pneumatico dal cerchio facendo leva.
- Togliere il paracerchio.

#### Installazione pneumatico

- Controllare il cerchio e il pneumatico prima di installare il pneumatico e sostituirli se necessario.
- Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante sul tallone del pneumatico e sulla flangia del cerchio.
- Controllare il riferimento di rotazione sui pneumatici anteriore e posteriore per installarli correttamente sul cerchio.  
Senso di rotazione [A]  
Riferimento rotazione pneumatico [B]

- Riposizionare il pneumatico procedendo in ordine inverso rispetto alla rimozione.
- Posizionare il pneumatico sul cerchio in modo tale che la valvola dell'aria [A] si trovi in corrispondenza del riferimento [B] di equilibratura del pneumatico (il segno tracciato col gesso durante la rimozione o il riferimento di vernice gialla sul pneumatico nuovo).
- Regolare la pressione sul valore specificato (vedere Controllo/regolazione pressione nel capitolo Manutenzione periodica).
- Serrare saldamente il dado della valvola dell'aria.
- Installare il cappuccio della valvola dell'aria.
- Installare i dischi freni in modo tale che il lato contrassegnato sia rivolto verso l'esterno (vedi Installazione disco del freno nel capitolo Freni).
- Regolare l'equilibratura delle ruote.



**Cuscinetto mozzo**

*Rimozione cuscinetto mozzo*

- Rimuovere la ruota ed estrarre quanto segue.

**ATTENZIONE**

**Non appoggiare la ruota a terra con il disco rivolto verso il basso. Questo può danneggiare o deformare il disco. Collocare dei blocchi sotto la ruota in modo che il disco non tocchi terra.**

**Lato anteriore**

Guarnizione [A]

Anelli di sicurezza [B]

**Attrezzo speciale -**

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143

**Posteriore**

Giunto [A]

Il collare [B]

L'anello elastico di sicurezza [C]

**Attrezzo speciale -**

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143

- Estrarre i cuscinetti [A] dal mozzo utilizzando l'apposito estrattore.

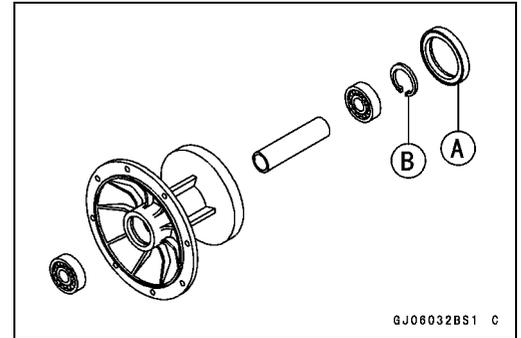
**Attrezzi speciali -**

Albero estrattore per cuscinetti: 57001-1377 [B]

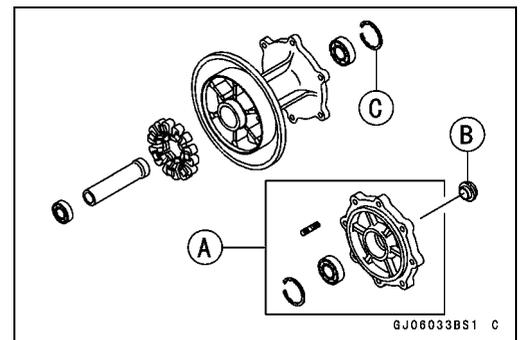
Testa estrattore cuscinetti:  $\phi 15 \times \phi 17$ : 57001-1267 [C]

Testa estrattore cuscinetti,  $\phi 20 \times \phi 22$ : 57001-1293

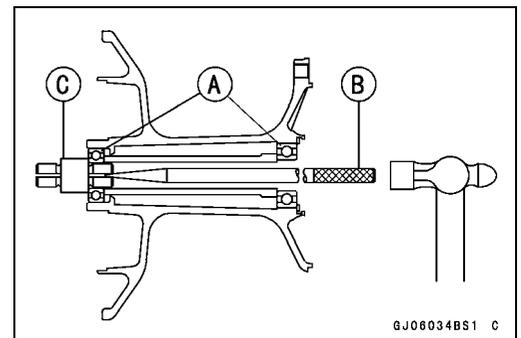
Estrattore per paraolio e cuscinetti: 57001-1058



GJ06032BS1 C



GJ06033BS1 C



GJ06034BS1 C

## 10-14 RUOTE/PNEUMATICI

### Cuscinetto mozzo

#### Installazione cuscinetto mozzo

- Prima di installare i cuscinetti ruota, rimuovere eventuali tracce di sporco o particelle estranee dal mozzo usando un getto di aria compressa per prevenire la contaminazione dei cuscinetti.
- Sostituire i cuscinetti.
- Installare i cuscinetti anteriori nella seguente sequenza.
  - Pressare il cuscinetto di sinistra [A] fino a quando va in battuta.
  - Inserire il collare [B] nel mozzo [C].
  - Pressare il cuscinetto di destra [D] fino a quando va in battuta.

#### Attrezzo speciale -

**Kit installatore per cuscinetti :57001-1129**

- Installare i cuscinetti posteriori nella seguente sequenza.
  - Pressare il cuscinetto di destra fino a quando va in battuta.
  - Inserire il collare nel mozzo.
  - Pressare il cuscinetto di sinistra fino a quando va in battuta.

#### Attrezzo speciale -

**Kit installatore per cuscinetti :57001-1129**

#### NOTA

○ *Installare i cuscinetti in modo che il lato contrassegnato o il lato sigillato sia rivolto verso l'esterno.*

- Sostituire gli anelli elastici di sicurezza.

#### Attrezzo speciale -

**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143**

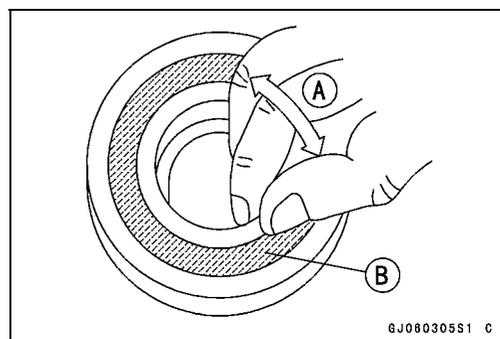
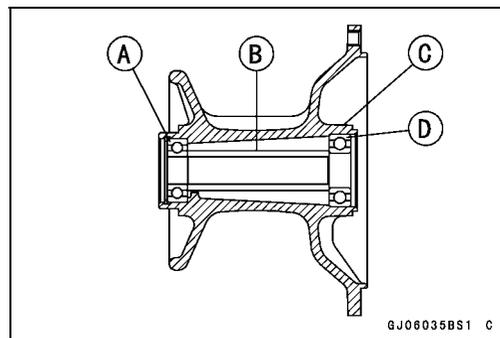
#### Controllo cuscinetto mozzo

Poiché i cuscinetti del mozzo sono realizzati con tolleranze estremamente ridotte, normalmente non è possibile misurare il gioco.

#### NOTA

○ *Non rimuovere i cuscinetti per effettuarne il controllo. Qualunque cuscinetto rimosso deve essere sostituito.*

- Ruotare in avanti e all'indietro [A] ciascun cuscinetto nel mozzo verificando contemporaneamente l'eventuale presenza di giochi, ruvidità o inceppamenti.
- ★ Se si rilevano giochi, ruvidità o inceppamenti, sostituire il cuscinetto.
- Esaminare la guarnizione [B] del cuscinetto per verificare l'eventuale presenza di lacerazioni o perdite.
- ★ Se la guarnizione presenta lacerazioni o perdite, sostituire il cuscinetto.



**Cuscinetto mozzo**

---

*Lubrificazione del cuscinetto del mozzo*

- Pulire e ingrassare il cuscinetto del mozzo di sinistra posteriore seguendo le indicazioni del capitolo Manutenzione periodica.

**NOTA**

○ *Poiché i cuscinetti anteriore e posteriore del mozzo sono pieni di grasso e sigillati su entrambi i lati, non è necessaria alcuna lubrificazione.*

## 10-16 RUOTE/PNEUMATICI

### Ingranaggio tachimetro

#### Smontaggio e montaggio

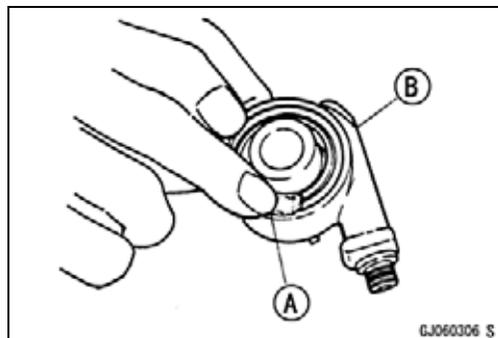
#### NOTA

○ Si consiglia di sostituire il gruppo piuttosto che tentare di riparare i componenti.

- Installare l'ingranaggio tachimetro in modo da innestarlo negli incavi della trasmissione (vedere Installazione ruota anteriore).

#### Lubrificazione

- Pulire e ingrassare [A] l'alloggiamento dell'ingranaggio tachimetro [B] conformemente al capitolo Manutenzione periodica.



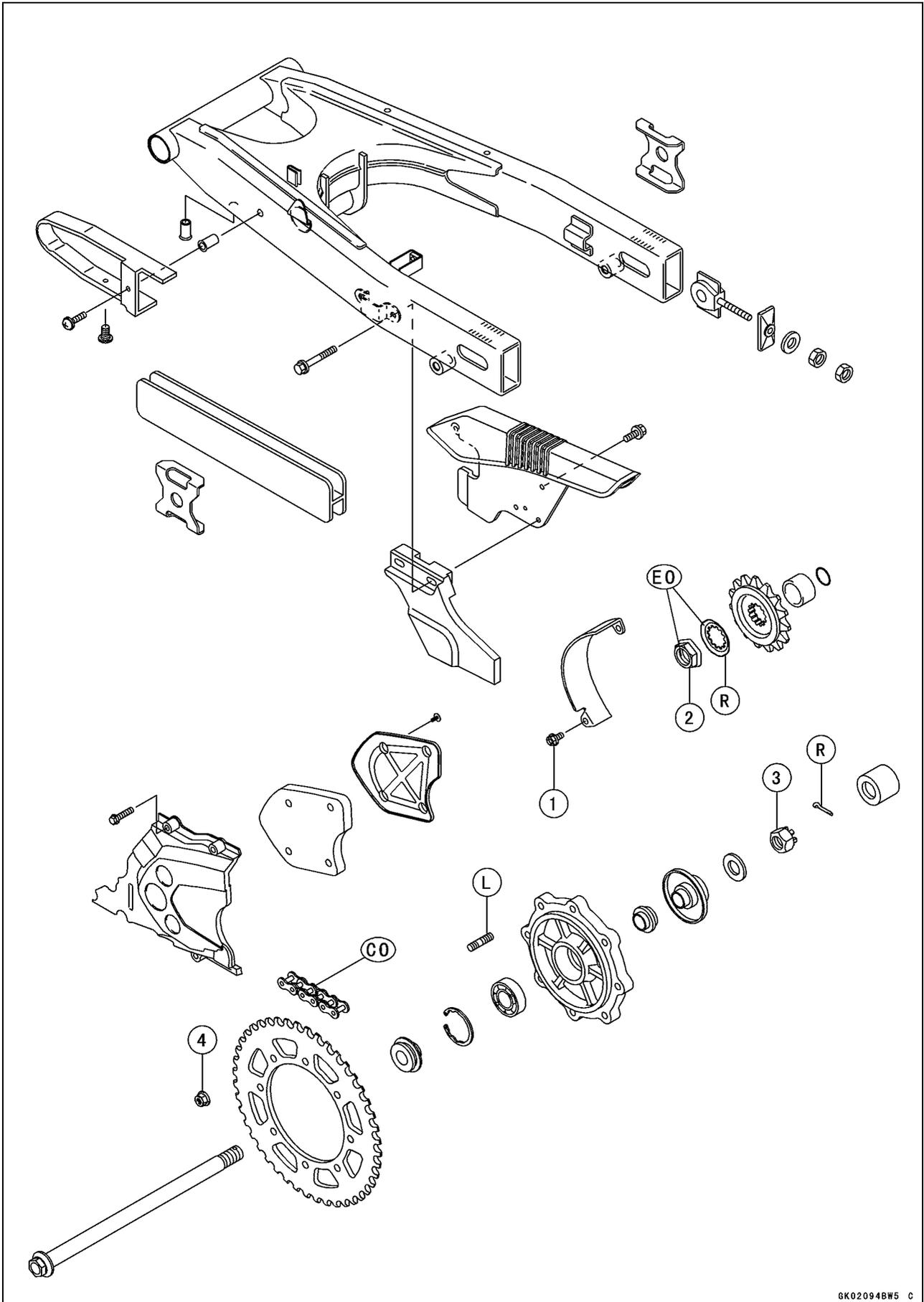
# Organi di trasmissione

## INDICE

Vista esplosa .....	11-2
Specifiche .....	11-4
Attrezzi speciali e sigillanti.....	11-5
Catena di trasmissione .....	11-6
Controllo del gioco della catena di trasmissione.....	11-6
Controllo/regolazione allineamento ruote .....	11-6
Controllo usura della catena di trasmissione .....	11-6
Lubrificazione della catena di trasmissione .....	11-6
Rimozione catena di trasmissione .....	11-6
Installazione catena di trasmissione .....	11-6
Rimozione alloggiamento catena di trasmissione e guida catena .....	11-7
Sostituzione catena di trasmissione.....	11-7
Pignone, giunto.....	11-10
Rimozione pignone motore .....	11-10
Installazione pignone motore .....	11-10
Rimozione corona .....	11-11
Installazione corona .....	11-11
Controllo usura ingranaggi.....	11-11
Controllo deformazione corona.....	11-11
Rimozione cuscinetto giunto .....	11-12
Montaggio cuscinetto giunto .....	11-12
Installazione giunto .....	11-12
Controllo e lubrificazione cuscinetto del giunto.....	11-12

# 11-2 ORGANI DI TRASMISSIONE

## Vista esplosa



## ORGANI DI TRASMISSIONE 11-3

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni guida catena di trasmissione	11	1,1	
2	Dado pignone motore	127	13	EO
3	Dado perno ruota posteriore	108	11	
4	Dadi corona	32	3,3	

CO: Applicare olio per catene.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

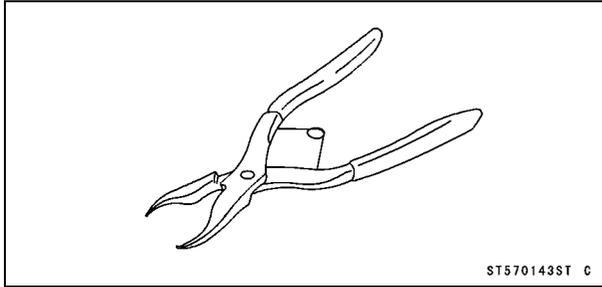
## 11-4 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Specifiche

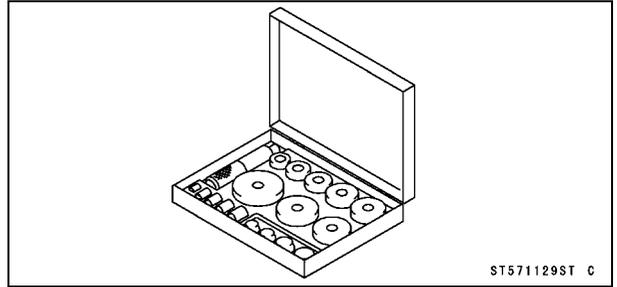
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Catena di trasmissione</b>		
Gioco catena	35 – 45 mm	— — —
Lunghezza 20 maglie	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Catena standard		
Marca	DAIDO KOGYO	— — —
Tipo	DID520VL2	— — —
Maglie	108 maglie	— — —
<b>Pignone e corona</b>		
Deformazione corona	0,4 mm o inferiore	0,5 mm

**Attrezzi speciali e sigillanti**

**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143**



**Kit installatore cuscinetti:  
57001-1129**



## 11-6 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Catena di trasmissione

#### *Controllo del gioco della catena di trasmissione*

- Fare riferimento a Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Controllo/regolazione allineamento ruote*

- Fare riferimento a Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Controllo usura della catena di trasmissione*

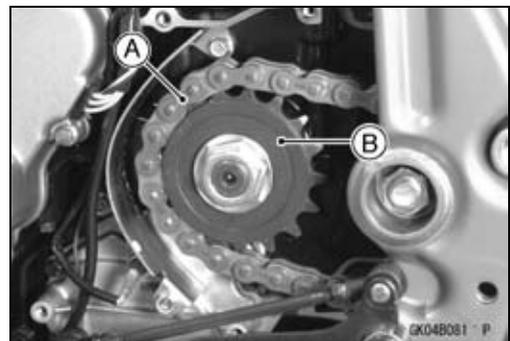
- Fare riferimento a Controllo usura catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Lubrificazione della catena di trasmissione*

- Fare riferimento a Lubrificazione catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Rimozione catena di trasmissione*

- Rimuovere:
  - Ruota posteriore (vedere Rimozione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  - Forcellone (vedere Rimozione forcellone nel capitolo Sospensione)
  - Il coperchio del pignone motore
  - Guida catena di trasmissione
- Scalzare la catena di trasmissione [A] dal pignone motore [B] e rimuoverla dal telaio.



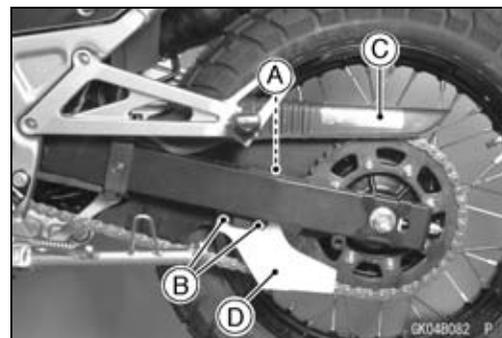
#### *Installazione catena di trasmissione*

- Calzare la catena di trasmissione sul pignone motore.
- Installare:
  - Forcellone (vedere Installazione forcellone, al capitolo Sospensioni)
  - Ruota posteriore (vedere Montaggio ruota posteriore, al capitolo Ruote/pneumatici)
  - Il coperchio del pignone motore
  - Guida catena di trasmissione
- **Coppia - Bulloni guida catena trasmissione: 11 N·m (1,1 kgf·m)**
- Regolare il gioco della catena dopo aver installato la catena (vedere Regolazione gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

## Catena di trasmissione

### Rimozione alloggiamento catena di trasmissione e guida catena

- Svitare i bulloni di fissaggio dell'alloggiamento della catena di trasmissione [A], [B] e rimuovere la catena di trasmissione [C].
- Il guida catena [D] è fissato all'alloggiamento catena con i bulloni di montaggio alloggiamento catena [B].



#### NOTA

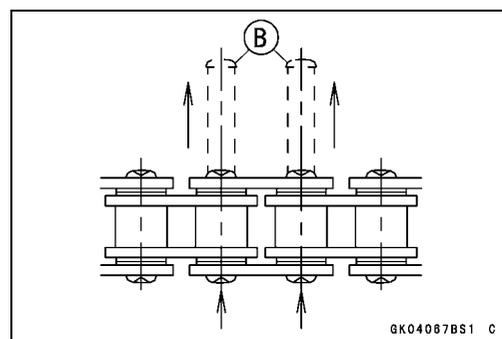
- Durante l'installazione dell'alloggiamento catena far combaciare il coperchio dell'alloggiamento catena con la scanalatura della staffa del forcellone.

### Sostituzione catena di trasmissione

#### NOTA

- Dal momento che la catena di trasmissione è montata attraverso il forcellone, per rimuoverla è necessario tagliarla. Predisporre i nuovi perni e la piastra della maglia, l'O-ring e gli attrezzi per ricongiungere la catena.

- Rimuovere:
  - Il coperchio del pignone motore
  - Guida catena di trasmissione
- Servendosi dell'apposito attrezzo "ZJ", [A] tagliare la catena di trasmissione rimuovendo i perni di maglia [B].



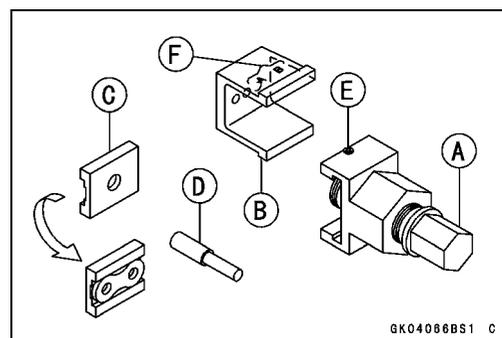
#### Attrezzo raccomandato

##### Attrezzo catena DID "ZJ"

Tipo: DID KASHIMARU

Marca: DAIDO KOGYO

- Supporto perno [A]
- Supporto tipo U [B]
- Supporto piastra [C]
- Perno di taglio e rivettatura [D]
- Perno di regolazione [E]
- Riferimento di allineamento [F]

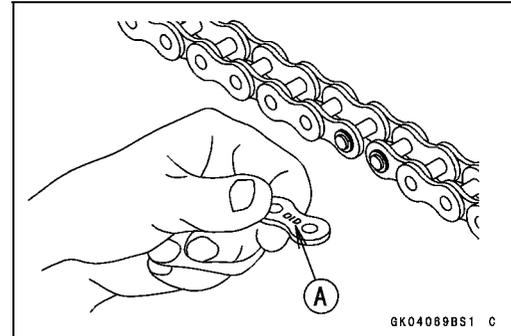
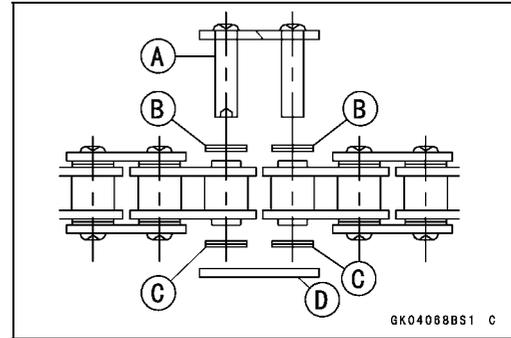


## 11-8 ORGANI DI TRASMISSIONE

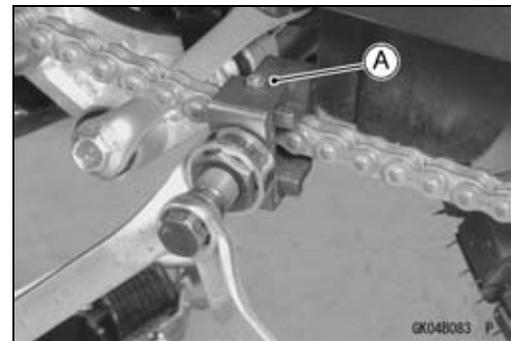
### Catena di trasmissione

- Sostituire il perno e la piastra della maglia, nonché le guarnizioni.
- Applicare grasso sui perni [A] di maglia e sulle guarnizioni.
- Calzare la catena di trasmissione sul motore e sugli ingranaggi posteriori attraverso il forcellone.
- Installare le guarnizioni [B] sui perni di maglia.
- Inserire i perni delle maglie nelle estremità della catena di trasmissione.
- Installare:
  - Guarnizioni [C]
  - Piastra della maglia [D]

- Installare la piastra della maglia in modo che il riferimento [A] sia rivolto verso l'esterno.



- Utilizzando l'apposito attrezzo "ZJ" [A], fare pressione sulla piastra della maglia sui perni di maglia dopo aver allineato il perno di regolazione con il riferimento "A" sul supporto di tipo U.



- Utilizzando l'apposito attrezzo "ZJ" [A], innestare le estremità dei perni di maglia che sporgono dalla piastra dopo aver allineato il perno di regolazione con il riferimento "B" sul supporto di tipo U.



**Catena di trasmissione**

- Dopo l'inserimento, misurare il diametro esterno [A] del perno di maglia e la larghezza [B] delle piastre di maglia.

**Diametro esterno del perno di maglia.**

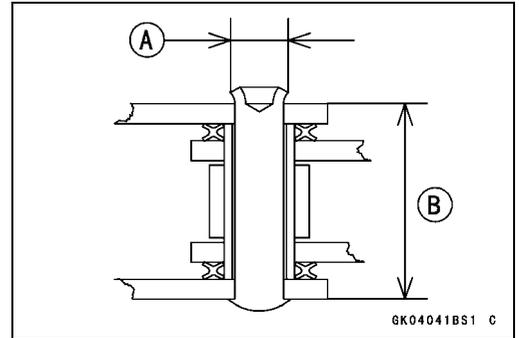
**Standard: 5,5 – 5,8 mm**

**Larghezza esterna piastre di maglia**

**Standard: 17,9 – 18,1 mm**

- ★ Se la lettura supera la lunghezza prescritta, tagliare e unire nuovamente la catena.

- Controllare:  
movimento dei rulli
- Regolare il gioco della catena dopo aver installato la catena (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

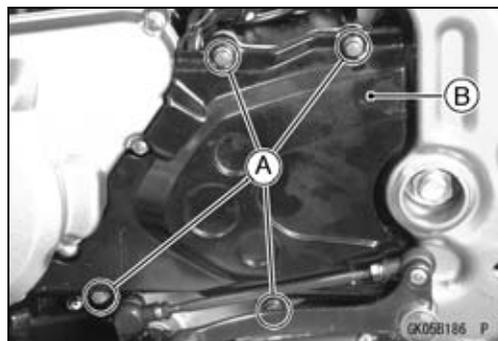


## 11-10 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Pignone, giunto

#### Rimozione pignone motore

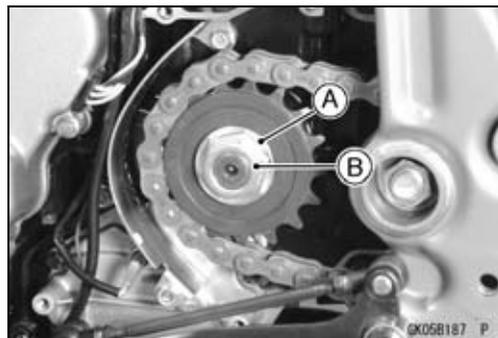
- Togliere i bulloni [A].
- Tirare il coperchio pignone motore [B].



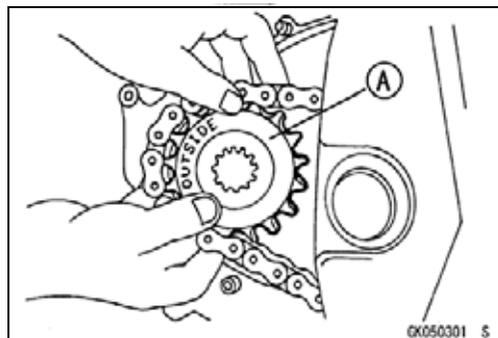
- Appiattire la rondella piegata [A].
- Rimuovere il dado [B] e la rondella del pignone motore.

#### NOTA

○Quando si allenta il dado del pignone motore bloccare il freno posteriore.

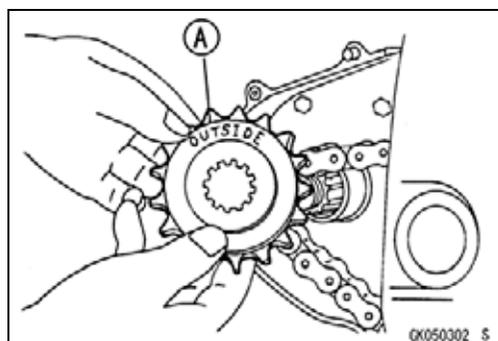


- Allentare il gioco della catena di trasmissione (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere il pignone motore [A] dall'albero di uscita insieme alla catena.
- Rimuovere il pignone motore.



#### Installazione pignone motore

- Sostituire la rondella del pignone con una nuova.
- Installare il pignone motore in modo che il riferimento "OUTSIDE" [A] sia rivolto verso l'esterno.
- Accertarsi di installare la rondella del pignone sulle scanalature dell'albero di uscita.



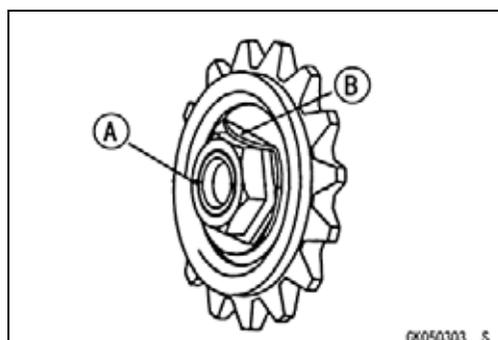
- Applicare olio sulle filettature dell'albero di uscita e sulla superficie di alloggiamento del dado del pignone motore.
- Dopo il serraggio del dado del pignone motore [A], ripiegare il bordo [B] della rondella sopra al dado.

#### NOTA

○Serrare il dado mentre si aziona il freno posteriore.

**Coppia - Dado pignone motore: 127 N·m (13,0 kgf·m)**

- Installare il coperchio pignone motore.
- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo aver installato il pignone (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).



## Pignone, giunto

### Rimozione corona

- Togliere la ruota posteriore (vedere Smontaggio ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).
- Rimuovere i dadi [A] della corona.
- Rimuovere la corona [B].

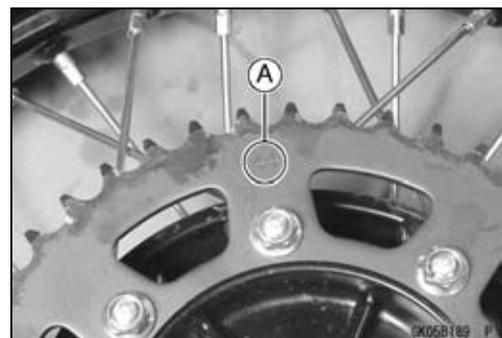


### Installazione corona

- Installare la corona con il riferimento relativo al numero dei denti [A] rivolto verso l'esterno.
- Serrare i dadi della corona.

**Coppia - Dadi corona: 32 N·m (3,3 kgf·m)**

- Installare la ruota posteriore (vedere Installazione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).
- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo aver installato il pignone (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).



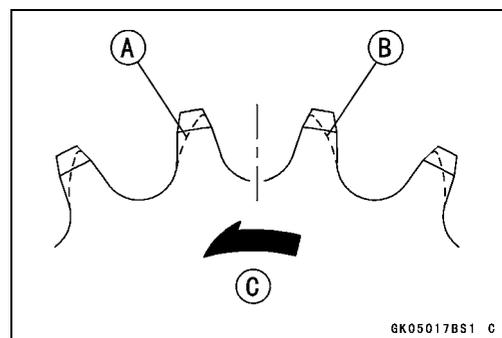
### Controllo usura ingranaggi

- Controllare a vista se i denti del pignone motore e della corona sono usurati o danneggiati.
- ★ Se i denti sono usurati come indicato in figura, sostituire il pignone e controllare l'usura della catena di trasmissione (vedere Controllo usura catena della trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

[A] dente usurato (pignone motore)

[B] dente usurato (corona)

[C] senso di rotazione



### NOTA

○ Se un ingranaggio richiede la sostituzione, probabilmente anche la catena è usurata. Quando si sostituisce un ingranaggio, controllare anche la catena.

### Controllo deformazione corona

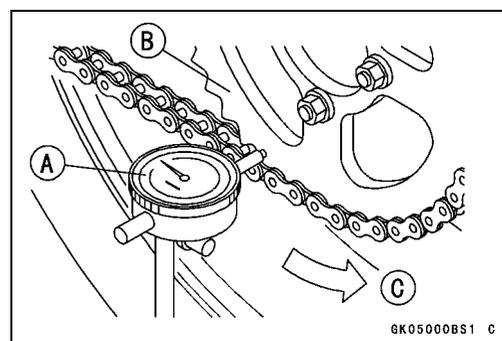
- Sollevare da terra la ruota posteriore affinché essa possa girare liberamente.
- Posizionare un comparatore [A] contro la corona [B] vicino ai denti come indicato in figura e girare [C] la ruota posteriore per misurare il disassamento (deformazione) della corona. La differenza tra la lettura più alta e quella più bassa del comparatore rappresenta la misura del disassamento (deformazione).

- ★ Se il disassamento supera il limite di servizio, sostituire la corona.

### Deformazione corona

**Standard:** minore di 0,4 mm

**Limite di servizio:** 0,5 mm

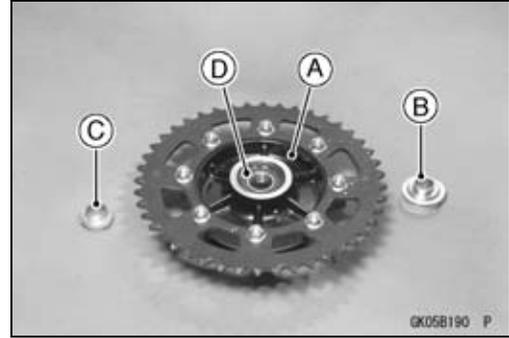


## 11-12 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Pignone, giunto

#### Rimozione cuscinetto giunto

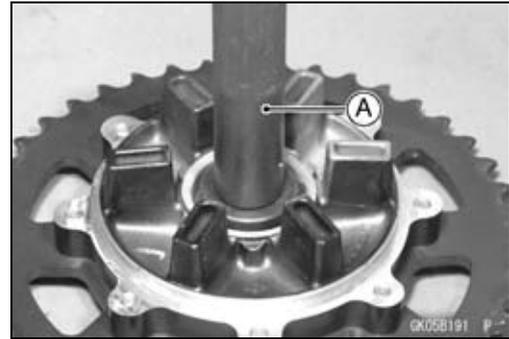
- Rimuovere:
  - Giunto [A]
  - Il collare [B]
  - Manicotto [C]
  - Anello elastico di sicurezza [D]



- Rimuovere il cuscinetto picchiando dal lato del mozzo.

#### Attrezzo speciale -

**Kit installatore di cuscinetti: 57001-1129 [A]**



#### Montaggio cuscinetto giunto

- Sostituire il cuscinetto.
- Inserire fino a battuta il cuscinetto.

#### Attrezzo speciale -

**Kit installatore di cuscinetti: 57001-1129 [A]**

- Riempire il cuscinetto di grasso resistente alle alte temperature.
- Sostituire l'anello elastico di sicurezza.

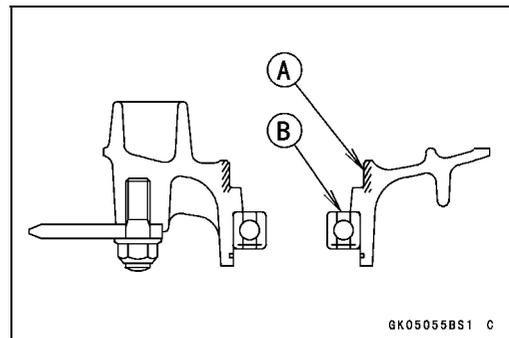
#### Attrezzo speciale -

**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143**



#### Installazione giunto

- Ingrassare quanto segue e installare il giunto.
  - Superficie interna del giunto [A]
  - Cuscinetto a sfere [B]



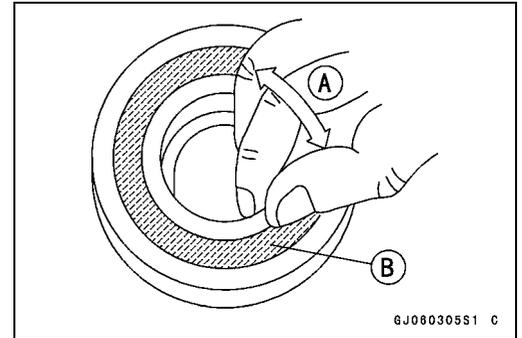
#### Controllo e lubrificazione cuscinetto del giunto

#### NOTA

- Per effettuare il controllo e la lubrificazione non è necessario rimuovere il cuscinetto del giunto. Se il cuscinetto viene rimosso, deve essere sostituito.

**Pignone, giunto**

- Ruotare [A] manualmente il cuscinetto per verificarne le condizioni.
- ★ Se è rumoroso, non gira fluidamente, o presenta punti ruvidi, sostituirlo.
- Esaminare la guarnizione [B] del cuscinetto per verificare l'eventuale presenza di lacerazioni o perdite.
- ★ Se la guarnizione presenta lacerazioni o perdite, sostituire il cuscinetto.
- Riempire il cuscinetto di apposito grasso di buona qualità. Ruotare il cuscinetto manualmente per alcune volte per accertare che il grasso venga distribuito in maniera uniforme all'interno.





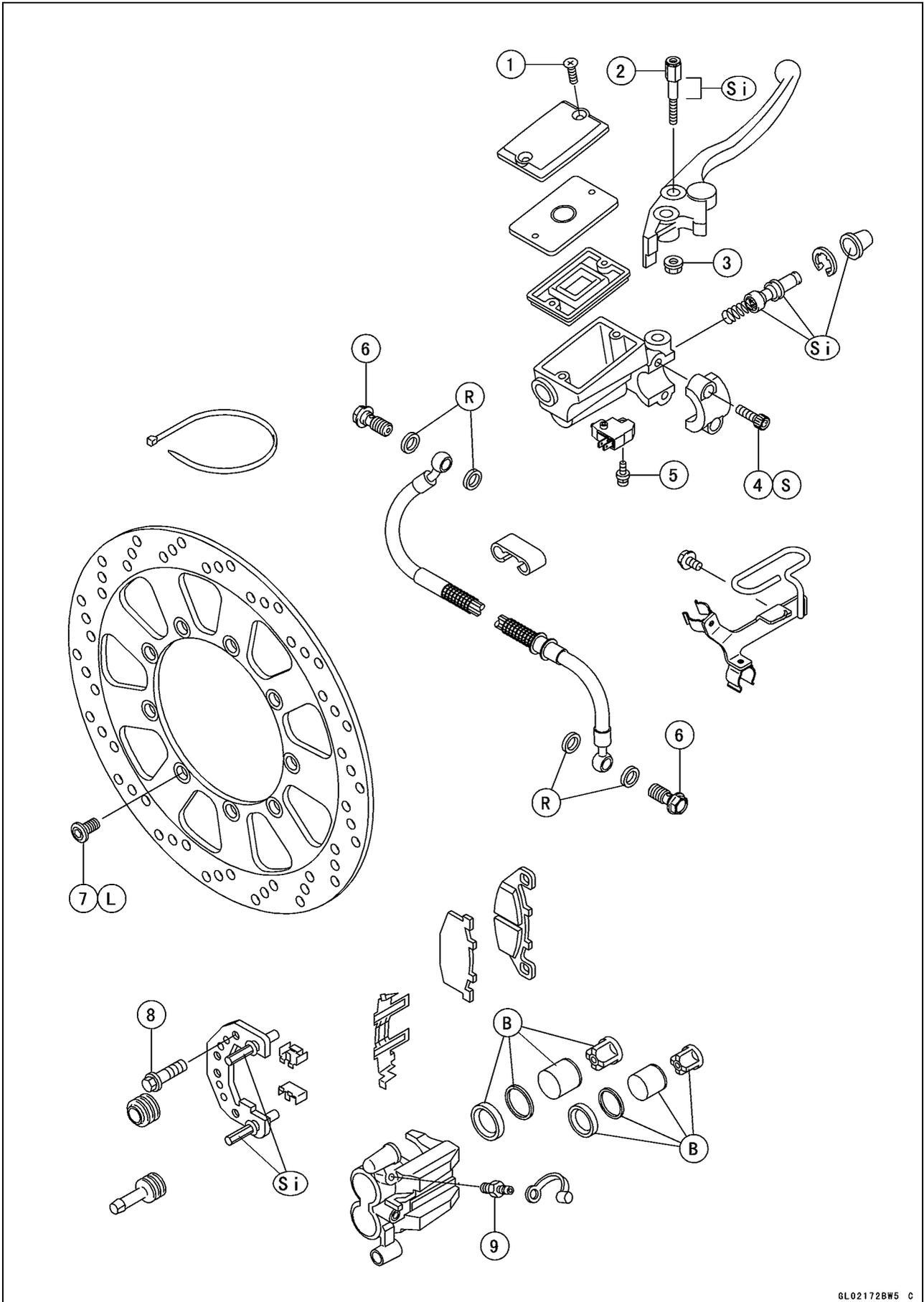
# Freni

## INDICE

Vista esplosa .....	12-2	Pompa freni .....	12-17
Specifiche .....	12-6	Rimozione pompa freni anteriore.	12-17
Attrezzo speciale .....	12-7	Installazione pompa freni	
Leva e pedale del freno .....	12-8	anteriore .....	12-17
Regolazione posizione leva freno	12-8	Rimozione pompa freni	
Controllo posizione pedale freno	12-8	posteriore .....	12-17
Regolazione posizione pedale		Installazione pompa freni	
freno .....	12-8	posteriore .....	12-18
Rimozione pedale freno e albero.	12-8	Smontaggio pompa freni	
Installazione pedale freno e		anteriore .....	12-19
albero .....	12-9	Smontaggio pompa freni	
Pinza.....	12-10	posteriore .....	12-19
Rimozione pinza freno anteriore ..	12-10	Gruppo pompa freni .....	12-20
Installazione pinza anteriore .....	12-10	Controllo della pompa freni	
Rimozione pinza freno posteriore	12-10	(controllo visivo) .....	12-20
Installazione pinza freno		Disco freno .....	12-21
posteriore .....	12-11	Rimozione disco freno .....	12-21
Smontaggio pinza freno .....	12-12	Installazione disco freno .....	12-21
Assemblaggio pinza.....	12-13	Controllo usura disco freno .....	12-21
Controllo della guarnizione di		Controllo deformazione disco	
tenuta e della guarnizione		freno .....	12-21
parapolvere .....	12-14	Liquido freni .....	12-22
Controllo danni al parapolvere		Controllo livello liquido freni .....	12-22
pinza freno e alla cuffia in		Cambio del liquido freni .....	12-22
gomma .....	12-14	Spurgo del circuito freni .....	12-22
Controllo danni al cilindro e al		Tubo flessibile freno .....	12-23
pistoncino .....	12-15	Controllo tubi flessibili e raccordi	
Controllo usura albero supporto		freni .....	12-23
pinza.....	12-15	Sostituzione tubo flessibile freno .	12-23
Pastiglie freni .....	12-16	Rimozione tubo flessibile freno	
Rimozione pastiglia freno.....	12-16	anteriore .....	12-23
Installazione pastiglie freni.....	12-16	Nota per l'installazione del tubo	
Controllo usura pastiglie del freno	12-16	flessibile freno .....	12-23

# 12-2 FRENI

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Viti tappo serbatoio anteriore	1,5	0,15	
2	Bullone girevole leva freno	1,0	0,1	
3	Controdado bullone di articolazione leva freno	5,9	0,6	
4	Bulloni morsetto pompa freni anteriore	8,8	0,9	S
5	Vite di fissaggio interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
6	Bulloni cavi del tubo flessibile freno	34	3,5	
7	Bulloni di fissaggio disco freno	23	2,3	L
8	Bulloni di fissaggio pinza anteriore	32	3,3	
9	Valvola di spurgo della pinza	7,8	0,8	

B: applicare liquido freni.

L: Applicare un prodotto frenafretilletti non permanente.

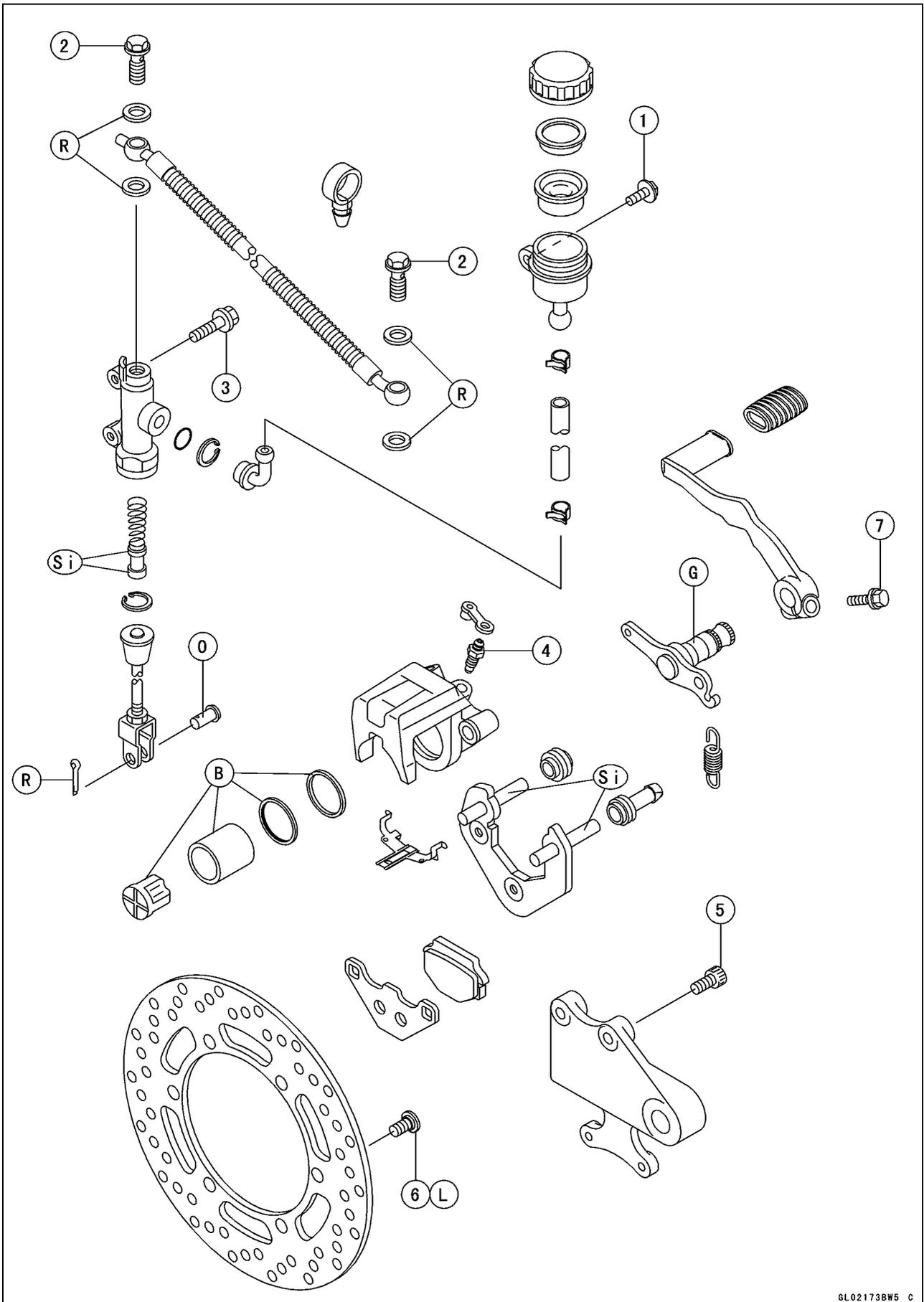
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

Si: Applicare grasso al silicone o al PBC.

# 12-4 FRENI

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bullone di fissaggio serbatoio posteriore	5,9	0,6	
2	Bulloni cavi del tubo flessibile freno	34	3,5	
3	Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore	25	2,5	
4	Valvola di spurgo della pinza	7,8	0,8	
5	Bulloni di fissaggio pinza freno posteriore	25	2,5	
6	Bulloni di fissaggio disco freno	23	2,3	L
7	Bullone pedale freno	25	2,5	

B: applicare liquido freni.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

O: Applicare olio motore.

R: Pezzi di ricambio

Si: Applicare grasso al silicone o al PBC.

## 12-6 FRENI

### Specifiche

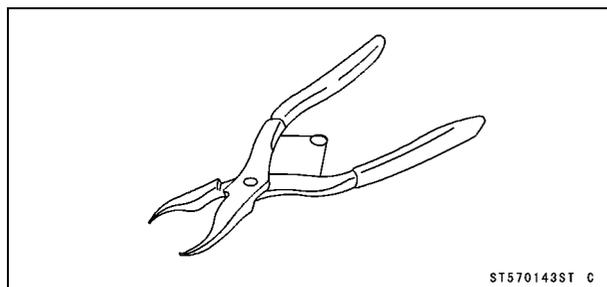
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Leva e pedale del freno</b>		
Posizione leva del freno	4 modalità di regolazione (adattabili al conducente)	— — —
Posizione pedale del freno	30 – 40 mm sotto la parte superiore della pedana	— — —
Gioco	Non regolabile	— — —
<b>Spessore pastiglie freni</b>		
Lato anteriore	5,5 mm	1 mm
Posteriore	4,5 mm	1 mm
<b>Spessore dischi freno</b>		
Lato anteriore	4,8 – 5,1 mm	4,5 mm
Posteriore	4,8 – 5,1 mm	4,5 mm
<b>Scentratura disco freno</b>	TIR 0,1 mm	TIR 0,2 mm
<b>Liquido freni</b>		
Qualità	DOT4	

---

**Attrezzo speciale**

---

**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143**



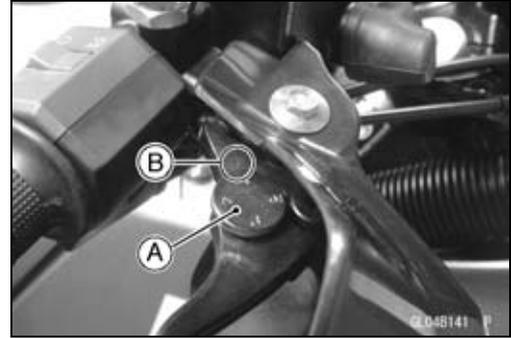
## 12-8 FRENI

### Leva e pedale del freno

#### Regolazione posizione leva freno

Il regolatore prevede 4 posizioni che fanno in modo che la posizione della leva freno possa essere regolata in funzione della mano del conducente.

- Spingere la leva in avanti e ruotare il registro [A] per allineare il numero con la freccia [B] sul supporto della leva.
- La distanza dalla manopola alla leva rilasciata è minima al numero 4 e massima al numero 1.



#### Controllo posizione pedale freno

- Con il pedale freno [A] nella posizione corretta, controllare la posizione del pedale freno [B] come illustrato. Pedana [C]

#### Posizione pedale

**Standard:** 30 – 40 mm sotto la pedana (dall'estremità superiore della pedana alla parte superiore del pedale del freno)

- ★ Se non è corretta, regolare la posizione del pedale del freno.

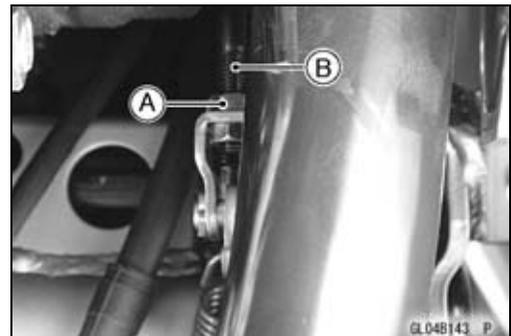


#### Regolazione posizione pedale freno

#### NOTA

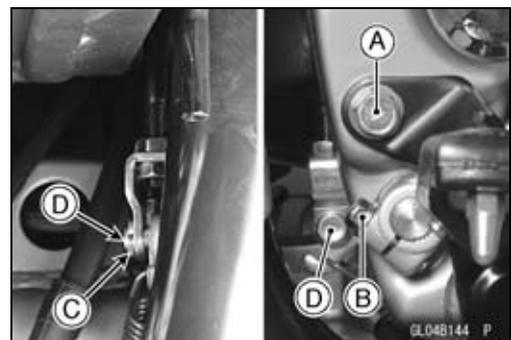
○ Solitamente non è necessario regolare la posizione del pedale, comunque regolarla sempre quando il controdado dell'asta di comando viene allentato.

- Allentare il controdado [A] e ruotare l'asta di comando [B] verso l'interno o l'esterno per regolare la posizione del pedale freno.
- Serrare il controdado.
- Dopo aver regolato la posizione del pedale del freno, controllare la sincronizzazione dell'interruttore della luce posteriore e regolarla se necessario (vedere Controllo funzionamento interruttore luce freno, al capitolo Manutenzione periodica).



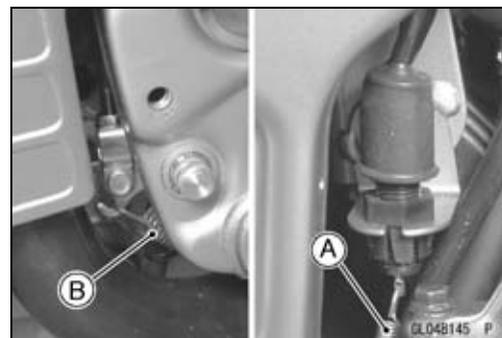
#### Rimozione pedale freno e albero

- Togliere il bullone anteriore della pedana [A].
- Estrarre il bullone del pedale del freno [B] e rimuovere il pedale del freno.
- Togliere la coppiglia [C] ed estrarre il perno [D] per separare il pedale freno e l'asta della pompa freni.



## Leva e pedale del freno

- Togliere la molla interruttore luce freno [A] e la molla albero [B].



### *Installazione pedale freno e albero*

- Installare l'albero freno e collegare l'asta del freno con l'albero freno con il perno.
- Installare la coppiglia nuova e fissarne il bordo saldamente.
- Collegare la molla interruttore luce freno posteriore.
- Installare il pedale del freno allineando i riferimenti bulinati [A] sulla leva del freno e sull'albero del freno.



## 12-10 FRENI

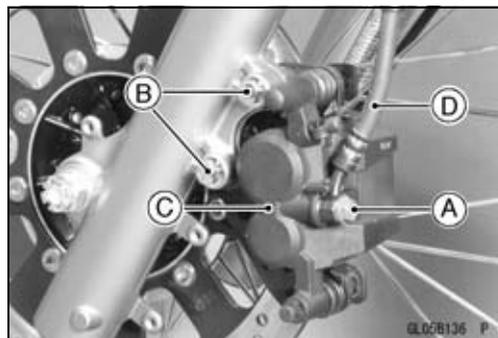
### Pinza

#### Rimozione pinza freno anteriore

- Scaricare il liquido freni.
- Allentare il bullone cavo [A] all'estremità inferiore del tubo flessibile del freno e serrarlo senza stringere eccessivamente.
- Svitare i bulloni di fissaggio [B] della pinza e staccare la pinza freno [C] dal disco.
- Svitare il bullone cavo e togliere il flessibile freno [D] dalla pinza.

#### NOTA

- Se la pinza deve essere smontata dopo la rimozione e se non è disponibile aria compressa, rimuovere il pistoncino eseguendo le seguenti operazioni prima di scollegare il tubo flessibile del freno dalla pinza.
- Rimuovere le pastiglie (vedere Rimozione pastiglie).
- Azionare ripetutamente la leva del freno per rimuovere il pistoncino della pinza.



<b>ATTENZIONE</b>
-------------------

<b>Sciacquare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.</b>
--

#### Installazione pinza anteriore

- Installare la pinza freno e l'estremità inferiore del tubo flessibile del freno.
- Sostituire le rondelle su ogni lato del raccordo del tubo flessibile.
- Serrare i bulloni di fissaggio della pinza e il bullone cavo del tubo flessibile del freno.

**Coppia - Bulloni di fissaggio pinza anteriore: 32 N·m (3,3 kgf·m)**

**Bullone cavo del tubo flessibile freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

- Controllare il liquido nel serbatoio freni e spurgare il circuito freni (vedere Spurgo circuito freni).
- Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.

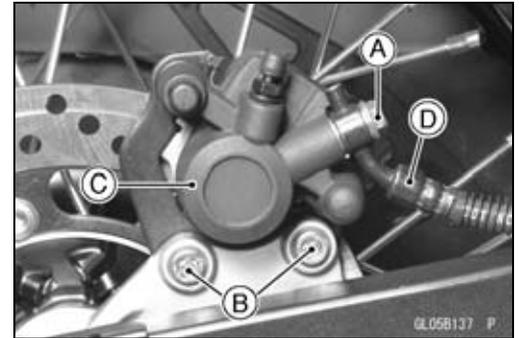
#### Rimozione pinza freno posteriore

## Pinza

- Scaricare il liquido freni.
- Allentare il bullone cavo del tubo flessibile del freno [A] all'estremità della pinza e serrarlo senza stringere eccessivamente.
- Svitare i bulloni di fissaggio [B] della pinza e staccare la pinza freno [C] dal disco.
- Svitare il bullone cavo e togliere il flessibile freno [D] dalla pinza.

### NOTA

- Se la pinza deve essere smontata dopo la rimozione e se non è disponibile aria compressa, rimuovere il pistoncino eseguendo le seguenti operazioni prima di scollegare il tubo flessibile del freno dalla pinza.
- Rimuovere la pastiglia (vedere Rimozione pastiglie).
- Azionare ripetutamente la leva del freno per rimuovere il pistoncino della pinza.



### ATTENZIONE

**Sciaccare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.**

#### Installazione pinza freno posteriore

- Installare la pinza freno e il tubo flessibile del freno posteriore.
- Sostituire le rondelle su ogni lato del raccordo del tubo flessibile.
- Serrare i bulloni di fissaggio della pinza e il bullone cavo del tubo flessibile del freno.

**Coppia - Bulloni di fissaggio pinza freno posteriore: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Bullone cavo del tubo flessibile freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

- Controllare il liquido nel serbatoio freni e spurgare il circuito freni (vedere Spurgo circuito freni).
- Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.

### ⚠ PERICOLO

**Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena operatività della leva del freno: questo avviene azionando più volte la leva del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Non effettuando questa procedura, i freni non funzionano la prima volta che si aziona la leva.**

## 12-12 FRENI

### Pinza

#### Smontaggio pinza freno

- Allentare il bullone cavo all'estremità inferiore del tubo flessibile del freno e serrarlo senza stringere eccessivamente.
- Rimuovere la pinza togliendo i bulloni di fissaggio e il bullone cavo.

#### ATTENZIONE

**Sciaccare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.**

- Rimuovere le pastiglie (vedere Rimozione pastiglia freno).
- Rimuovere la molla anti-battito.

Rimuovere:

Bulloni di fissaggio [A] della pinza

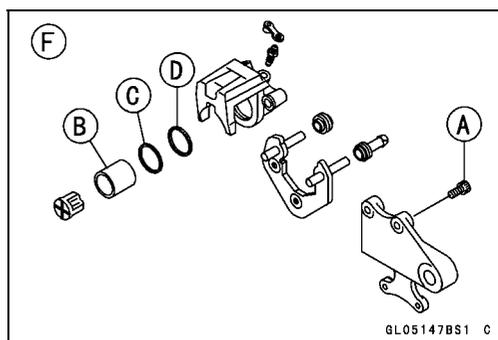
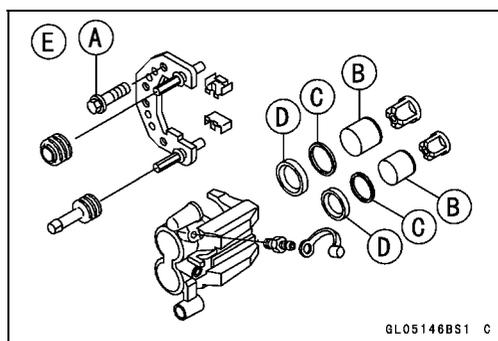
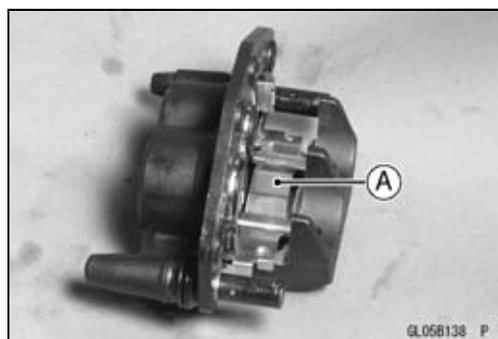
Pistoncino [B]

Parapolvere [C]

Guarnizione liquido [D]

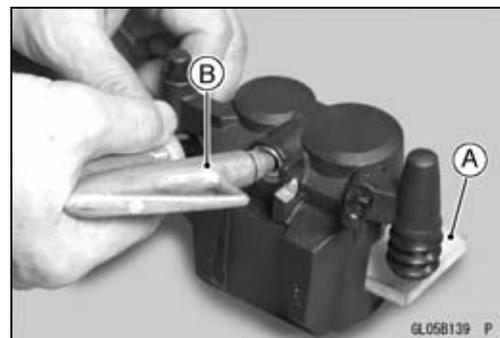
Pinza freno anteriore [E]

Pinza freno posteriore [F]



## Pinza

- I pistoni si possono rimuovere con l'aria compressa nel seguente modo.
- Togliere il bullone cavo ed estrarre la pinza freno.
- Rimuovere le pastiglie e la molla antibattito (vedere Rimozione Pastiglie).
- Inserire un'assicella di legno [A] di 5 mm di spessore nell'apertura della pinza.
- Applicare un leggero getto di aria compressa [B] nell'apertura del raccordo flessibile finché i pistoni vengono a contatto con l'assicella di legno.
- Togliere l'assicella ed estrarre a mano i pistoncini.



### **⚠ PERICOLO**

**Per evitare gravi lesioni, non posizionare le dita o il palmo della mano davanti all'apertura della pinza. Applicando aria compressa all'interno della pinza freno, il pistoncino può urtare violentemente la mano o le dita.**

### **ATTENZIONE**

**Sciaccare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.**

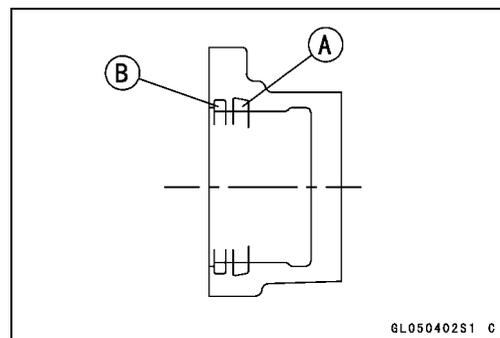
### *Assemblaggio pinza*

- Pulire i componenti della pinza tranne le pastiglie.

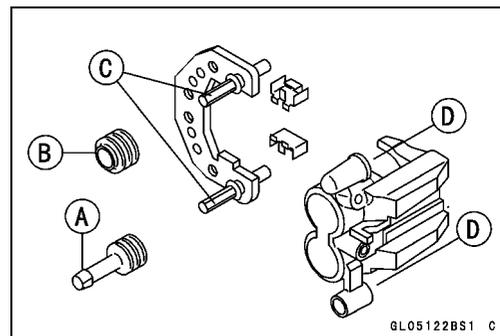
### **ATTENZIONE**

**Per pulire i componenti utilizzare soltanto liquido per freni a disco, alcool isopropilico o alcool etilico.**

- Installare la valvola di spurgo e il cappuccio di gomma.
- Coppia - Valvola di spurgo della pinza: 7,8 N·m (0,8 kgf·m)**
- Sostituire gli elementi di tenuta del liquido [A].
- Applicare liquido per freni sulla guarnizione di tenuta e installarla manualmente nella pompa.
- Sostituire il parapolvere [B] se danneggiato.
- Applicare liquido per freni sul parapolvere e installarlo manualmente nella pompa.



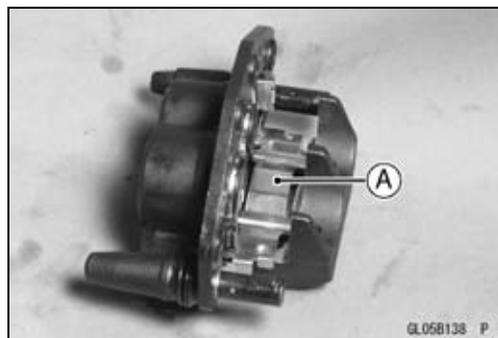
- Applicare liquido per freni sull'esterno del pistoncino e spingerlo manualmente nella pompa. Fare attenzione a non graffiare la fascia di guida del pistoncino o del cilindro.
- Sostituire la cuffia di gomma [A] dell'albero e il coperchio parapolvere [B] se danneggiati.
- Applicare un sottile strato di grasso PBC (Poly Butyl Cuprysil) sui perni [C] di supporto della pinza e sui fori [D] del supporto (il PBC è un grasso speciale resistente alle alte temperature e all'acqua).



## 12-14 FRENI

### Pinza

- Installare la molla antibattito [A] nella pinza come indicato in figura.
- Installare l'isolatore pistone.
- Installare le pastiglie.
- Rimuovere il liquido freni fuoriuscito sulla pinza con un panno umido.



### Controllo della guarnizione di tenuta e della guarnizione parapolvere

#### Danneggiamento guarnizioni del liquido

La guarnizione di tenuta [A] intorno al pistoncino mantiene il corretto gioco pastiglia/disco. Se la guarnizione è difettosa, l'usura delle pastiglie aumenta e il costante trascinamento della pastiglia sul disco aumenta la temperatura del freno e del liquido freni.

- Sostituire la guarnizione del liquido quando si verifica una delle seguenti condizioni:

- Perdita di liquido attorno alla pastiglia.
- Surriscaldamento freni.
- Notevole differenza tra il livello di usura della pastiglia di sinistra e di destra.
- La guarnizione è incastrata sul pistone.

- ★ Se la guarnizione del liquido viene sostituita, sostituire anche il parapolvere.

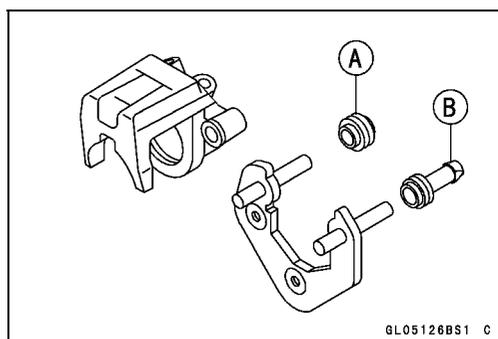
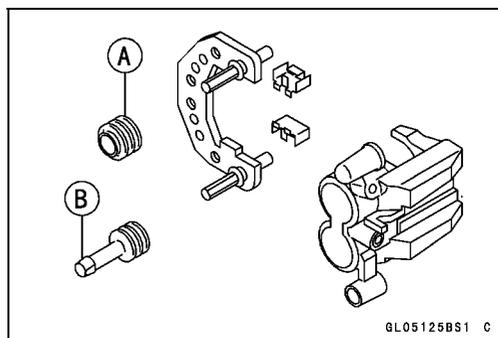
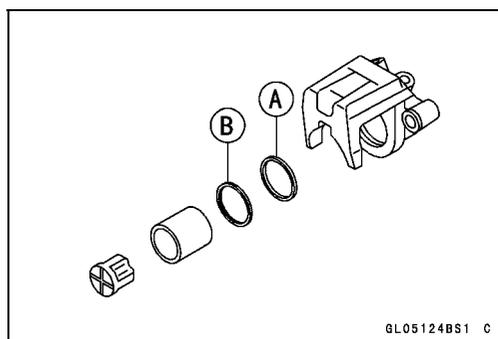
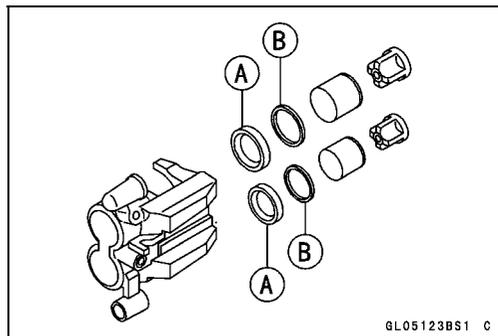
#### Parapolvere danneggiato

- Accertarsi che il parapolvere [B] non sia fessurato, usurato, rigonfio o altrimenti danneggiato.
- ★ Se presenta danni, sostituirlo.

### Controllo danni al parapolvere pinza freno e alla cuffia in gomma

- Verificare che il parapolvere [A] e la cuffia in gomma [B] non siano fessurati, usurati, rigonfi o altrimenti danneggiati.

- ★ Se presentano danni, sostituirli.



## Pinza

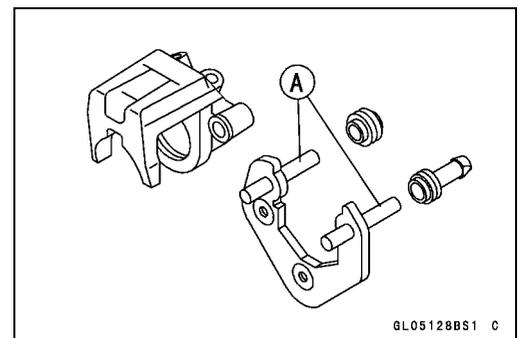
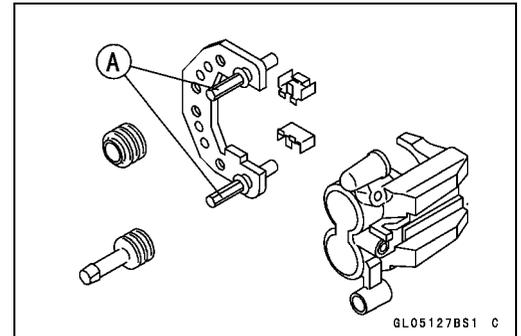
### Controllo danni al cilindro e al pistoncino

- Eseguire il controllo visivo del pistoncino e delle superfici della pompa.
- ★ Sostituire la pompa e il pistoncino se mostrano gravi rigature o ruggine.

### Controllo usura albero supporto pinza

Il corpo pinza deve scorrere agevolmente sui perni [A] del supporto pinza. Se non scorre fluidamente, le pastiglie si usurano in modo non uniforme, l'usura della pastiglia aumenta e il costante trascinamento sul disco fa aumentare la temperatura del freno e del liquido del freno.

- Controllare se gli alberi del supporto pinza sono fortemente usurati o scalinati o se la cuffia in gomma è danneggiata.
- ★ Se l'albero o la cuffia in gomma sono danneggiati, sostituire la cuffia in gomma e il supporto pinza.



## 12-16 FRENI

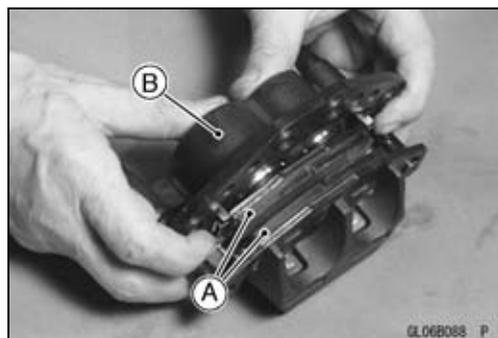
### Pastiglie freni

#### *Rimozione pastiglia freno*

- Rimuovere la pinza [A] con il tubo flessibile installato.
- Togliere le pastiglie spingendo il supporto pinza su entrambi i lati tenendo la pinza, in modo tale che la pastiglia interna possa essere rimossa per prima, seguita da quella esterna.



- Rimuovere la pinza anteriore [B] (vedere Rimozione pinza).
- Togliere le pastiglie [A] spingendo il supporto pinza su entrambi i lati tenendo la pinza, in modo tale che la pastiglia interna possa essere rimossa per prima, seguita da quella esterna.
- Per rimuovere la pinza freno è necessario spurgare il circuito dei freni e la motocicletta non deve essere messa in marcia fino a quando la leva del freno (pedale) non è stata azionata del tutto agendo sulla stessa.



#### *Installazione pastiglie freni*

- Spingere manualmente all'interno il pistoncino della pinza freno fino a riscontro.
- Installare la molla antibattito.
- Installare le pastiglie del freno.
- Accertarsi di installare il fermo della pastiglia.
- Installare la pinza freno (vedere Installazione della pinza freno).

### **⚠ PERICOLO**

**Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena operatività della leva del freno. A tal fine occorre azionare più volte la leva del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Se non si effettua questa operazione, il freno non funzionerà quando la leva verrà azionata per la prima volta.**

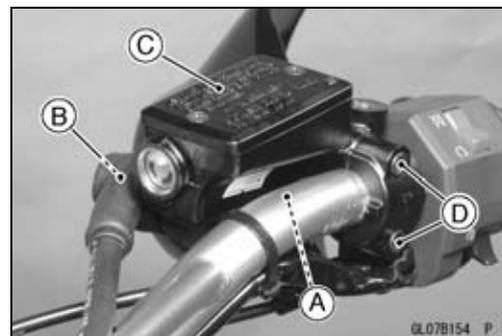
#### *Controllo usura pastiglie del freno*

- Fare riferimento a Controllo usura pastiglie freni nel capitolo Manutenzione periodica.

## Pompa freni

### Rimozione pompa freni anteriore

- Scollegare i connettori dell'interruttore freno anteriore [A].
- Rimuovere lo specifico bullone cavo [B] per scollegare il tubo flessibile superiore del freno dalla pompa freni [C]. E' prevista una nuova rondella piatta su ogni lato del raccordo flessibile freno.
- Togliere i bulloni [D] del morsetto e rimuovere la pompa freni in blocco, con il serbatoio, la leva del freno e l'alloggiamento dell'interruttore freno ancora installati.



### ATTENZIONE

**Rimuovere immediatamente il liquido freni fuoriuscito.**

### Installazione pompa freni anteriore

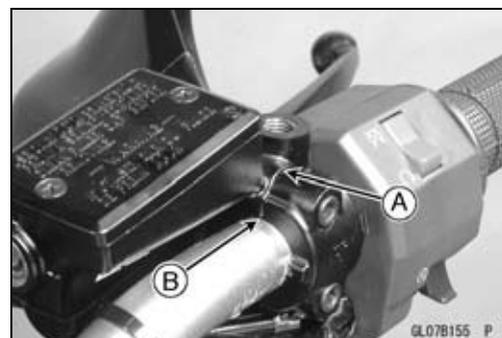
- Applicare grasso alle estremità dei bulloni morsetto.
- Installare il morsetto della pompa freni in modo che la superficie di accoppiamento [A] del morsetto sia allineata con il riferimento punzonato [B] sul manubrio.
- Serrare prima il bullone superiore e quindi il bullone inferiore del morsetto. Dopo il serraggio vi sarà una luce nella parte inferiore del morsetto.

**Coppia - Bulloni morsetto pompa freni anteriore: 8,8 N·m (0,9 kgf·m)**

- Utilizzare una nuova rondella piana su ogni lato del raccordo flessibile freno.
- Serrare il bullone cavo.

**Coppia - Bullone cavo del tubo flessibile freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

- Spurgare il circuito dei freni dopo l'installazione della pompa freni (vedi Spurgo del circuito freni).
- Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollamento freni e non vi siano perdite di liquido.

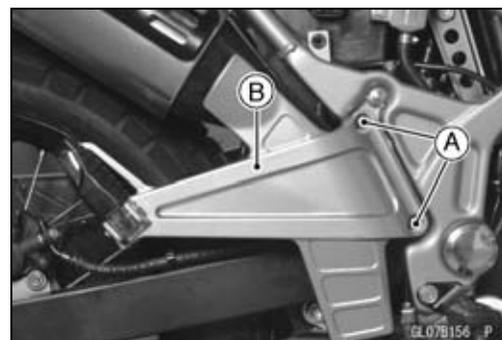


### ⚠ PERICOLO

**Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena operatività della leva del freno. A tal fine occorre azionare più volte la leva del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Se non si effettua questa operazione, il freno non funzionerà quando la leva verrà azionata per la prima volta.**

### Rimozione pompa freni posteriore

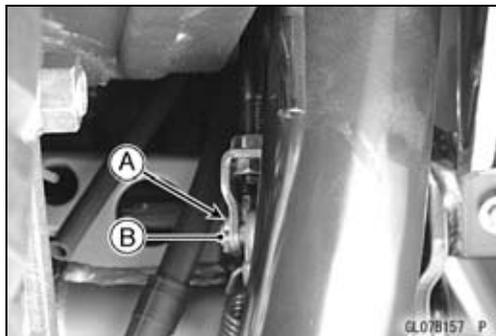
- Rimuovere il coperchio laterale destro.
- Rimuovere i bulloni del coperchio marmitta [A] e il coperchio marmitta [B].



## 12-18 FRENI

### Pompa freni

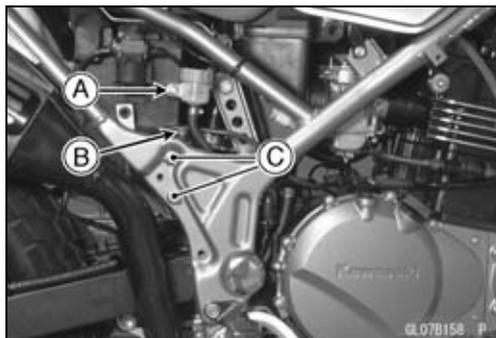
- Estrarre la coppiglia [A] dal perno [B] fissando il perno in modo che non giri ed estrarre il perno.



- Rimuovere il bullone di fissaggio serbatoio [A].
- Rimuovere il bullone cavo [B] del tubo flessibile freno.
- Rimuovere i bulloni di fissaggio della pompa freni [C] e rimuovere la pompa freni con il serbatoio freno posteriore.

#### ATTENZIONE

**Rimuovere immediatamente il liquido freni fuoriuscito.**



#### Installazione pompa freni posteriore

- Riposizionare le parti smontate procedendo in ordine inverso rispetto alla rimozione.
- Installare la coppiglia nuova e piegarne il bordo a sufficienza dopo aver collegato l'asta di collegamento e il perno.

**Coppia - Bullone cavo del tubo flessibile freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

**Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

- Spurgare il circuito dei freni dopo l'installazione della pompa freni (vedi Spurgo del circuito freni).

#### **▲ PERICOLO**

**Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena operatività della leva del freno. A tal fine occorre azionare più volte la leva del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Se non si effettua questa operazione, il freno non funzionerà quando la leva verrà azionata per la prima volta.**

## Pompa freni

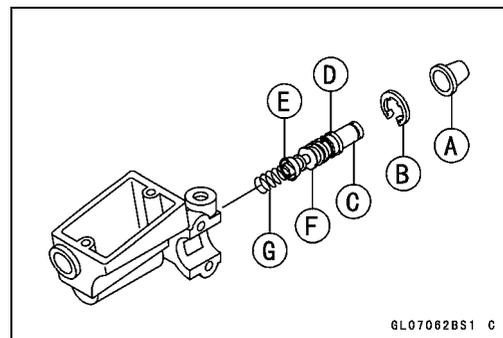
### Smontaggio pompa freni anteriore

- Rimuovere la pompa freni dal manubrio.
- Rimuovere il tappo e il diaframma del serbatoio, quindi versare il liquido dei freni in un contenitore.
- Estrarre il controdado e il bullone girevole, quindi rimuovere la leva del freno.
- Rimuovere il coperchio parapolvere [A] spingendolo e rimuovere l'anello elastico di sicurezza [B].

#### Attrezzo speciale -

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143

- Estrarre il gruppo pistone [C] e la molla di richiamo [G].  
Pistone [D]  
Coppa secondaria [E]  
Coppa primaria [F]



GL07062BS1 C

### ATTENZIONE

**Non rimuovere la coppa secondaria dal pistoncino, poiché la rimozione la danneggia.**

### Smontaggio pompa freni posteriore

#### NOTA

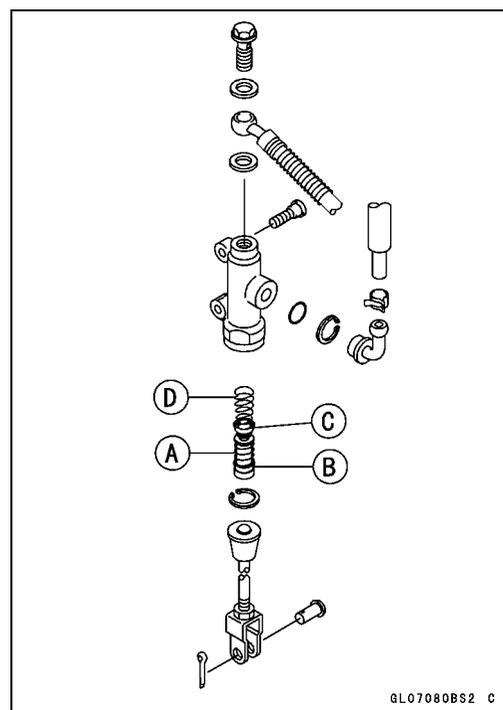
○Durante lo smontaggio della pompa, non rimuovere la spina dell'asta di comando altrimenti è necessario regolare la posizione del pedale del freno.

- Rimuovere la pompa freni posteriore (vedere Rimozione della pompa freni posteriore).
- Far scorrere fuori posizione il coperchio parapolvere sull'asta di comando e rimuovere l'anello elastico di sicurezza.

#### Attrezzo speciale -

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143

- Estrarre l'asta di comando con il fermo pistoncino.
- Togliere il pistoncino [A], la coppa secondaria [B], la coppa primaria [C] e la molla di richiamo [D] in unico blocco.



GL07080BS2 C

### ATTENZIONE

**Non rimuovere la coppa secondaria dal pistoncino, poiché la rimozione la danneggia.**

## 12-20 FRENI

### Pompa freni

#### Gruppo pompa freni

- Prima del montaggio, pulire tutti i componenti, inclusa la pompa, con liquido per freni o alcool.

#### ATTENZIONE

Con l'eccezione delle pastiglie e del disco, utilizzare soltanto liquido per freni a disco, alcool isopropilico o alcool etilico per pulire i componenti dei freni. Non utilizzare altri tipi di liquido per pulire questi componenti. Benzina, olio motore o altri distillati del petrolio causano il deterioramento delle parti in gomma. È difficile lavare perfettamente l'olio fuoriuscito su qualunque componente ed esso danneggia irreparabilmente la gomma presente nel freno a disco.

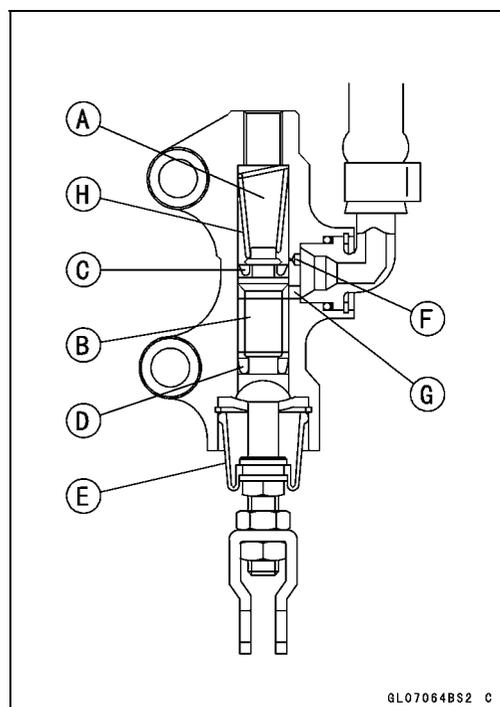
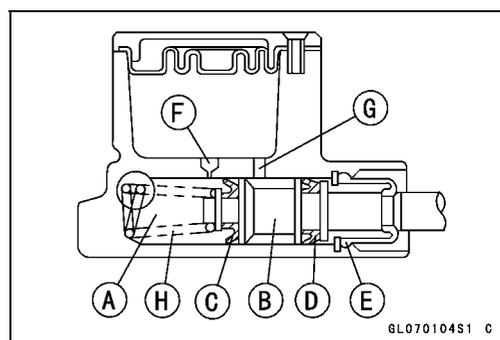
- Applicare liquido per freni sui componenti rimossi e sulla parete interna della pompa.
- Attenzione a non graffiare il pistoncino o la parete interna della pompa.
- Serrare il bullone di articolazione leva freno e il controdado.

**Coppia - Bullone perno leva freno: 1,0 N·m (0,1 kgf·m)**

**Controdado bullone perno leva freno: 5,9 N·m (0,6 kgf·m)**

#### Controllo della pompa freni (controllo visivo)

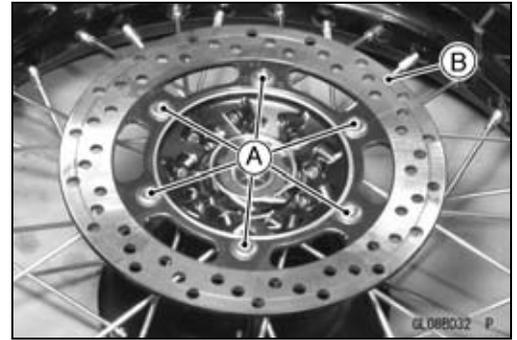
- Smontare la pompa freni (vedere Rimozione pompa freni anteriore/posteriore).
- Controllare che non vi siano graffi, ruggine o vaiolature sulla parete interna della pompa freni [A] e sulla parte esterna del pistone [B].
- ★ Se la pompa o il pistone mostrano segni di danni, sostituirli.
- Controllare la coppa primaria [C] e la coppa secondaria [D].
- ★ Se una coppa è usurata, danneggiata, ammorbidita (marcia) o rigonfia, è necessario sostituire il gruppo pistone per poter sostituire le coppe.
- ★ Se si nota una perdita di liquido sulla leva del freno, sostituire il gruppo pistone per poter sostituire le coppe.
- Controllare se il coperchio parapolvere [E] è danneggiato.
- ★ Se è danneggiato, sostituirlo.
- Controllare se la luce di scarico [F] e alimentazione [G] sono ostruite.
- ★ Se la luce di scarico è ostruita, le pastiglie dei freni si trascinano sul disco. Pulire le luci con un getto di aria compressa.
- Verificare se la molla di ritorno del pistone [H] presenta danni.
- ★ Se la molla è danneggiata, sostituirla.



## Disco freno

### Rimozione disco freno

- Togliere la ruota (vedere Smontaggio ruota anteriore/posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).
- Svitare i bulloni di fissaggio a brugola [A] e togliere il disco [B].



### Installazione disco freno

- Installare il disco freno sulla ruota con il lato marcato [A] rivolto verso l'esterno.
- Serrare i bulloni di fissaggio a brugola.
- Applicare un prodotto frenafiletto non permanente sulle filettature dei bulloni di fissaggio del disco freno.

**Coppia - Bulloni di fissaggio disco freno: 23 N·m (2,3 kgf·m)**



### Controllo usura disco freno

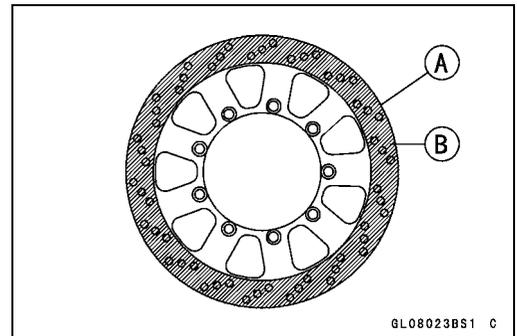
- Misurare lo spessore di ciascun disco nel punto di massima usura.
- ★ Se l'usura del disco [A] supera il limite di servizio, sostituirlo.

Zona di misurazione [B]

#### Spessore disco

**Standard: 4,8 – 5,1 mm**

**Limite di servizio: 4,5 mm**



### Controllo deformazione disco freno

- Sollevare la motocicletta in modo tale che la ruota anteriore non tocchi terra.

#### Attrezzo speciale -

**Martinetto: 57001-1238**

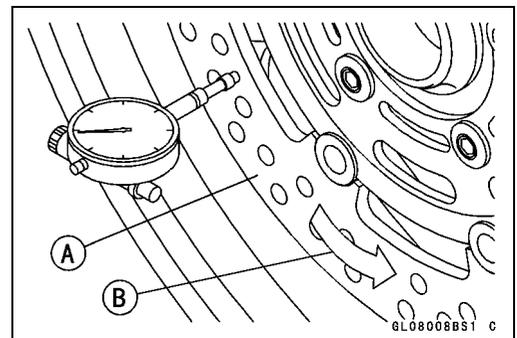
- Girare il manubrio completamente verso un lato.
- Posizionare un comparatore contro il disco [A] come indicato in figura e misurare la scentratura del disco.
- Ruotare manualmente la ruota [B].

- ★ Se il disassamento supera il limite di servizio, sostituire il disco.

#### Disassamento disco

**Standard: TIR 0,1 mm o meno**

**Limite di servizio: TIR 0,2 mm**



## 12-22 FRENI

### Liquido freni

#### *Controllo livello liquido freni*

- Fare riferimento a Controllo livello liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Cambio del liquido freni*

- Fare riferimento a Cambio liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica.

#### *Spurgo del circuito freni*

- Fare riferimento a Spurgo circuito freni nel capitolo Manutenzione periodica.

### **⚠ PERICOLO**

**Quando si opera sul freno a disco, osservare le precauzioni indicate sotto.**

1. Non riutilizzare mai liquido freni usato.
2. Non utilizzare l'olio di un contenitore lasciato aperto o che è rimasto non sigillato per molto tempo.
3. Non mescolare due tipi o due marche di liquido freni. Questo riduce il punto di ebollizione del liquido freni e potrebbe determinare l'inefficacia dell'azione frenante. Potrebbero inoltre subire danni anche i componenti in gomma dei freni.
4. Non lasciare mai smontato il tappo del serbatoio per evitare che l'umidità contamini il liquido.
5. Non cambiare il liquido sotto la pioggia o in condizioni di forte vento.
6. Con l'eccezione delle pastiglie e del disco, utilizzare soltanto liquido per freni a disco, alcool isopropilico o alcool etilico per pulire i componenti dei freni. Non utilizzare altri tipi di liquido per pulire questi componenti. Benzina, olio motore o altri distillati del petrolio causano il deterioramento delle parti in gomma. È difficile lavare perfettamente l'olio fuoriuscito su qualunque componente ed esso danneggia irrimediabilmente la gomma presente nel freno a disco.
7. Accertarsi che il liquido freni o l'olio non giungano a contaminare le pastiglie o il disco quando li si manipola. Rimuovere il liquido o l'olio che possa essere giunto inavvertitamente su pastiglie o disco servendosi di un solvente con un elevato punto di infiammabilità. Non utilizzare un solvente che lasci un residuo oleoso. Sostituire le pastiglie se non è possibile pulirle in maniera soddisfacente.
8. Il liquido dei freni rovina rapidamente le superfici verniciate; lavare immediatamente e completamente le zone su cui vi è stata una fuoriuscita di liquido.
9. Se qualunque raccordo del circuito freni o la valvola di spurgo vengono aperti in qualunque momento, **SPURGARE L'ARIA DAL CIRCUITO DEI FRENI.**

## Tubo flessibile freno

### Controllo tubi flessibili e raccordi freni

- Fare riferimento a Controllo dei tubi flessibili freni e del collegamento nel capitolo Manutenzione periodica.

### Sostituzione tubo flessibile freno

- Fare riferimento a Sostituzione tubi flessibili freno nel capitolo Manutenzione periodica.

### Rimozione tubo flessibile freno anteriore

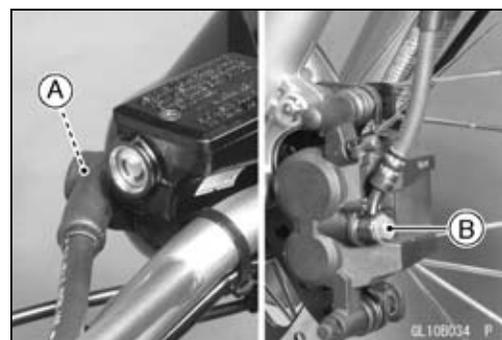
- Tagliare i nastri del tubo flessibile freno fissati sul lato sinistro della forcella anteriore.
- Rimuovere i bulloni della fascetta del tubo flessibile del freno [A]



- Rimuovere i bulloni della fascetta del tubo flessibile del freno [A] sul canotto dello sterzo.



- Rimuovere il bullone cavo della pompa freno [A].
- Rimuovere il bullone cavo della pinza [B].



### ATTENZIONE

Rimuovere immediatamente il liquido freni fuoriuscito.

### ⚠ PERICOLO

Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena operatività della leva del freno. A tal fine occorre azionare più volte la leva del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Se non si effettua questa operazione, il freno non funzionerà quando la leva verrà azionata per la prima volta.

### Nota per l'installazione del tubo flessibile freno

- Sostituire le due rondelle.
- Serrare i bulloni cavi del tubo flessibile freno con la coppia specificata.

Coppia - Bulloni cavi del tubo flessibile freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)



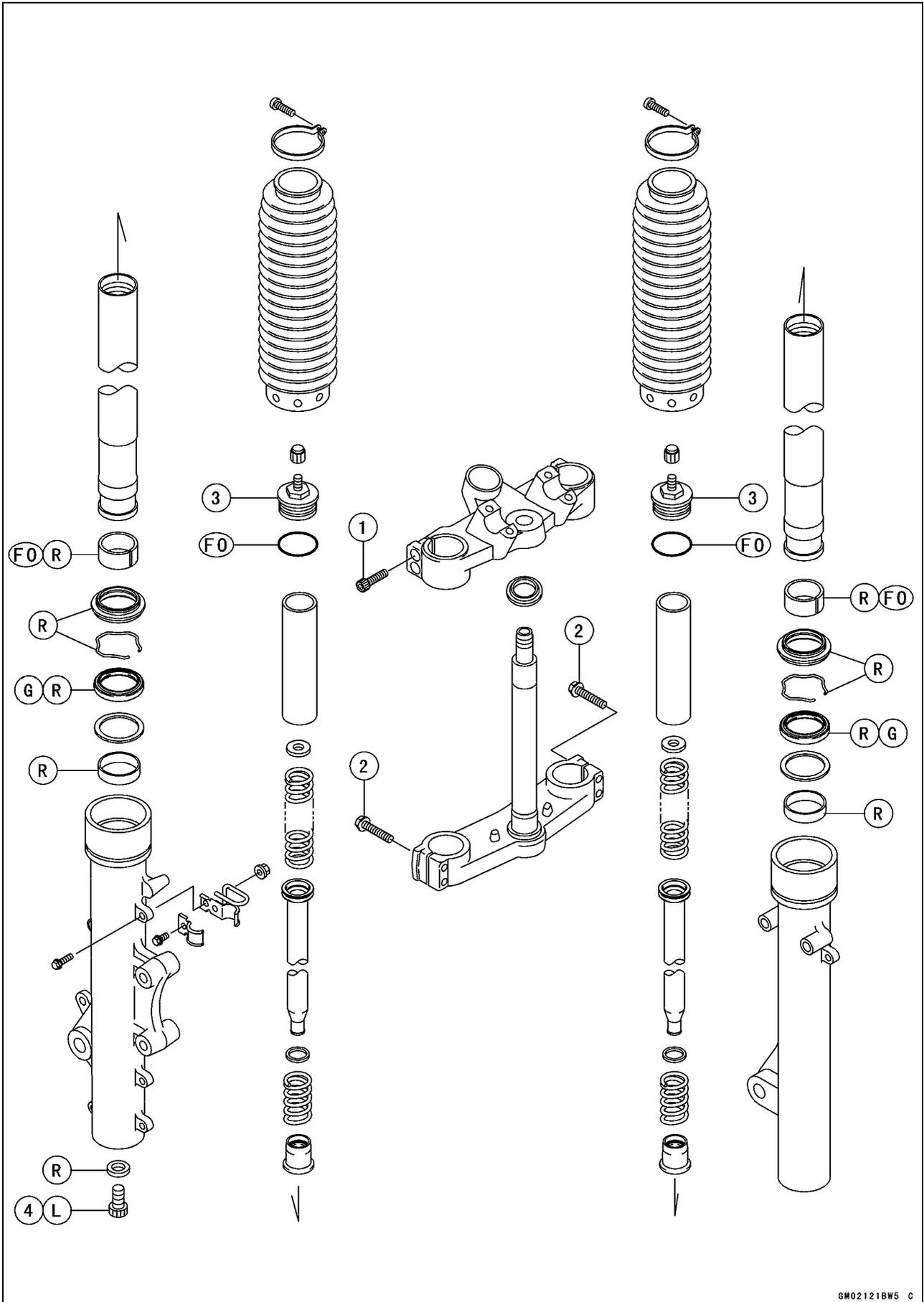
# Sospensioni

## INDICE

Vista esplosa .....	13-2
Specifiche .....	13-6
Attrezzi speciali e sigillante.....	13-7
Forcella anteriore.....	13-8
Cambio dell'olio della forcella anteriore .....	13-8
Rimozione forcella anteriore .....	13-9
Installazione forcella anteriore .....	13-9
Disassemblaggio forcella .....	13-10
Montaggio forcella anteriore .....	13-11
Controllo dello stelo e del gambale.....	13-12
Controllo parapolvere.....	13-13
Controllo tensione molla .....	13-13
Ammortizzatore posteriore .....	13-14
Registrazione del precarico molla.....	13-14
Rimozione ammortizzatore posteriore .....	13-14
Installazione ammortizzatore posteriore .....	13-15
Controllo usura o danni dell'ammortizzatore posteriore.....	13-15
Controllo usura boccola .....	13-15
Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore .....	13-15
Forcellone.....	13-16
Rimozione forcellone .....	13-16
Controllo usura manicotto forcellone e cuscinetti ad aghi.....	13-16
Installazione forcellone .....	13-17
Smontaggio/montaggio del forcellone oscillante.....	13-17
Installazione cuscinetto forcellone .....	13-17
Lubrificazione del cuscinetti ad aghi del forcellone.....	13-17
Tirante e bilanciere .....	13-18
Rimozione tirante.....	13-18
Installazione tirante .....	13-18
Rimozione bilanciere.....	13-18
Installazione bilanciere.....	13-19
Controllo cuscinetto e manicotto bilanciere .....	13-19
Lubrificazione bilanciere .....	13-19

# 13-2 SOSPENSIONI

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni superiori di serraggio a brugola forcella anteriore	25	2,5	S
2	Bulloni di serraggio inferiori forcella anteriore	23	2,3	S
3	Bulloni superiori forcella anteriore	30	3,1	
4	Bulloni a brugola parte inferiori forcella	30	3,1	L

FO: Applicare olio sulla parte anteriore della forcella.

G: Applicare grasso.

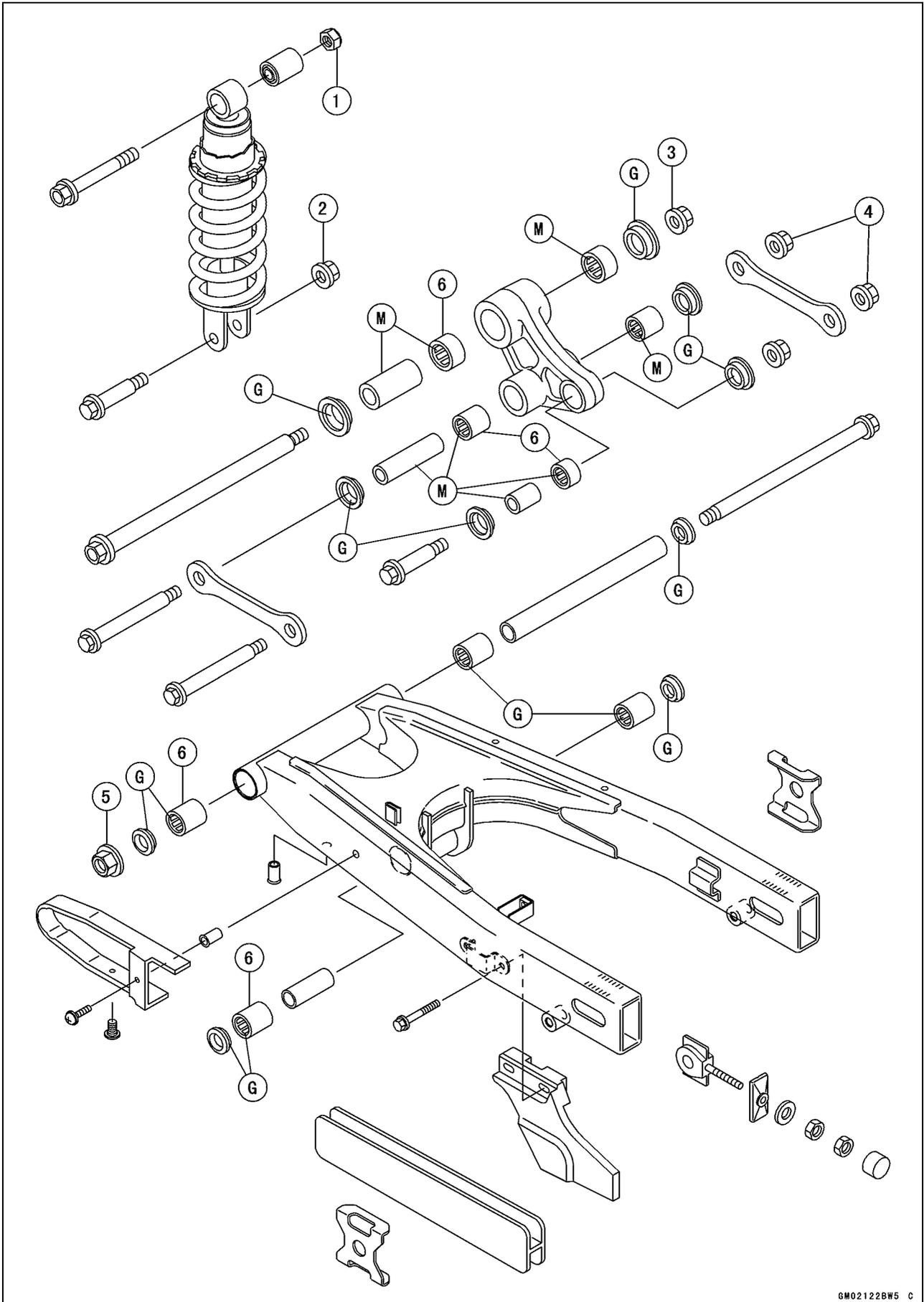
L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

# 13-4 SOSPENSIONI

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Dado di fissaggio superiore dell'ammortizzatore posteriore	59	6,0	
2	Dado di fissaggio inferiore dell'ammortizzatore posteriore	98	10	
3	Dado perno bilanciante	98	10	
4	Dadi di fissaggio tirante	98	10	
5	Dado perno forcellone	118	12	

6. Cuscinetti ad aghi: il lato contrassegnato va rivolto verso l'esterno.

G: Applicare grasso.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

## 13-6 SOSPENSIONI

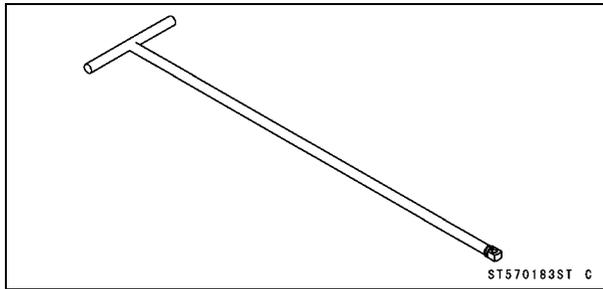
### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Forcella anteriore (singola unità)</b>		
Diametro stelo forcella	$\phi$ 41 mm	---
Regolazione molla forcella	Non regolabile	---
Pressione aria	0 kPa (regolabile)	---
Regolazione smorzatore in estensione	Non regolabile	---
Impostazione smorzatore in compressione	Non regolabile	---
Viscosità olio forcella	KAYABA KHL34-G10 o equivalente	---
Capacità olio forcella:		
Completamente a secco	530 $\pm$ 4 mL	---
al cambio dell'olio	circa 453 ml	---
Livello olio forcella	Completamente compressa, senza molla, $\pm$ 2 mm al di sotto della sommità dello stelo 194 mm.	---
Lunghezza libera molla	522,5 mm	512 mm
<b>Ammortizzatore posteriore</b>		
Gruppo smorzatore in estensione	Non regolabile	---
Gruppo smorzatore in compressione	Non regolabile	---
Posizione di regolazione molla	N. 2 di 5 posizioni	---
Pressione gas	980 kPa (10 kgf/cm <sup>2</sup> )	---

## Attrezzi speciali e sigillante

**Impugnatura attrezzo di bloccaggio cilindro  
forcella:**

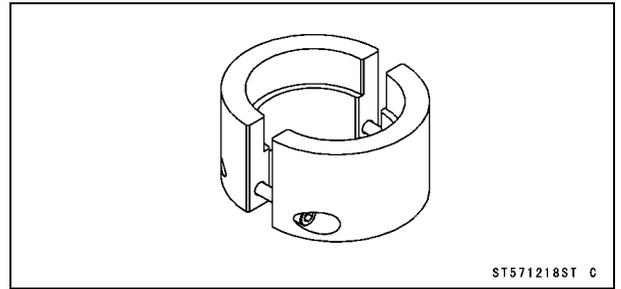
**57001-183**



ST570183ST C

**Contrappeso gambale forcella:**

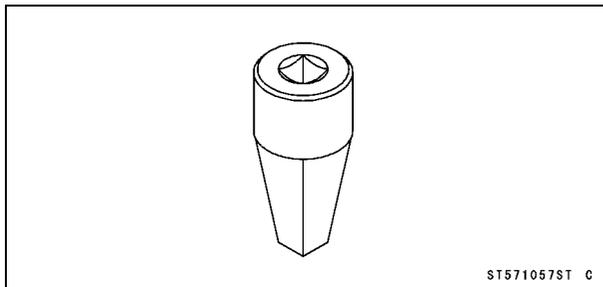
**57001-1218**



ST571218ST C

**Adattatore attrezzo di bloccaggio cilindro  
forcella:**

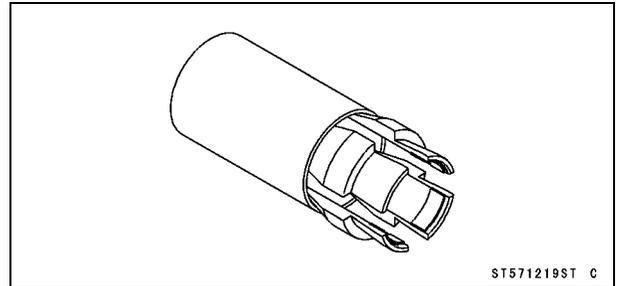
**57001-1057**



ST571057ST C

**Installatore guarnizione forcella anteriore:**

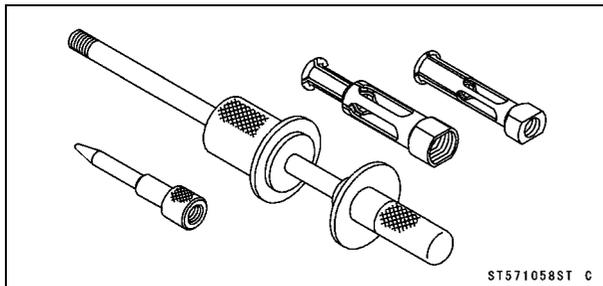
**57001-1219**



ST571219ST C

**Estrattore paraolio e cuscinetti:**

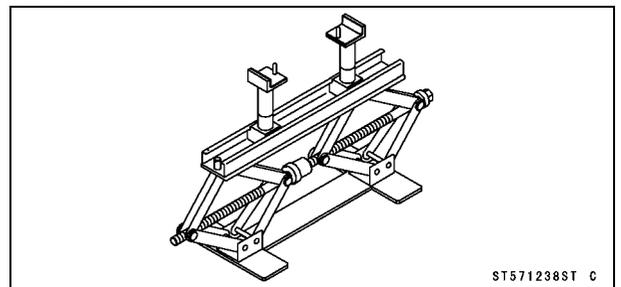
**57001-1058**



ST571058ST C

**Martinetto:**

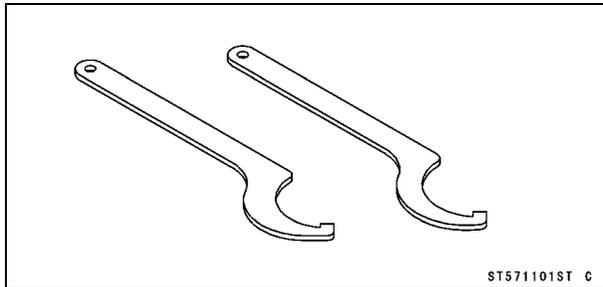
**57001-1238**



ST571238ST C

**Chiave a gancio R37,5, R42:**

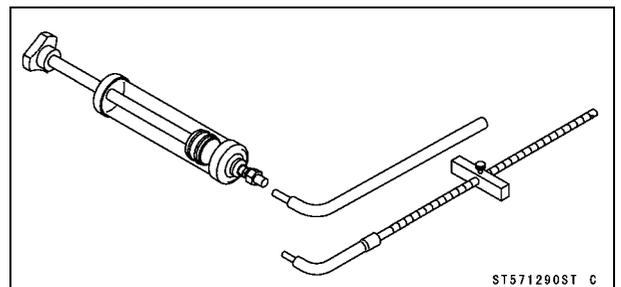
**57001-1101**



ST571101ST C

**Misuratore livello olio forcella:**

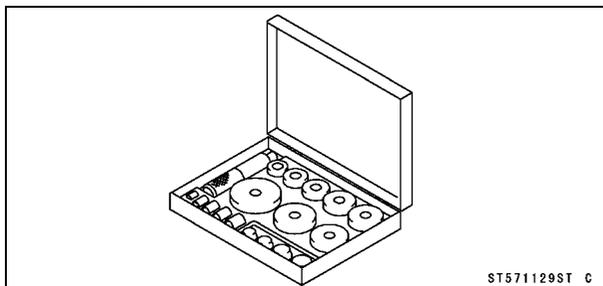
**57001-1290**



ST571290ST C

**Kit installatore cuscinetti:**

**57001-1129**



ST571129ST C

## 13-8 SOSPENSIONI

### Forcella anteriore

#### Cambio dell'olio della forcella anteriore

- Rimuovere la forcella anteriore (vedere Rimozione forcella anteriore).
- Rimuovere il gambale forcella dalla forcella anteriore.
- Bloccare verticalmente il gambale in una morsa.
- Rimuovere:
  - Bullone superiore [A] O-ring [B]
  - Distanziale [C]
  - Sede molla della forcella [D]
  - molla [E] forcella
- Scaricare l'olio [A] tenendo capovolta la forcella.
- Riempire la forcella anteriore con l'olio prescritto.

**Viscosità olio forcella:** **KAYABA KHL34-G10 o equivalente**

**Capacità olio forcella (al cambio olio):**  
**circa 453 ml**

- Attendere circa 5 minuti in modo da far emergere eventuali bolle d'aria sospese nell'olio.
- Misurare il livello dell'olio, utilizzando lo strumento [A] per il controllo livello dell'olio forcella.

#### Attrezzo speciale -

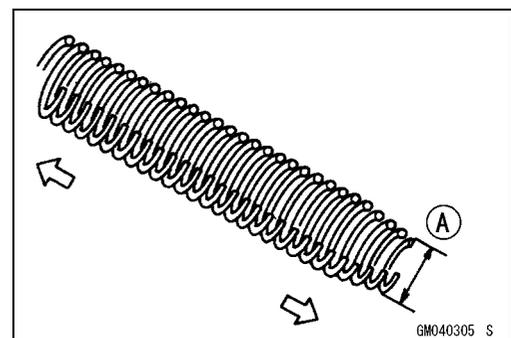
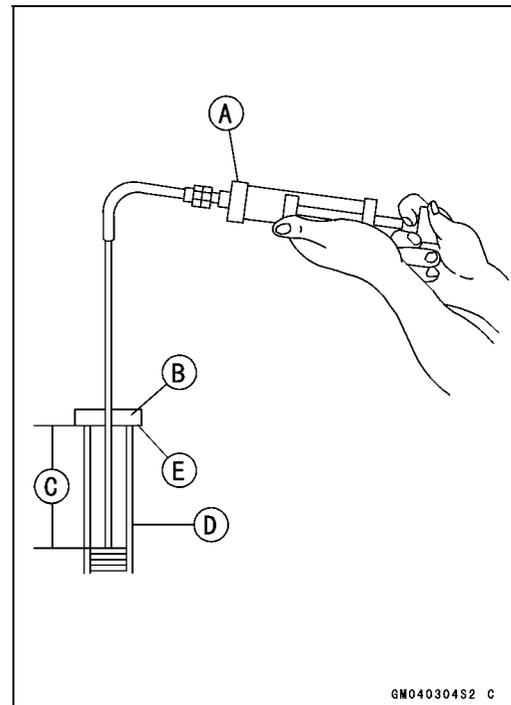
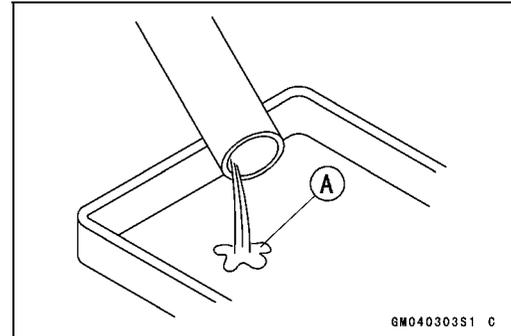
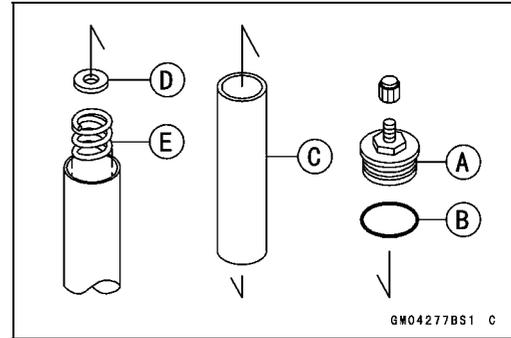
**Misuratore livello olio forcelle: 57001-1290**

- Posizionare il fermo [B] dello strumento in modo tale che il lato inferiore indichi la distanza specificata del livello olio [C].
- Inserire il tubo graduato nello stelo [D] e posizionare il fermo sull'estremità superiore [E] dello stelo.
- Tirare lentamente la maniglia per espellere l'olio in eccesso fino a quando lungo il tubo non risale più olio.
- ★ Se non fuoriesce olio, l'olio presente nello stelo della forcella è insufficiente. Aggiungere altro olio, quindi espellere l'olio in eccesso.

**Livello olio forcella anteriore (completamente compressa, senza molla)**

**Standard: 194 ±2 mm**

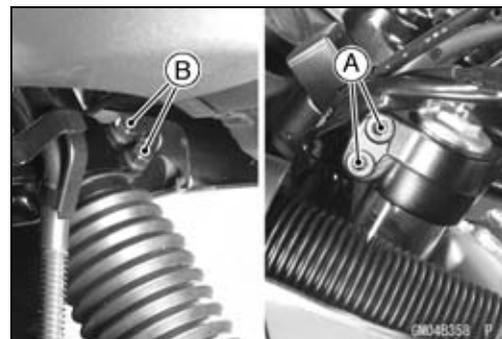
- Installare la molla della forcella con l'estremità di diametro inferiore [A] rivolta verso il basso.
- Installare:
  - Sede molla forcella
  - Distanziale
- Serrare il bullone superiore con la coppia specificata.  
**Coppia - Bullone superiore forcella: 30 N·m (3,1 kgf·m)**
- Installare il gambale forcella sulla forcella anteriore.
- Installare la forcella (vedere Installazione forcella).
- Ripetere la medesima procedura per l'altra forcella anteriore.



## Forcella anteriore

### Rimozione forcella anteriore

- Rimuovere:
  - Morsetti tubo del freno anteriore (soltanto forcella anteriore sinistra)
  - Ruota anteriore (vedere Rimozione ruota anteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  - Parafango anteriore (vedere Rimozione parafango anteriore nel capitolo Telaio)
  - Bulloni di fissaggio pinza freno anteriore
  - Bullone di fissaggio fascetta tubo flessibile freno
  - Bullone di fissaggio fascetta cavo tachimetro
- Allentare i bulloni di serraggio superiore [A] e inferiore [B] della forcella.
- Se necessario, allentare il bullone superiore della forcella anteriore per smontare la forcella anteriore.
- Abbassare ed estrarre lo stelo della forcella con un movimento rotatorio.



### Installazione forcella anteriore

- Installare il gambale della forcella in modo che l'estremità superiore dello stelo [A] sia a filo della superficie superiore della testa del cannotto sterzo [B].

#### NOTA

○ Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.

- Disporre i cavi, i fili e i tubi flessibili come descritto nella sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Installare la ruota anteriore (vedere Installazione ruota anteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).

**Coppia - Bulloni di serraggio a brugola superiori forcella anteriore: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Bulloni di serraggio inferiori forcella anteriore: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

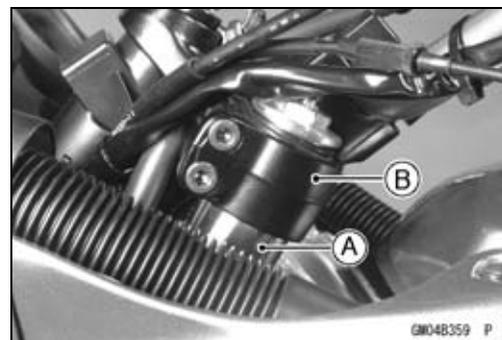
**Bulloni di fissaggio pinza freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

- Dopo l'installazione verificare l'efficienza dei freni.

#### **⚠ PERICOLO**

**Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena operatività della leva del freno: questo avviene azionando più volte la leva del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Non effettuando questa procedura, i freni non funzionano la prima volta che si aziona la leva.**

- Installare il gambale forcella sulla forcella anteriore.



## 13-10 SOSPENSIONI

### Forcella anteriore

#### Disassemblaggio forcella

- Rimuovere la forcella anteriore (vedere Rimozione forcella anteriore).
- Scaricare l'olio della forcella (vedere Cambio dell'olio della forcella).
- I seguenti componenti vengono tolti durante lo scarico dell'olio forcella:
  - Bullone superiore e O-ring
  - Distanziale
  - Sede molla forcella
  - Molla della forcella
- Bloccare la forcella anteriore in una morsa [A] in posizione orizzontale.
- Impedire la rotazione del gruppo cilindro [B] utilizzando gli attrezzi speciali.
- Svitare il bullone a brugola [C], quindi estrarre la guarnizione dal fondo del gambale.

#### Attrezzi speciali -

Impugnatura attrezzo per bloccaggio cilindro forcella: 57001-183 [D]

Adattatore attrezzo per bloccaggio cilindro forcella: 57001-1057 [E]

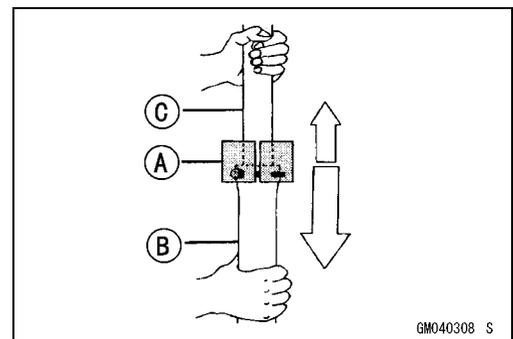
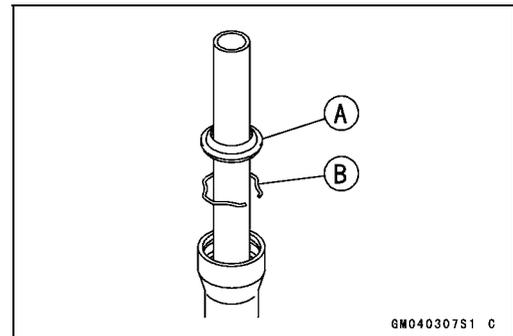
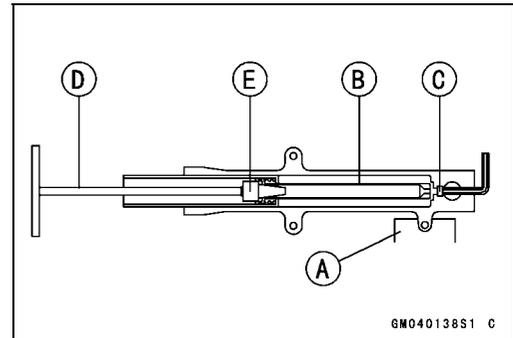
- Estrarre il gruppo cilindro dallo stelo.
- Separare lo stelo dai gambali nel modo seguente.
  - Togliere il parapolvere [A] dal gambale.
  - Rimuovere l'anello di ritengo [B] dal gambale.

- Con il contrappeso gambale forcella [A] separare il gambale [B] dallo stelo [C]. Tenendo con le mani lo stelo, tirare il gambale alcune volte per estrarre lo stelo.

#### Attrezzo speciale -

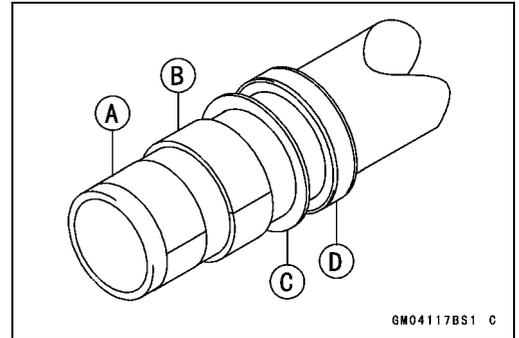
Contrappeso gambale forcella: 57001-1218

- Estrarre la base del cilindro dal gambale.



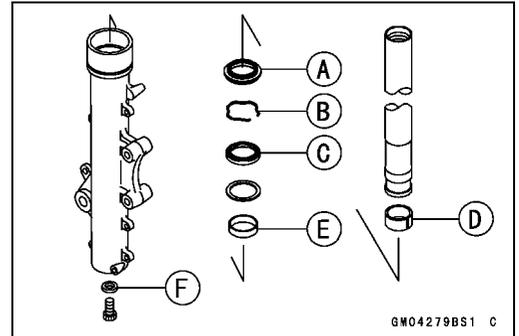
**Forcella anteriore**

- Rimuovere le boccole guida [A], quella del gambale [B], la rondella [C] e la guarnizione [D] dallo stelo.

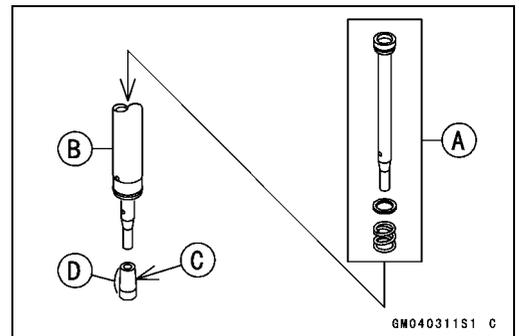


**Montaggio forcella anteriore**

- Sostituire i seguenti componenti dopo la rimozione.
  - Parapolvere [A]
  - Anello di ritegno [B]
  - Guarnizione [C]
  - Boccola guida [D] interna
  - Boccola guida [E] esterna
  - Guarnizione [F] bullone a brugola inferiore

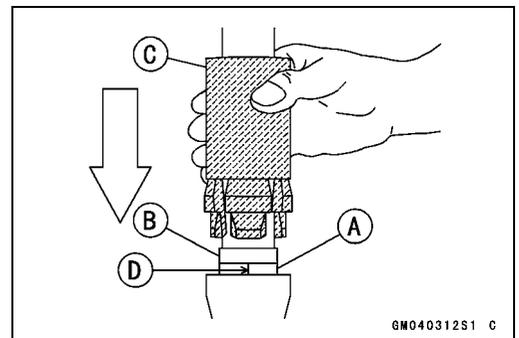


- Inserire il gruppo cilindro [A] con la molla nello stelo [B], facendolo sporgere da quest'ultimo; quindi installare la base [C] del cilindro sull'estremità inferiore del gruppo cilindro.
- Installare la base cilindro con l'estremità conica [D] rivolta verso l'alto.
- Installare in blocco lo stelo, il gruppo e la base cilindro nel gambale.



- Installare la nuova boccola guida [A] con sopra una boccola guida usata [B] picchiettando quest'ultima con l'installatore per guarnizione forcella [C] fino all'arresto.
- La fenditura [D] della boccola deve essere rivolta verso il lato della motocicletta.

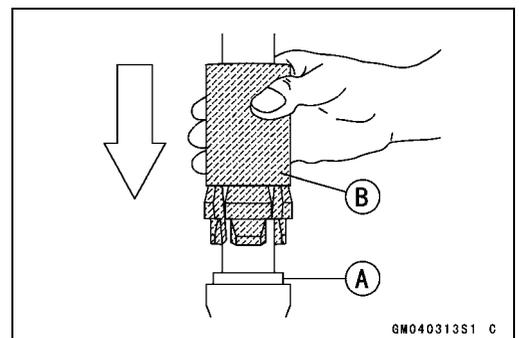
**Attrezzo speciale -**  
**Installatore per paraolio forcella: 57001-1219**



- Applicare grasso sui labbri della guarnizione e installare la rondella e la guarnizione [A] nel gambale.

**Attrezzo speciale -**  
**Installatore per paraolio forcella: 57001-1219 [B]**

- Installare:
  - Anello di fermo
  - Parapolvere



## 13-12 SOSPENSIONI

### Forcella anteriore

- Bloccare la forcella anteriore in una morsa [A] in posizione orizzontale.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura del bullone a brugola, quindi avvitarlo all'estremità inferiore del gambale.
- Bloccare il gruppo cilindro [B] con l'apposito attrezzo speciale, quindi serrare il bullone a brugola [C].

#### Attrezzi speciali -

Impugnatura attrezzo per bloccaggio cilindro forcella: 57001-183 [D]

Adattatore attrezzo per bloccaggio cilindro forcella: 57001-1057 [E]

Coppia - Bulloni a brugola parte inferiori forcella: 30 N·m  
(3,1 kgf·m)

- Rifornire con l'olio del tipo prescritto e installare i componenti che erano stati tolti (vedere Cambio olio forcella anteriore).

Viscosità olio            KAYABA KHL34-G10 o equivalente  
forcella:

Capacità olio forcella (completamente a secco):  
530 ±4 mL

#### Controllo dello stelo e del gambale

- Effettuare il controllo visivo dello stelo [A] per localizzare eventuali rigature o graffi sulla superficie esterna e riparare i danni.
- Scalfitture o ruggine possono essere talvolta riparate con una pietra per levigare a umido per rimuovere gli spigoli vivi o le zone sporgenti che causano danni alla guarnizione.
- ★ Se il danno non è riparabile, sostituire lo stelo. Poiché il danneggiamento dello stelo pregiudica la guarnizione, sostituire la guarnizione ogni qualvolta lo stelo viene riparato o sostituito.

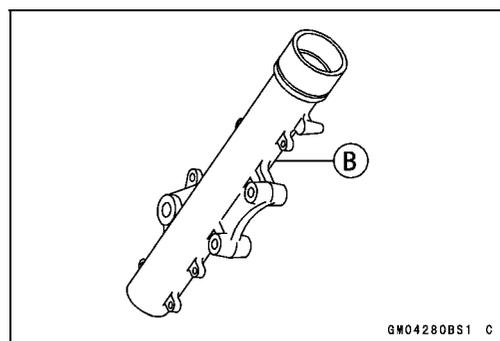
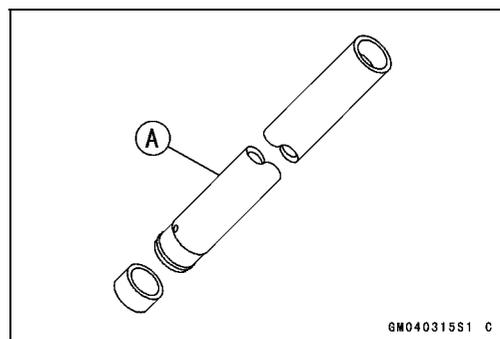
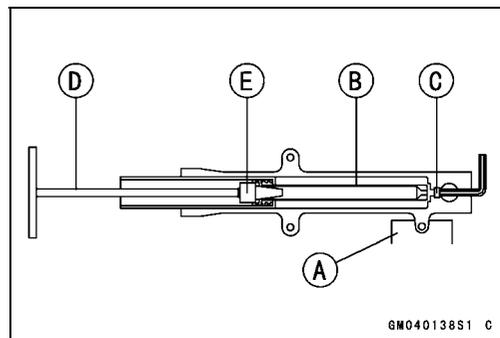
#### ATTENZIONE

**Se lo stelo è fortemente piegato o corrugato, sostituirlo. Una curvatura eccessiva, seguita da un raddrizzamento, può indebolire lo stelo.**

- Montare temporaneamente lo stelo e il gambale e comprimerli ed estenderli manualmente per verificare che il funzionamento sia fluido.
- ★ Se si avvertono inceppamenti o ostruzioni, gli steli e i gambali devono essere sostituiti.

#### ▲ PERICOLO

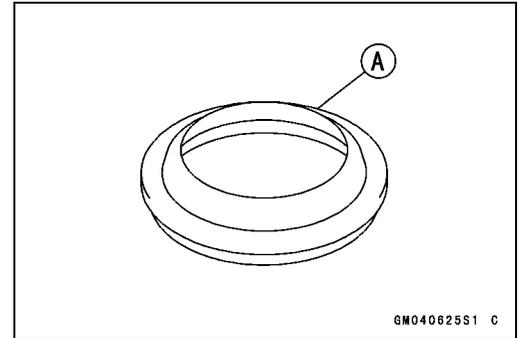
**Uno stelo o un gambale [B] raddrizzato può subire un'avaria e causare un incidente. Sostituire uno stelo o un gambale fortemente piegato o danneggiato e controllare attentamente l'altro tubo prima di riutilizzarlo.**



## Forcella anteriore

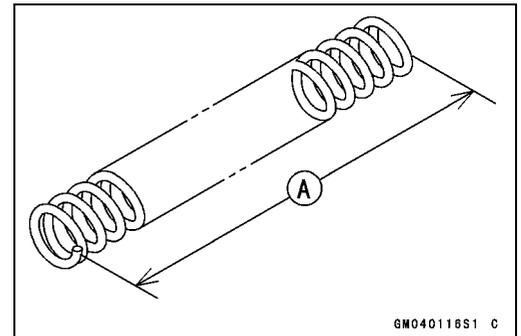
### Controllo parapolvere

- ★ Controllare se il parapolvere [A] è deteriorato o danneggiato.
- ★ Sostituirlo, se necessario.



### Controllo tensione molla

- Poiché la molla se indebolita si accorcia, controllarne la lunghezza [A] per verificarne la condizione.
- ★ Se la molla di uno dei due steli della forcella risulta più corta rispetto al limite di servizio, deve essere sostituita.
- ★ Se la lunghezza di una molla sostituita e quella della molla rimasta montata variano fortemente, sostituire anche la vecchia molla per mantenere le sezioni forcella equilibrate e garantire la stabilità della motocicletta.



### Lunghezza molla

**Standard:** 522,5 mm

**Limite di servizio:** 512 mm

## 13-14 SOSPENSIONI

### Ammortizzatore posteriore

#### Registrazione del precarico molla

Il regolatore del precarico molla sull'ammortizzatore posteriore è dotato di 5 posizioni, in modo che la tensione della molla possa essere regolata a seconda delle differenti condizioni del fondo stradale e del carico.

- Utilizzando la chiave a gancio [A], ruotare il regolatore per regolare la tensione della molla.

#### Attrezzo speciale -

**Chiave a gancio: 57001-1101**

○ La posizione standard del regolatore per un conducente di media corporatura di 68 kg, senza passeggero e senza accessori è la seconda partendo dalla posizione più debole.

- ★ Se l'azione della molla risulta troppo morbida o troppo rigida, regolare in base alla seguente tabella.

#### Registrazione del precarico molla

Posizione	Forza molla	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
1	Intensa	Morbida	Leggero	OK	Bassa
2	↑	↑	↑	↑	↑
3	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
4	↓	↓	↓	↓	↓
5	Debole	Rigida	Pesante	Non OK	Alta

#### Rimozione ammortizzatore posteriore

- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].
- Posizionare il martinetto sotto il motore e sollevare la ruota posteriore.

#### Attrezzo speciale -

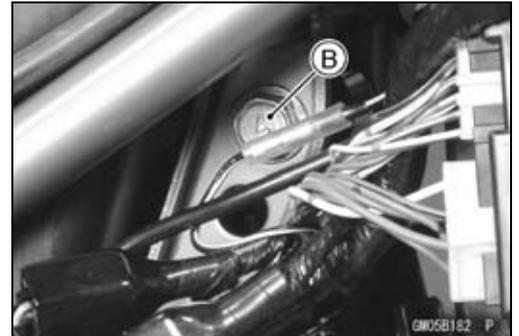
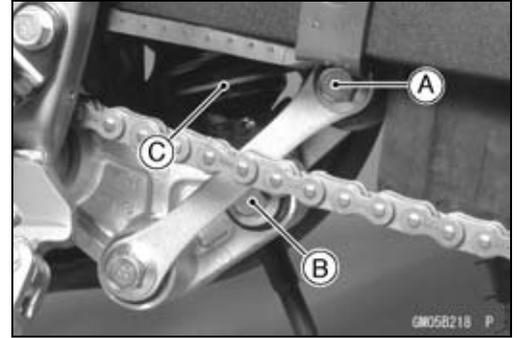
**Martinetto: 57001-1238**

- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Rimuovere i coperchi laterali (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio).
- Rimuovere il dado e il bullone superiori [A] del tirante.
- Rimuovere i bulloni di fissaggio [B] ed estrarre l'ammortizzatore posteriore [C].



## Ammortizzatore posteriore

- Rimuovere il dado e il bullone superiori [A] del tirante.
- Rimuovere i bulloni di fissaggio [B] ed estrarre l'ammortizzatore posteriore [C].



### Installazione ammortizzatore posteriore

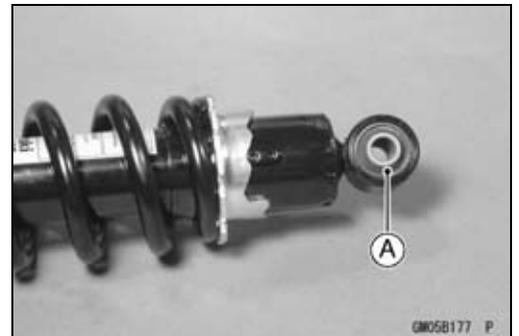
- Serrare i bulloni di fissaggio.
  - Coppia - Dado di fissaggio superiore ammortizzatore posteriore: 59 N·m (6,0 kgf·m)**
  - Dado di fissaggio inferiore ammortizzatore posteriore: 98 N·m (10 kgf·m)**
- Regolare la posizione dell'ammortizzatore posteriore (vedere Regolazione ammortizzatore posteriore).

### Controllo usura o danni dell'ammortizzatore posteriore

- Rimuovere gli ammortizzatori posteriori (vedere Rimozione ammortizzatori posteriori).
- Comprimere ciascun ammortizzatore posteriore.
- Effettuare il controllo visivo dei seguenti elementi.
  - Fase di compressione
  - Perdite di olio
  - Altri danni
- ★ Se gli ammortizzatori posteriori presentano altri danni, sostituirli.

### Controllo usura boccia

- Effettuare il controllo visivo della boccia di gomma [A].
- ★ Se danneggiata, sostituirla.



### Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore

- Fare riferimento a Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore nel capitolo Manutenzione periodica.

## 13-16 SOSPENSIONI

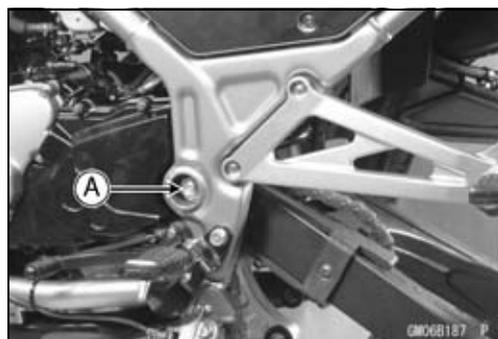
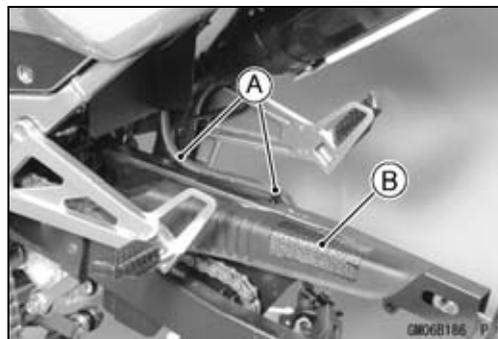
### Forcellone

#### ATTENZIONE

**Non picchiare l'albero di articolazione del forcellone durante la rimozione o l'installazione. Spingere o tirare l'albero di articolazione e contemporaneamente ruotarlo. Picchiando l'albero, si potrebbero danneggiare i cuscinetti ad aghi situati nel forcellone.**

#### Rimozione forcellone

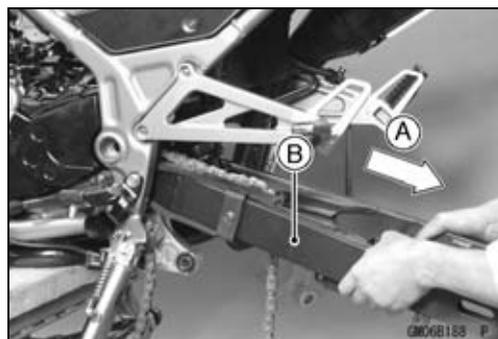
- Rimuovere:
  - Ruota posteriore (vedere Rimozione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  - Il bullone e il dado superiori del tirante
  - Fascette tubo flessibile del freno posteriore [A]
  - Bulloni e dadi di fissaggio inferiori dell'ammortizzatore posteriore
  - Coperchio della catena [B] e guida catena
  - Cappelli albero perno
- Togliere il dado dell'albero perno [A] ed estrarre l'albero perno dal lato destro.



- Tirare all'indietro [A] il forcellone [B] ed estrarlo.

#### NOTA

○ Accertarsi che il forcellone non si inceppi con l'interruttore del freno posteriore.



#### Controllo usura manicotto forcellone e cuscinetti ad aghi

#### ATTENZIONE

**Non rimuovere i cuscinetti per effettuare il controllo. La rimozione può danneggiarli.**

- I rulli in un cuscinetto ad aghi normalmente si usurano molto poco e l'usura è difficile da misurare. Invece di misurare, verificare se il cuscinetto del forcellone presenta abrasioni, scolorimento o altri danni.
- ★ In caso di dubbi sulle condizioni di uno dei cuscinetti ad aghi o dei manicotti, sostituire il manicotto e i cuscinetti ad aghi in blocco.

## Forcellone

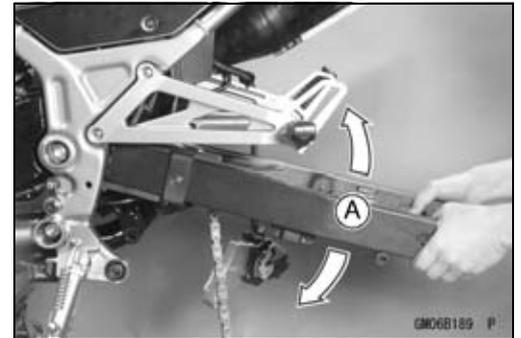
### Installazione forcellone

- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.

### NOTA

○ Allentare il dado perno bilanciante durante l'installazione del perno albero.

- Serrare il dado dell'albero di articolazione.  
**Coppia - Dado perno forcellone: 118 N·m (12 kgf·m)**
- Serrare il dado di fissaggio del tirante.  
**Coppia - Dado di fissaggio tirante: 98 N·m (10 kgf·m)**  
**Dado di fissaggio inferiore ammortizzatore posteriore: 98 N·m (10 kgf·m)**
- Alzare ed abbassare il forcellone oscillante [A] per escludere un attrito anomalo.



### Smontaggio/montaggio del forcellone oscillante

- Rimuovere il cuscinetto ad aghi utilizzando l'estrattore per guarnizioni e cuscinetti.

#### Attrezzo speciale -

**Estrattore per paraolio e cuscinetti: 57001-1058**

- Inserire il cuscinetto ad aghi utilizzando l'inseritore cuscinetti impostato in modo che la parte contrassegnata sia rivolta verso l'esterno.

#### Attrezzo speciale -

**Kit installatore per cuscinetti :57001-1129**

- Applicare un sottile strato di grasso sui labbri delle guarnizioni.

### Installazione cuscinetto forcellone

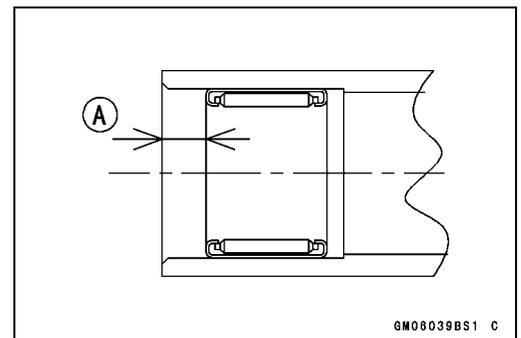
- Applicare molto grasso sui cuscinetti ad aghi e il manico nuovi.
- Installare i cuscinetti ad aghi in modo che il marchio della casa costruttrice sia rivolto verso l'esterno. In questo modo si evita di danneggiare il cuscinetto.
- Posizionare i cuscinetti come indicato in figura, scegliendo un idoneo attrezzo fra quelli del kit.  
7 mm [A]

#### Attrezzo speciale -

**Kit installatore per cuscinetti :57001-1129**

### Lubrificazione del cuscinetti ad aghi del forcellone

- Consultare la parte Lubrificazione del cuscinetti ad aghi del forcellone al capitolo Manutenzione periodica.



## 13-18 SOSPENSIONI

### Tirante e bilanciere

#### Rimozione tirante

- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].

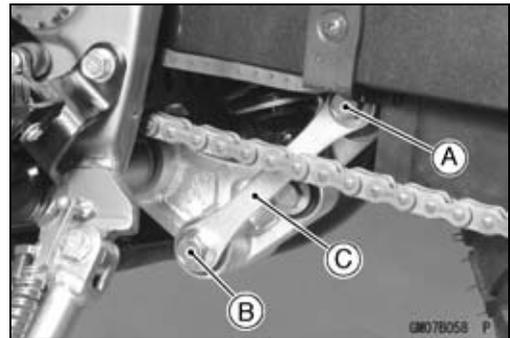


- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il martinetto.

#### Attrezzo speciale -

**Martinetto: 57001-1238**

- Rimuovere il bullone superiore del tirante [A] spingendo il manicotto bilanciere e il manicotto forcellone per il tirante superiore leggermente verso l'interno dopo aver rimosso il dado.
- Rimuovere:
  - Bullone e dado inferiori [B] del tirante
  - I tiranti [C]



#### Installazione tirante

- Installare i tiranti in modo che il lato cianfrinato sia rivolto verso i bulloni e i dadi.
- Serrare:
  - Coppia - Dadi di fissaggio tirante: 98 N·m (10 kg·m)

#### Rimozione bilanciere

- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].
- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il martinetto.

#### Attrezzo speciale -

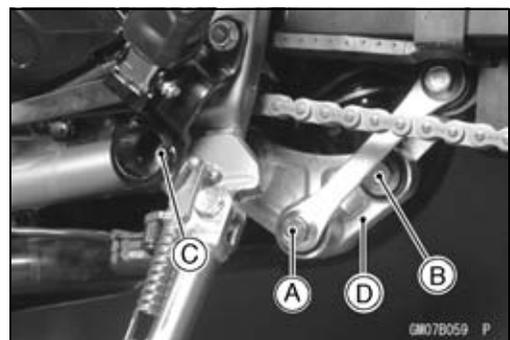
**Martinetto: 57001-1238**

- Rimuovere:
  - Pedana anteriore sinistra e destra

#### NOTA

○Allentare il dado perno forcellone durante l'installazione del bullone bilanciere.

- Bullone e dado del tirante inferiori [A]
- Bullone e il dado inferiori [B] dell'ammortizzatore posteriore
- Il bullone e il dado [C] del bilanciere
- bilanciere [D]



## Tirante e bilanciere

### Installazione bilanciere

- Ingrassare la parte interna dei cuscinetti ad aghi e degli elementi di tenuta del grasso.
- Serrare:
  - Coppia - Dado perno bilanciere: 98 N·m (10 kg·m)
  - Dadi di fissaggio tirante: 98 N·m (10 kg·m)
  - Dado di fissaggio inferiore ammortizzatore posteriore: 98 N·m (10 kg·m)
  - Bulloni staffe pedana anteriore: 34 N·m (3,5 kgf·m)

### Controllo cuscinetto e manicotto bilanciere

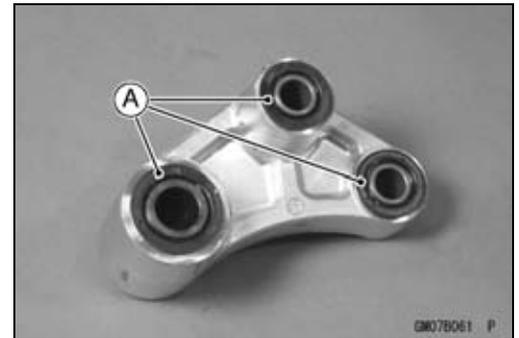
#### ATTENZIONE

**Non rimuovere i cuscinetti per effettuare il controllo. La rimozione può danneggiarli.**

- Effettuare il controllo visivo delle guarnizioni, dei manicotti e dei cuscinetti ad aghi del bilanciere [A].
- I rulli in un cuscinetto ad aghi normalmente si usurano molto poco e l'usura è difficile da misurare. Invece di misurare, verificare se il cuscinetto presenta abrasioni, scolorimento o altri danni.
- ★ In caso di dubbi come sulle condizioni di uno dei cuscinetti ad aghi o dei manicotti, sostituire il manicotto e i cuscinetti ad aghi in blocco.

### Lubrificazione bilanciere

- Fare riferimento a Lubrificazione cuscinetti bilanciere e manicotti nel capitolo Manutenzione periodica.





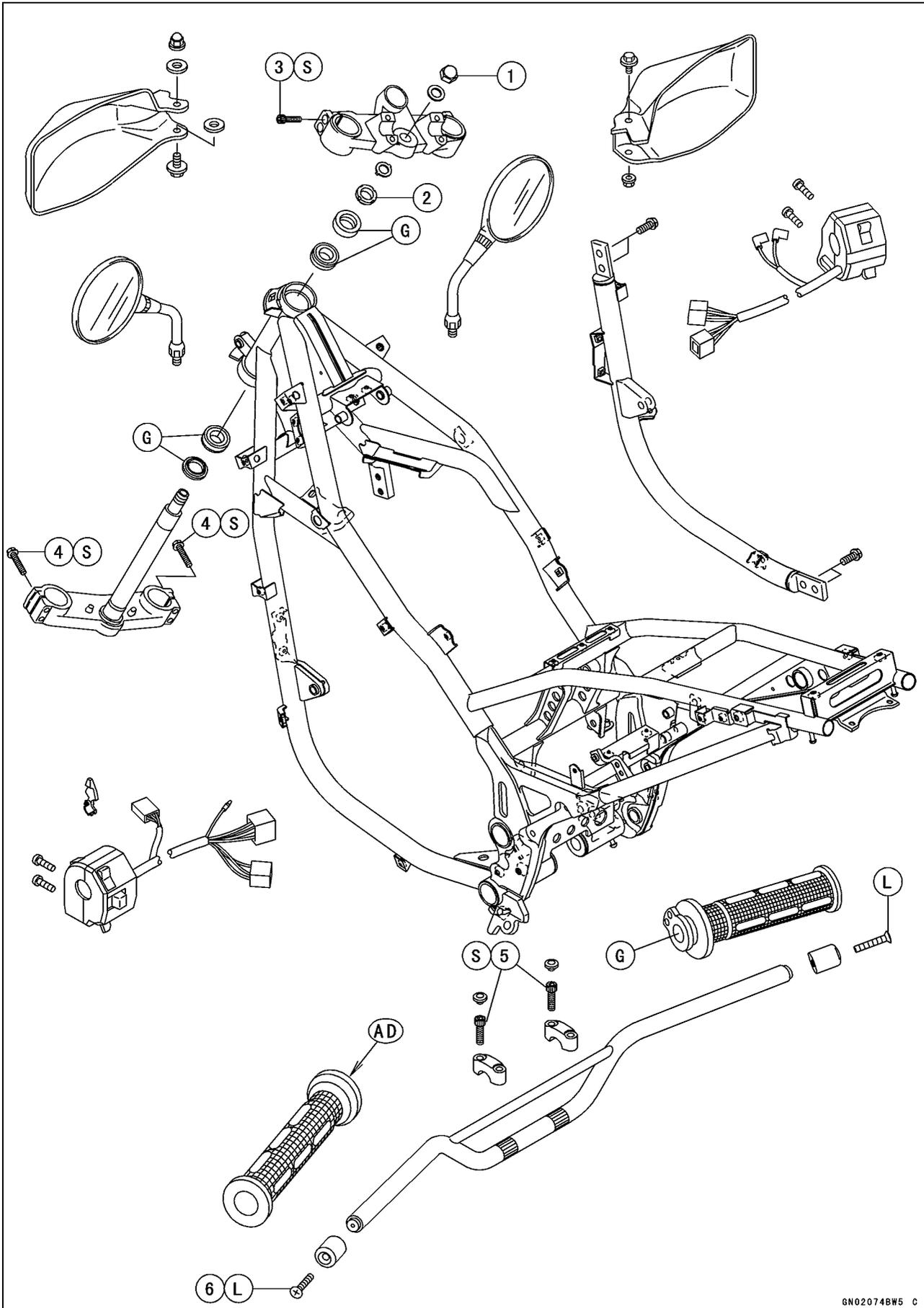
# Sterzo

## INDICE

Vista esplosa .....	14-2
Attrezzi speciali.....	14-4
Manubrio.....	14-6
Rimozione manubrio .....	14-6
Installazione manubrio .....	14-6
Rimozione specchio retrovisori .....	14-7
Installazione specchi retrovisori (sinistro e destro) .....	14-7
Sterzo .....	14-8
Controllo gioco sterzo .....	14-8
Cannotto sterzo .....	14-9
Rimozione cannotto dello sterzo.....	14-9
Installazione del cannotto sterzo.....	14-9
Controllo deformazione cannotto sterzo .....	14-11
Cuscinetto cannotto sterzo .....	14-12
Rimozione cuscinetto cannotto sterzo .....	14-12
Installazione cuscinetto cannotto sterzo .....	14-12
Lubrificazione cuscinetto cannotto sterzo .....	14-13
Controllo usura e danni del cuscinetto del cannotto dello sterzo.....	14-13

# 14-2 STERZO

## Vista esplosa



## Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Dado testa del canotto sterzo	39	4,0	
2	Controdado canotto dello sterzo	Serrare a mano (circa 4,9)	Serrare a mano (circa 0,5)	
3	Bulloni superiori di serraggio a brugola forcella anteriore	25	2,5	S
4	Bulloni di serraggio inferiori forcella anteriore	23	2,3	S
5	Bulloni supporto manubrio	25	2,5	S
6	Viti contrappesi manubrio	—	—	L

AD: applicare adesivo.

G: Applicare grasso.

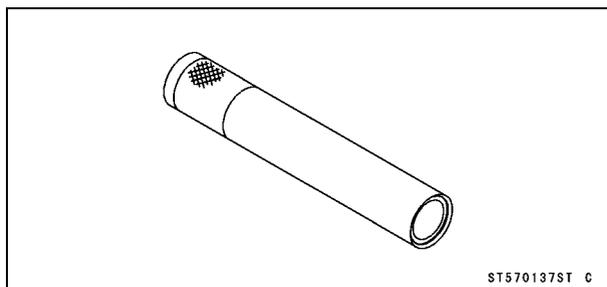
L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

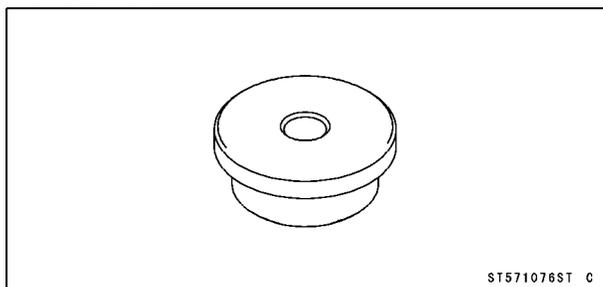
## 14-4 STERZO

### Attrezzi speciali

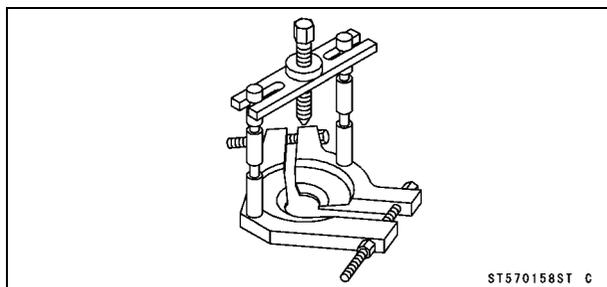
Estrattore per cuscinetto canotto sterzo:  
57001-137



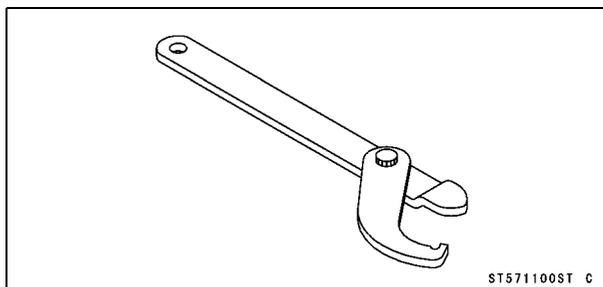
Installatore per pista esterna tubo testa,  $\phi 51,5$ :  
57001-1076



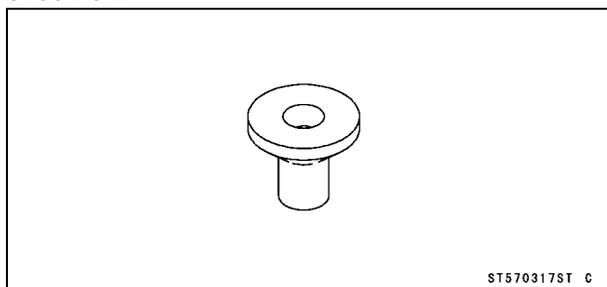
Estrattore per cuscinetti:  
57001-158



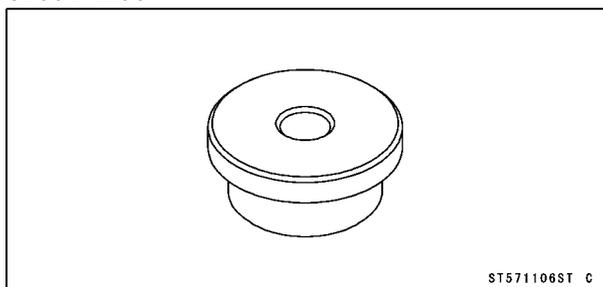
Chiave per ghiera canotto sterzo:  
57001-1100



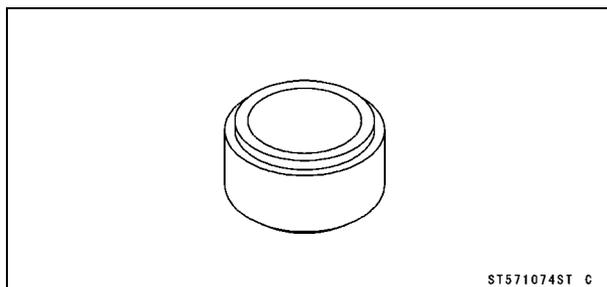
Adattatore per estrattore cuscinetti:  
57001-317



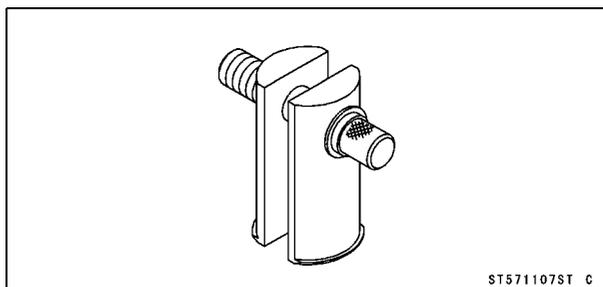
Installatore per pista esterna tubo testa,  $\phi 46,5$ :  
57001-1106



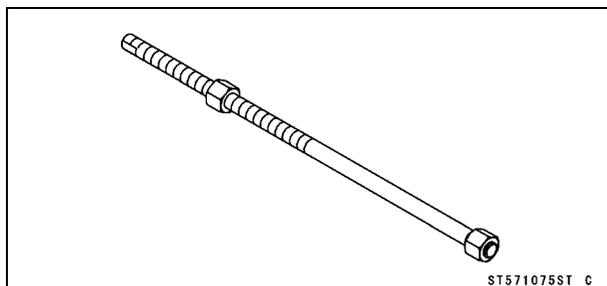
Adattatore estrattore per cuscinetto canotto sterzo,  $\phi 34,5$ :  
57001-1074



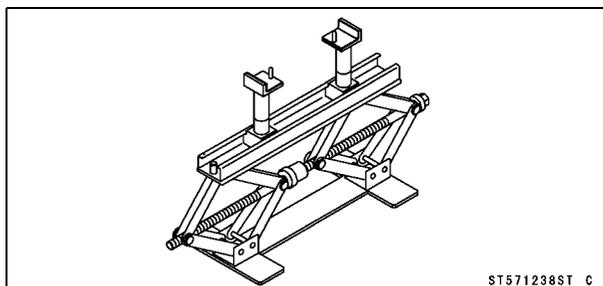
Estrattore per pista esterna tubo testa ID > 37 mm:  
57001-1107



Albero di pressione per pista esterna tubo testa:  
57001-1075

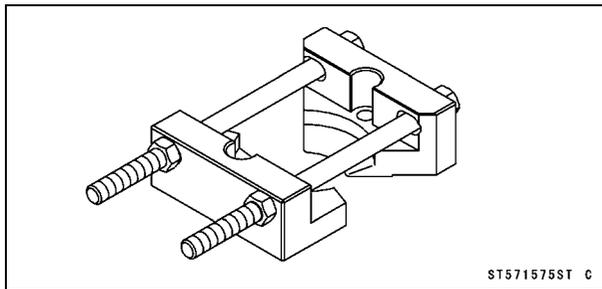


Martinetto:  
57001-1238



**Attrezzi speciali**

**Estrattore per cuscinetti:  
57001-1575**

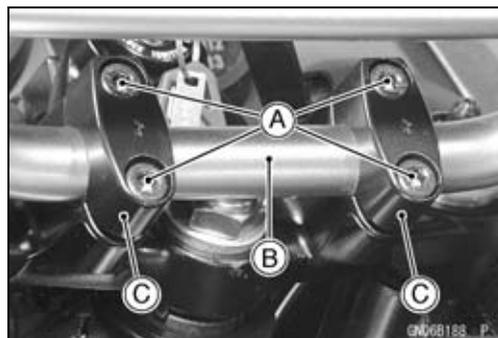


## 14-6 STERZO

### Manubrio

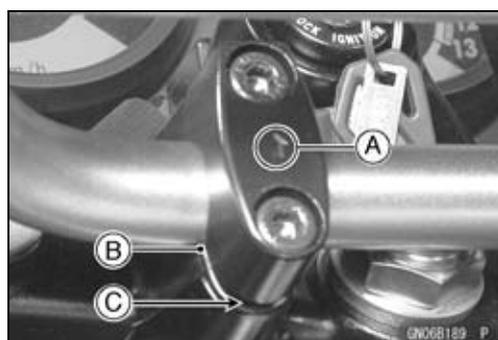
#### Rimozione manubrio

- Rimuovere:
  - Tappi
  - Leva della frizione (vedere Rimozione leva della frizione nel capitolo Frizione)
  - Alloggiamento interruttore sezione destra e sinistra manubrio
  - Manopola dell'acceleratore
  - Pompa freni anteriore (vedere Rimozione pompa freni anteriore, al capitolo Freni)
- Svitare i bulloni di supporto del manubrio [A] e togliere il manubrio [B] e il supporto [C].



#### Installazione manubrio

- Installare il supporto del manubrio in modo che la freccia [A] sul supporto punti verso l'estremità anteriore.
- Collocare il manubrio con il riferimento punzonato [B] in corrispondenza della superficie d'accoppiamento inferiore [C] sul retro del supporto.

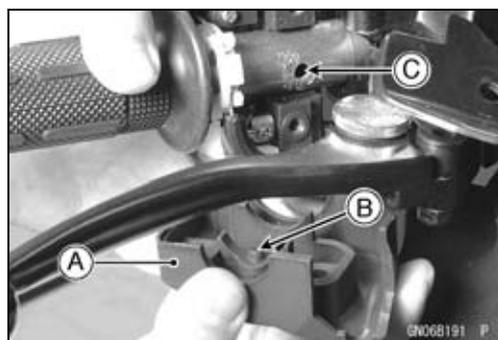


- Serrare prima i bulloni anteriori del supporto e poi quelli posteriori. Dopo il serraggio vi sarà una luce [A] nella parte posteriore del supporto.

**Coppia - Bulloni supporto manubrio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**



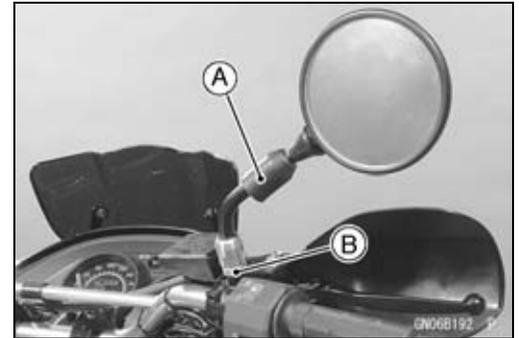
- La parte anteriore degli alloggiamenti interruttore manubrio destro e sinistro [A] è dotata di una piccola sporgenza [B]. Inserire la sporgenza nel forellino [C] situato sul manubrio.
- Installare l'alloggiamento dell'interruttore del manubrio.
- Installare:
  - Pompa freni anteriore (vedere Installazione pompa freni anteriore, al capitolo Freni)
  - Leva della frizione (vedere Installazione leva della frizione nel capitolo Frizione)



## Manubrio

### *Rimozione specchio retrovisori*

- Far scorrere verso l'alto il tappo di gomma [A].
- Allentare il dado dell'adattatore [B] di serraggio per togliere lo specchio retrovisore dal relativo supporto.



### *Installazione specchi retrovisori (sinistro e destro)*

- Avvitare completamente lo specchio retrovisore nel rispettivo supporto, quindi serrare saldamente il dado.
- Far scorrere all'indietro il tappo di gomma per riportarlo in posizione.

## 14-8 STERZO

---

### Sterzo

---

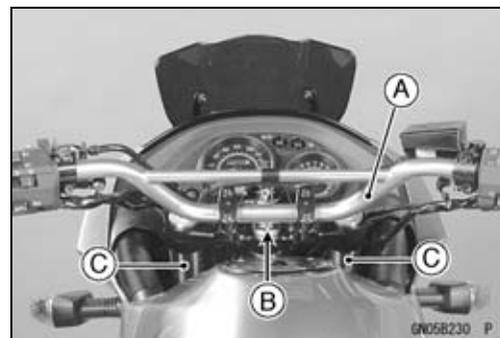
#### *Controllo gioco sterzo*

- Consultare la parte intitolata Controllo gioco sterzo, al capitolo Manutenzione periodica.

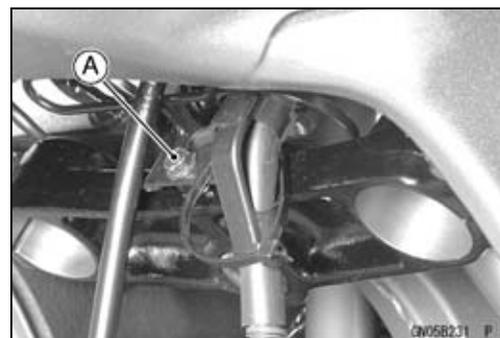
## Cannotto sterzo

### Rimozione cannotto dello sterzo

- Rimuovere il manubrio [A] (vedere Rimozione manubrio).
- Allentare il dado della testa del cannotto [B].
- Togliere la forcella anteriore [C] (vedere Rimozione forcella anteriore nel capitolo Sospensioni).



- Rimuovere:  
Bullone di fissaggio fascetta tubo flessibile freno anteriore e tachimetro [A].



- Togliere il dado della testa cannotto [A] e la rondella e sollevare la testa del cannotto sterzo [B].

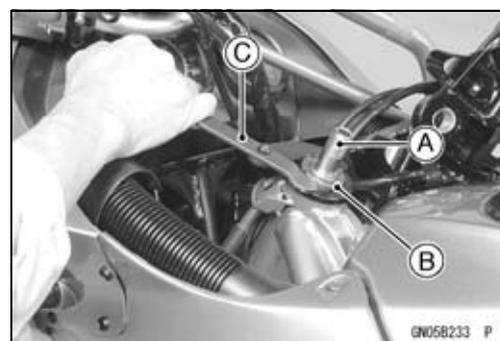


- Rimuovere la rondella dentata.
- Spingere verso l'alto il cannotto dello sterzo [A] dal basso e togliere il dado del cannotto [B] usando la chiave per ghiera cannotto sterzo [C], quindi rimuovere la base del cannotto sterzo.

#### Attrezzo speciale -

**Chiave per ghiera cannotto sterzo: 57001-1100**

- Togliere i paraolio e i cuscinetti a rullo rastremati dal tubo di testa superiore e dal cannotto sterzo.



### Installazione del cannotto sterzo

- Disporre i cavi, i fili e i tubi flessibili come descritto nella sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.

## 14-10 STERZO

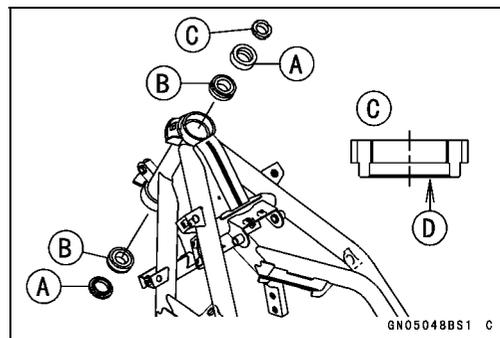
### Cannotto sterzo

- Installare i paraolio [A] e le piste interne dei cuscinetti a rullo rastremati [B] sul tubo di testa superiore ed inferiore.
- Installare il cannotto attraverso il tubo di testa e stringere a mano il controdado del cannotto dello sterzo [C].

**Coppia - Controdado cannotto dello sterzo: 4,9 N·m (0,5 kgf·m, come riferimento)**

#### NOTA

- Installare il dado del cannotto sterzo in modo che il lato cavo [D] sia rivolto verso il basso.



- Installare la forcella anteriore (vedere Installazione forcella anteriore nel capitolo Sospensioni).

#### NOTA

- Serrare prima i bulloni di bloccaggio superiori della forcella, quindi la ghiera del cannotto dello sterzo e per ultimi i bulloni di serraggio inferiori della forcella.

**Coppia - Bulloni di serraggio a brugola superiori forcella anteriore: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Dado della testa cannotto sterzo: 39 N·m (4,0 kgf·m)**

**Bulloni di serraggio inferiori forcella anteriore: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

**Bulloni di fissaggio pinza freno: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

#### NOTA

- Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.

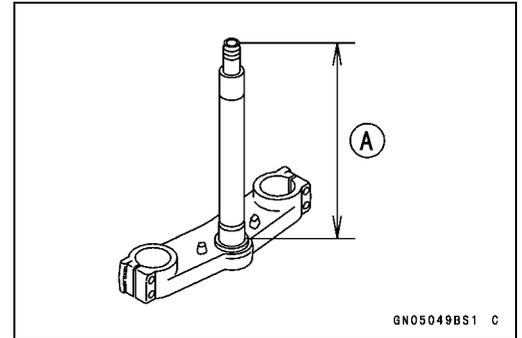
- Installare:
  - Ruota anteriore (vedere Installazione ruota anteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
- Dopo l'installazione controllare e regolare i seguenti componenti.
  - Sterzo
  - Cavi acceleratore (vedere Controllo cavo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Cavo dello starter
  - Puntamento faro (vedere Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Specchi retrovisori
- Controllare l'efficienza del freno anteriore.

### PERICOLO

**Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena efficienza della leva del freno, azionandola più volte fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Non effettuando quest'operazione, i freni non funzionano la prima volta che si aziona la leva.**

**Cannotto sterzo***Controllo deformazione cannotto sterzo*

- Ogniqualvolta il cannotto dello sterzo viene rimosso o se non è possibile regolare lo sterzo fino a ottenerne un funzionamento fluido, controllare se il cannotto dello sterzo è dritto.
- ★ Se l'albero cannotto dello sterzo [A] è piegato, sostituirlo.



## 14-12 STERZO

### Cuscinetto canotto sterzo

#### Rimozione cuscinetto canotto sterzo

- Togliere il canotto dello sterzo (vedere Rimozione canotto sterzo).
- Estrarre le piste esterne del cuscinetto dal tubo della testa.
- Rimuovere le piste esterne premute nel tubo di testa, utilizzando l'estrattore [A] per pista esterna del tubo di testa picchiettandolo con un martello per farlo uscire.

#### Attrezzo speciale -

**Estrattore per pista esterna tubo testa ID > 37 mm: 57001-1107**

#### NOTA

○ Se uno dei cuscinetti del canotto dello sterzo è danneggiato, si raccomanda di sostituire il cuscinetto inferiore e quello superiore (incluse le piste esterne).

- Rimuovere la pista interna del cuscinetto inferiore [A] (con relativa guarnizione) inserita a pressione sul canotto dello sterzo, mediante estrattore per cuscinetti [B] [C] e adattatore [D].

#### Attrezzi speciali -

**Estrattore per cuscinetti: 57001-158**

**Adattatore estrattore per cuscinetti: 57001-317**

**Estrattore per cuscinetti: 57001-1575**

#### Installazione cuscinetto canotto sterzo

- Sostituire le piste esterne.
- Applicare grasso sulla corsa esterna ed inserirle nel tubo di testa utilizzando gli inseritori e l'albero di pressione [A].

#### Attrezzi speciali -

**Albero di pressione per pista esterna tubo testa: 57001-1075 [A]**

**Installatore per piste esterne tubo testa  $\phi 46,5$ : 57001-1106 [B]**

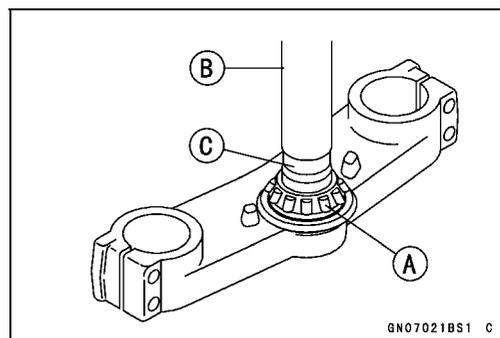
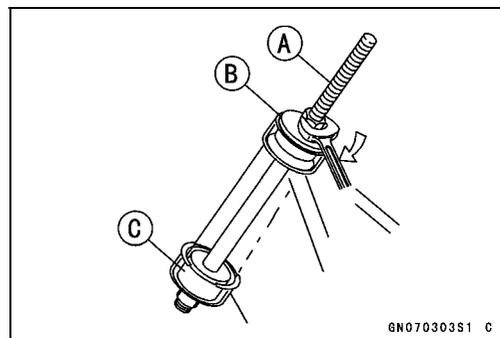
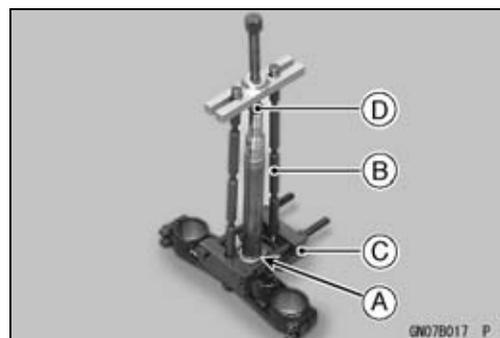
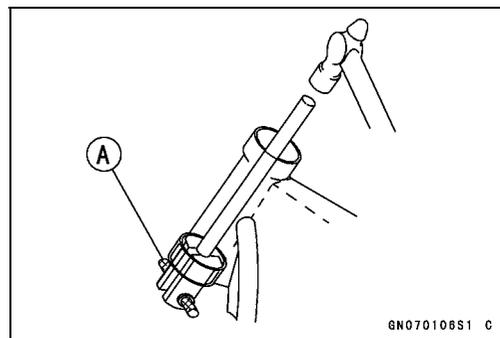
**Installatore per pista esterna tubo testa,  $\phi 51,5$ : 57001-1076 [C]**

- Sostituire le piste interne.
- Applicare grasso sulla pista interna inferiore [A] quindi inserirla nel canotto utilizzando l'inseritore e l'adattatore.

#### Attrezzi speciali -

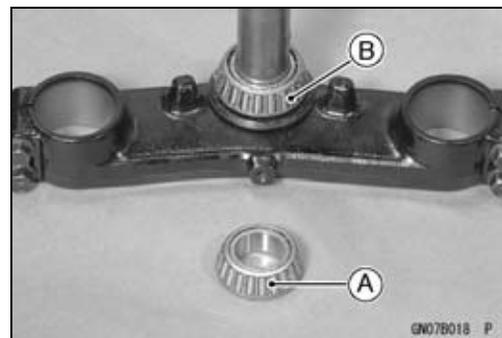
**Installatore per cuscinetto canotto sterzo: 57001-137 [B]**

**Adattatore per installatore cuscinetto canotto sterzo,  $\phi 34,5$ : 57001-1074 [C]**



## Cuscinetto canotto sterzo

- Applicare grasso sui cuscinetti superiore [A] ed inferiore [B].
- Applicare grasso alla pista interna superiore, e installarlo sul tubo di testa.



- Installare il canotto sterzo attraverso il tubo di testa e il cuscinetto superiore, quindi serrare manualmente il dado [A] mentre si spinge verso l'alto il canotto.



- Posizionare le piste interne nel modo seguente.
- Utilizzando la chiave per ghiera canotto sterzo, stringere il dado del canotto con una coppia di **39 N·m (4,0 kgf·m)**. Per serrare il dado del canotto dello sterzo alla coppia specificata, agganciare la chiave al dado e tirarla in corrispondenza del foro con una forza di **220 N (22 kgf)** [B] nel senso indicato in figura.

### Attrezzo speciale -

**Chiave per dado canotto sterzo: 57001-1100 [A]**

- Controllare che non vi sia gioco e che il canotto dello sterzo ruoti liberamente e senza grattare. Se ciò non accade, i cuscinetti del canotto dello sterzo potrebbero essere danneggiati.
- Svitare il dado del canotto di una frazione di giro fino a quando non gira leggermente.
- Ruotare leggermente in senso orario il dado del canotto sterzo fino a quando non diventa duro da girare. Non serrare eccessivamente, altrimenti lo sterzo sarà troppo duro.

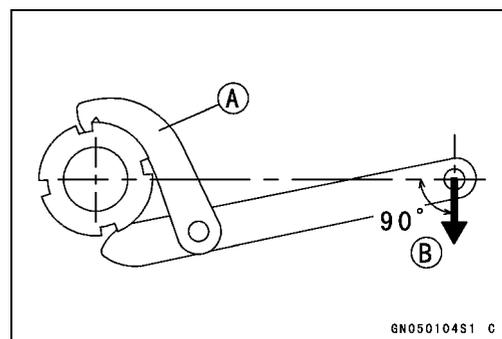
**Coppia - Controdado canotto dello sterzo: 4,9 N·m (0,5 kgf·m, come riferimento)**

### Lubrificazione cuscinetto canotto sterzo

- Consultare la parte Lubrificazione del cuscinetto del canotto, al capitolo Manutenzione periodica.

### Controllo usura e danni del cuscinetto del canotto dello sterzo

- Utilizzando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, lavare i rulli rastremati superiore e inferiore nelle gabbie, quindi strofinare le piste esterne superiore e inferiore pressate nel tubo di testa del telaio, rimuovere il grasso e la sporizia.
- Effettuare il controllo visivo delle piste esterne e dei rulli.
- ★ Se danneggiati, sostituire i gruppi cuscinetti.





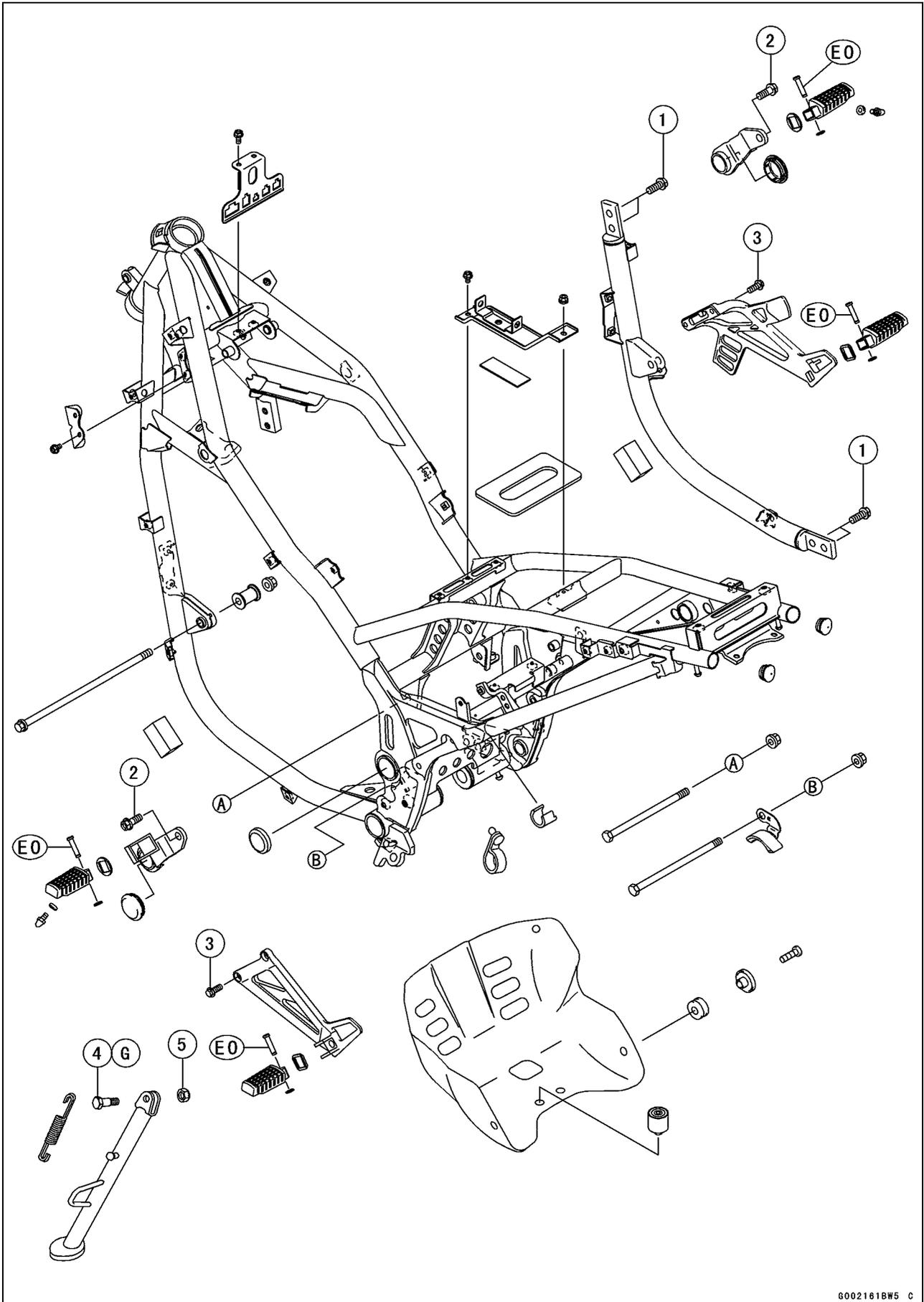
# Telaio

## INDICE

Vista esplosa .....	15-2
Specifiche .....	15-6
Sella .....	15-7
Rimozione sella .....	15-7
Installazione sella .....	15-7
Carena .....	15-8
Rimozione carene inferiori .....	15-8
Installazione carene inferiori .....	15-8
Rimozione della carenatura superiore .....	15-8
Rimozione condotti aria .....	15-8
Coperchi laterali.....	15-9
Rimozione coperchio laterale destro .....	15-9
Montaggio coperchio laterale destro.....	15-9
Rimozione coperchio laterale sinistro .....	15-9
Installazione coperchio laterale sinistro .....	15-9
Parafanghi .....	15-10
Rimozione parafango anteriore .....	15-10
Rimozione parafango posteriore.....	15-10
Nota per l'installazione del parafango.....	15-11
Telaio .....	15-12
Controllo telaio.....	15-12
Protezione, portapacchi.....	15-13
Rimozione protezione motore .....	15-13
Rimozione portapacchi .....	15-13
Installazione portapacchi .....	15-13

# 15-2 TELAIO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni di fissaggio tubo trasversale telaio	44	4,5	
2	Bulloni staffa poggipiedi anteriore	34	3,5	
3	Bulloni staffa poggipiedi posteriore	25	2,5	
4	Dado e bullone cavalletto laterale	44	4,5	

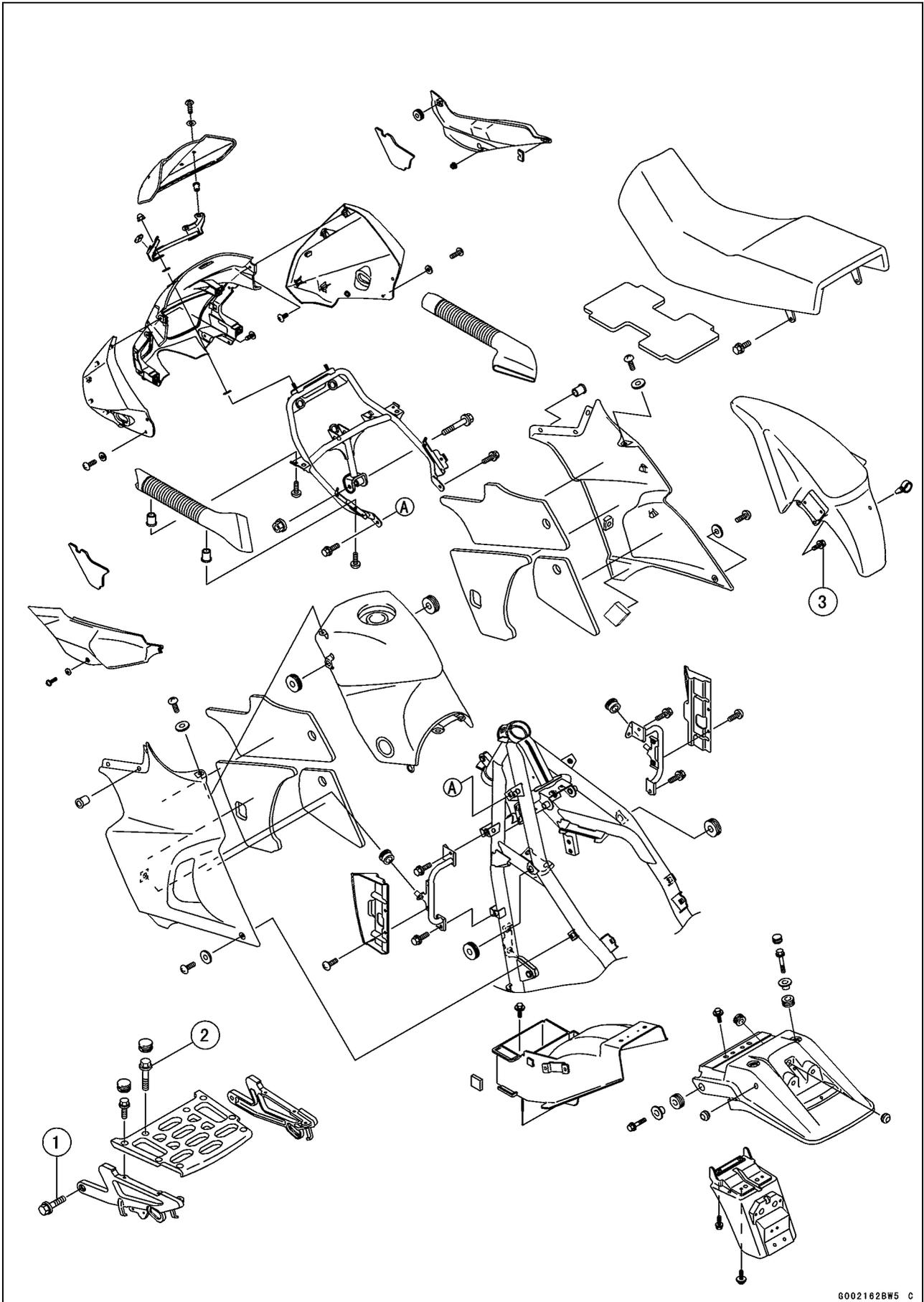
5: Dado perno cavalletto laterale.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

# 15-4 TELAIO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni posteriori acceleratore	25	2,5	
2	Bulloni di fissaggio supporto portapacchi	25	2,5	

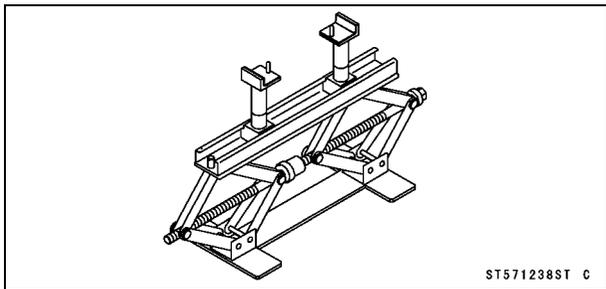
3: Bulloni di fissaggio parafango anteriore

# 15-6 TELAIO

## Specifiche

---

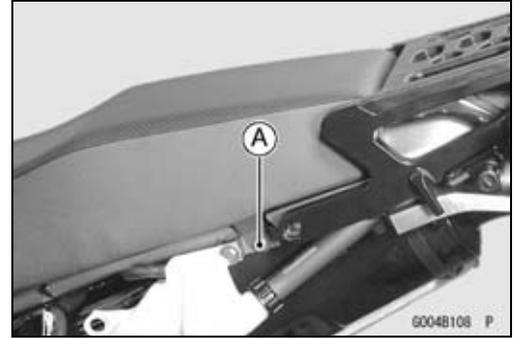
**Martinetto:**  
**57001-1238**



## Sella

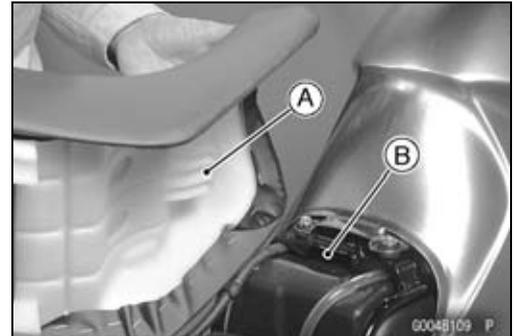
### *Rimozione sella*

- Rimuovere i coperchi laterali (vedere il capitolo Rimozione coperchi laterali).
- Rimuovere i bulloni di fissaggio della sella [A].



### *Installazione sella*

- Far scivolare il gancio [A] della sella sotto il rinforzo [B] sul serbatoio carburante.



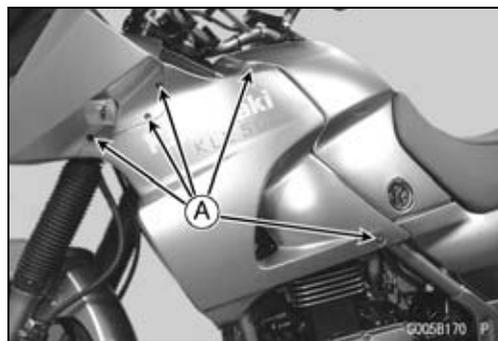
- Installare i bulloni di fissaggio della sella.
- Installare i coperchi laterali (vedere Installazione coperchio laterale).

## 15-8 TELAIO

### Carena

#### *Rimozione carene inferiori*

- Rimuovere i bulloni di fissaggio delle carene inferiori [A] su entrambi i lati.

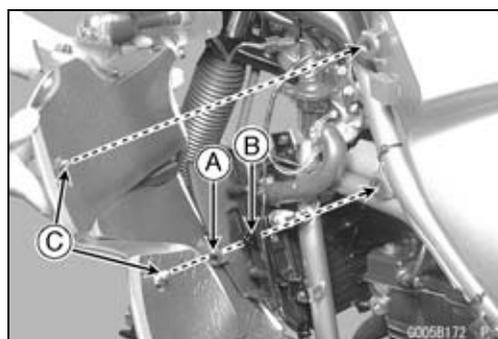


- Tirare la parte posteriore [A] della carena leggermente verso l'esterno per liberare i fermi [B] e togliere quindi la carena spingendola [C] in avanti.



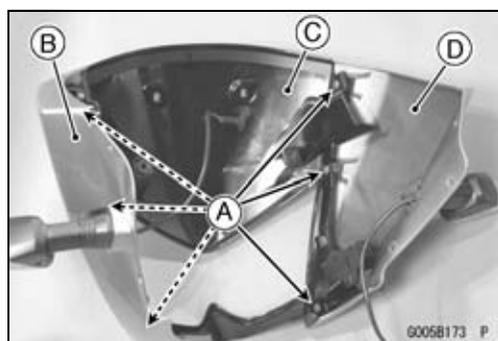
#### *Installazione carene inferiori*

- Inserire il foro della carena [A] nel tubo della staffa di montaggio [B] dal lato anteriore e spingere la carena dall'esterno verso l'interno per farla combaciare con i fermi [C].
- Installare le viti.



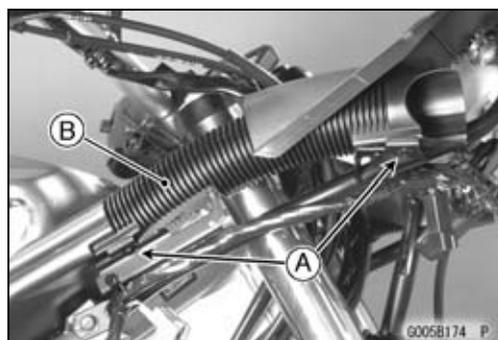
#### *Rimozione della carenatura superiore*

- Togliere il gruppo faro/alloggiamento (vedere Rimozione gruppo faro/alloggiamento nel capitolo Impianto elettrico).
- Togliere le viti [A], e separare le carene di sinistra [B], centrale [C] e destra [D] superiori l'una dall'altra.



#### *Rimozione condotti aria*

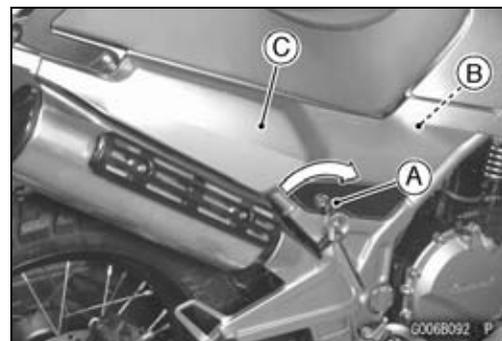
- Togliere il gruppo faro/alloggiamento (vedere Rimozione gruppo faro/alloggiamento nel capitolo Impianto elettrico).
- Togliere le viti di fissaggio del condotto aria [A] e rimuovere i condotti aria [B].



## Coperchi laterali

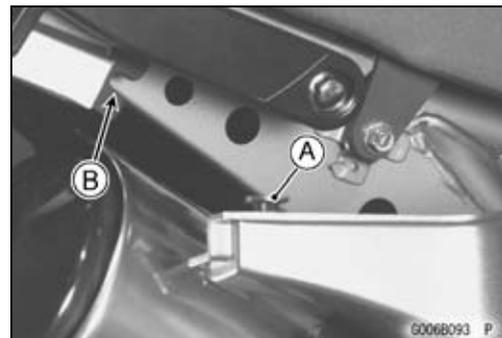
### Rimozione coperchio laterale destro

- Inserire la chiave del commutatore di accensione [A] nella serratura della sella.
- Girare la chiave dell'interruttore di accensione in senso orario e tirare il lato anteriore del coperchio verso l'esterno per liberare il fermo [B].
- Rimuovere il coperchio laterale destro [C] tirandolo in avanti.



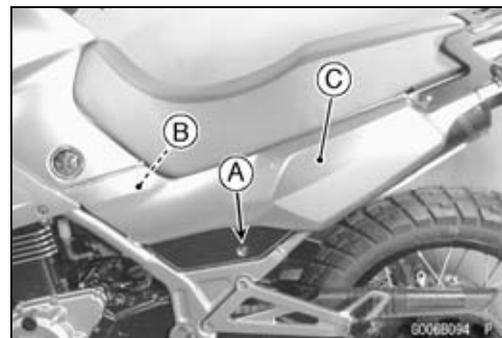
### Montaggio coperchio laterale destro

- Allineare la sporgenza [A] del coperchio laterale con l'incavo [B] del telaio e spingerlo all'indietro, quindi inserire il fermo.
- Girare la chiave del commutatore di accensione in senso antiorario per bloccare la serratura della sella.



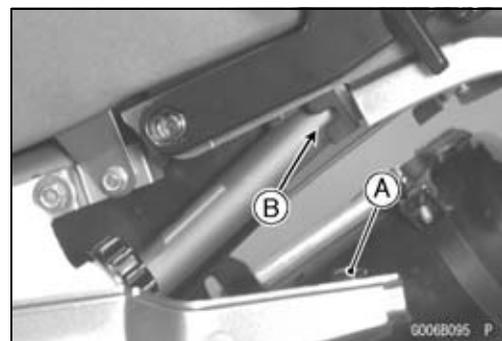
### Rimozione coperchio laterale sinistro

- Togliere la vite [A] e tirare il lato anteriore del coperchio verso l'esterno per liberare il fermo [B].
- Rimuovere il coperchio laterale sinistro [C] tirandolo in avanti.



### Installazione coperchio laterale sinistro

- Allineare la sporgenza [A] del coperchio laterale con l'incavo [B] del telaio e spingerlo all'indietro, quindi inserire il fermo.
- Avvitare la vite del coperchio laterale.

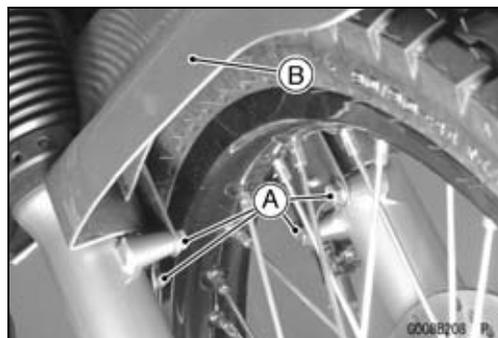


## 15-10 TELAIO

### Parafanghi

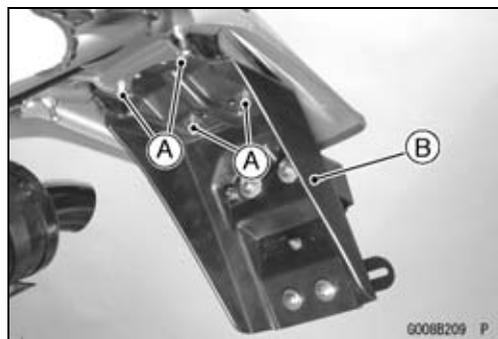
#### *Rimozione parafango anteriore*

- Togliere il morsetto del tachimetro dal parafango anteriore.
- Rimuovere i bulloni [A] e togliere il parafango anteriore [B] verso l'alto dal retro.

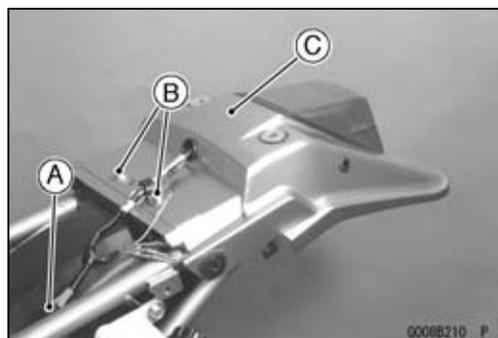


#### *Rimozione parafango posteriore*

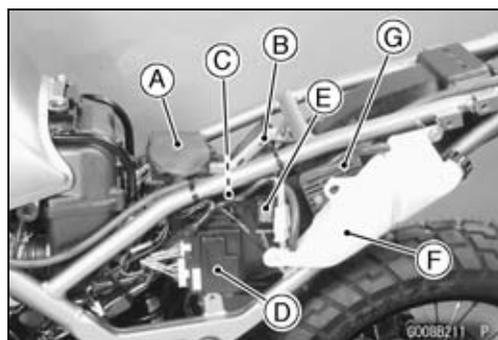
- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (vedere Rimozione rivestimento laterale)
  - Sella (vedere Rimozione della sella)
  - Portapacchi (vedere Rimozione portapacchi)
- Togliere i bulloni di fissaggio del portapacchi [A].
- Scollegare il connettore del cavo della luce targa e togliere il parafango posteriore [B].



- Scollegare la luce posteriore/freno [A].
- Togliere i bulloni di fissaggio del parafango posteriore [B] e togliere il parafango posteriore [C] completo di luce posteriore/freno.

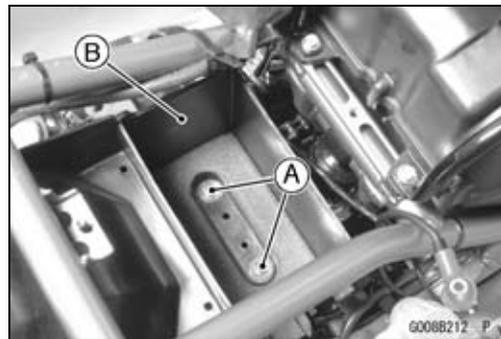


- Rimuovere:
  - Unità di accensione IC [A]
  - Spingidisco batteria [B]
  - Batteria [C]
  - Scatola di derivazione [D]
  - Relè indicatori di direzione [E]
  - Serbatoio della riserva del liquido refrigerante [F]
  - Regolatore/raddrizzatore [G]
  - Relè del motorino di avviamento
  - Serbatoio freno posteriore



## Parafanghi

- Togliere i bulloni di fissaggio del parafango [A] e togliere la parte anteriore del parafango posteriore [B] all'indietro.



### *Nota per l'installazione del parafango*

- L'installazione del parafango avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.
- Collegare i cavi luce posteriore/freno e il cavo della luce targa correttamente.

## 15-12 TELAIO

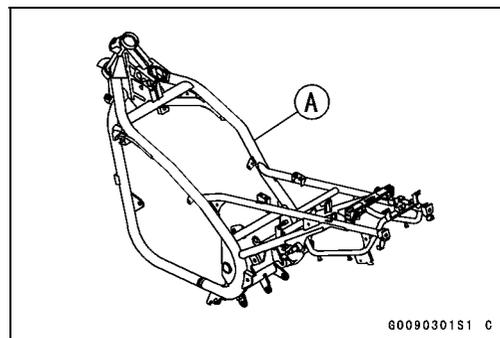
### Telaio

#### Controllo telaio

- Effettuare il controllo visivo del telaio [A] per controllare se presenta fessure, ammaccature, flessioni o deformazioni.
- ★ In caso di danni al telaio, sostituirlo.

#### **⚠ PERICOLO**

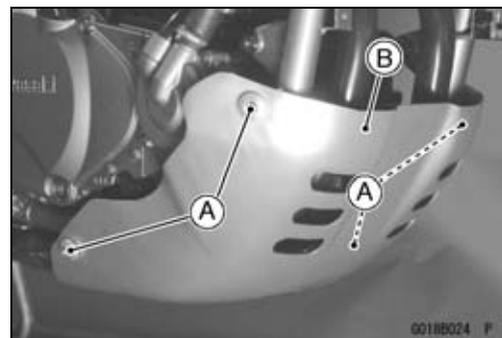
Un telaio riparato può subire un'avaria durante l'uso ed eventualmente essere causa di un incidente. Se il telaio è piegato, ammaccato, fessurato o deformato, sostituirlo.



## Protezione, portapacchi

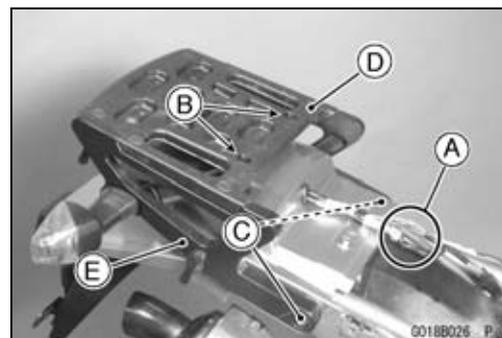
### Rimozione protezione motore

- Togliere i bulloni della protezione motore [A] e rimuovere la protezione motore [B].



### Rimozione portapacchi

- Rimuovere la sella (vedere Rimozione sella).
- Scollegare i connettori degli indicatori di direzione [A].
- Rimuovere i bulloni di fissaggio del portapacchi [B] e i bulloni di fissaggio delle maniglie posteriori [C], quindi rimuovere il portapacchi [D] con gli indicatori di direzione installati alle maniglie posteriori [E].



### Installazione portapacchi

- Collegare il cavo degli indicatori di direzione come indicato di seguito.

Cavi indicatore di direzione sinistro –	BK/Y-BK/Y G-G
Cavi indicatore di direzione destro –	BK/Y-BK/Y G-GY

Coppia - Bulloni posteriori acceleratore: 25 N·m (2,5 kgf·m)  
 Bulloni di fissaggio portapacchi: 25 N·m (2,5 kgf·m)



# Impianto elettrico

## INDICE

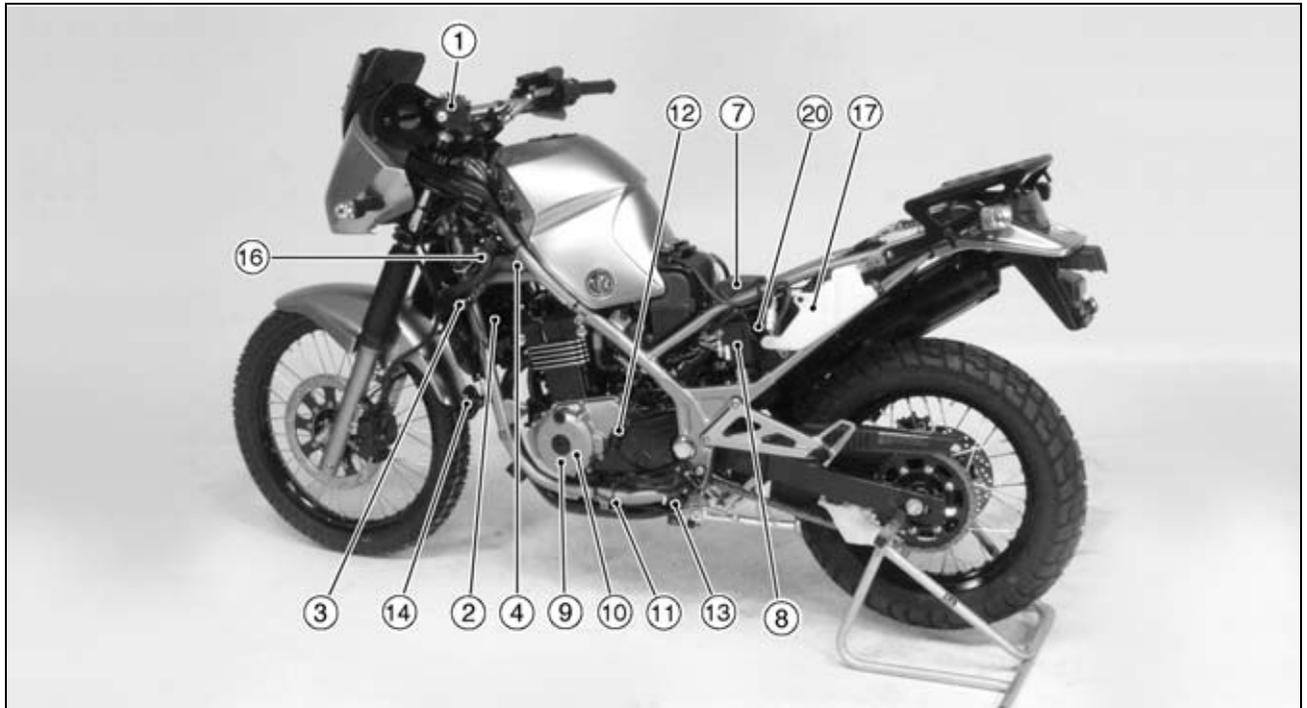
Ubicazione componenti .....	16-3	Installazione/rimozione bobina di accensione .....	16-38
Vista esplosa .....	16-4	Controllo bobina di accensione....	16-38
Specifiche .....	16-10	Controllo fasatura accensione .....	16-39
Attrezzi speciali e sigillante.....	16-12	Rimozione/Installazione candela .	16-40
Schema elettrico KLE500-B1, B6F (Modelli PF, PU).....	16-14	Controllo distanza elettrodi candela.....	16-40
Schema elettrico KLE500B6F (Modelli Australia).....	16-16	Rimozione dell'unità di accensione IC .....	16-40
Precauzioni.....	16-18	Controllo unità di accensione IC ..	16-40
Cablaggio elettrico.....	16-20	Ispezione diodi.....	16-45
Controllo cablaggio .....	16-20	Impianto di avviamento elettrico.....	16-47
Batteria .....	16-21	Rimozione motorino di avviamento.....	16-48
Rimozione/installazione batteria ..	16-21	Installazione motorino di avviamento.....	16-48
Attivazione batteria .....	16-21	Smontaggio motorino di avviamento.....	16-48
Precauzioni .....	16-23	Gruppo motorino di avviamento...	16-49
Sostituzione .....	16-24	Controllo spazzole .....	16-50
Controllo condizioni di carica .....	16-25	Controllo molla spazzola.....	16-50
Carica di ripristino .....	16-25	Pulizia e controllo commutatore...	16-50
Impianto di carica .....	16-27	Controllo indotto.....	16-51
Rimozione frizione alternatore/motorino di avviamento.....	16-27	Controllo piastra spazzola.....	16-51
Rimozione ingranaggio frizione motorino di avviamento.....	16-28	Controllo usura della guida catena motorino di avviamento .....	16-51
Installazione dell'ingranaggio frizione motorino di avviamento	16-28	Controllo relè motorino di avviamento.....	16-52
Installazione frizione alternatore/motorino di avviamento.....	16-29	Impianto di illuminazione .....	16-53
Rimozione statore alternatore.....	16-30	Allineamento orizzontale faro.....	16-53
Installazione statore alternatore...	16-30	Allineamento verticale faro.....	16-53
Controllo alternatore .....	16-30	Sostituzione lampadina faro.....	16-54
Rimozione regolatore/raddrizzatore .....	16-32	Rimozione gruppo faro/alloggiamento.....	16-54
Controllo tensione di uscita regolatore/raddrizzatore.....	16-32	Installazione gruppo faro/alloggiamento.....	16-55
Controllo regolatore/raddrizzatore .....	16-33	Sostituzione lampadina luce di città.....	16-55
Impianto di accensione.....	16-36	Sostituzione lampadina luce di posizione posteriore/freno.....	16-55
Rimozione sensore albero motore .....	16-37	Rimozione/installazione trasparente luce posizione posteriore/freno .....	16-56
Installazione sensore albero motore .....	16-37	Sostituzione lampade indicatori direzione.....	16-56
Controllo del sensore albero motore .....	16-37		

## 16-2 IMPIANTO ELETTRICO

---

Controllo relè indicatori di direzione .....	16-56	Controllo del sensore temperatura acqua .....	16-65
Impianto ventola radiatore .....	16-58	Scatola di derivazione .....	16-66
Controllo circuito impianto ventola .....	16-58	Controllo circuito fusibile scatola di derivazione .....	16-66
Controllo motorino ventola .....	16-58	Controllo circuito di avviamento/relè faro.....	16-66
Quadro strumenti .....	16-59	Controllo circuito diodo .....	16-67
Rimozione quadro strumenti .....	16-59	Fusibili .....	16-69
Disassemblaggio gruppo strumenti .....	16-59	Rimozione del fusibile principale da 30 A.....	16-69
Controllo contagiri .....	16-60	Rimozione fusibile scatola di derivazione.....	16-69
Sostituzione della lampada .....	16-60	Installazione fusibile scatola di derivazione.....	16-69
Controllo sistema di segnalazione temperatura acqua .....	16-61	Controllo fusibile .....	16-69
Interruttori e sensori.....	16-63		
Controllo interruttore luce freno ...	16-63		
Controllo interruttori .....	16-63		
Controllo dell'interruttore della ventola del radiatore.....	16-64		

Ubicazione componenti

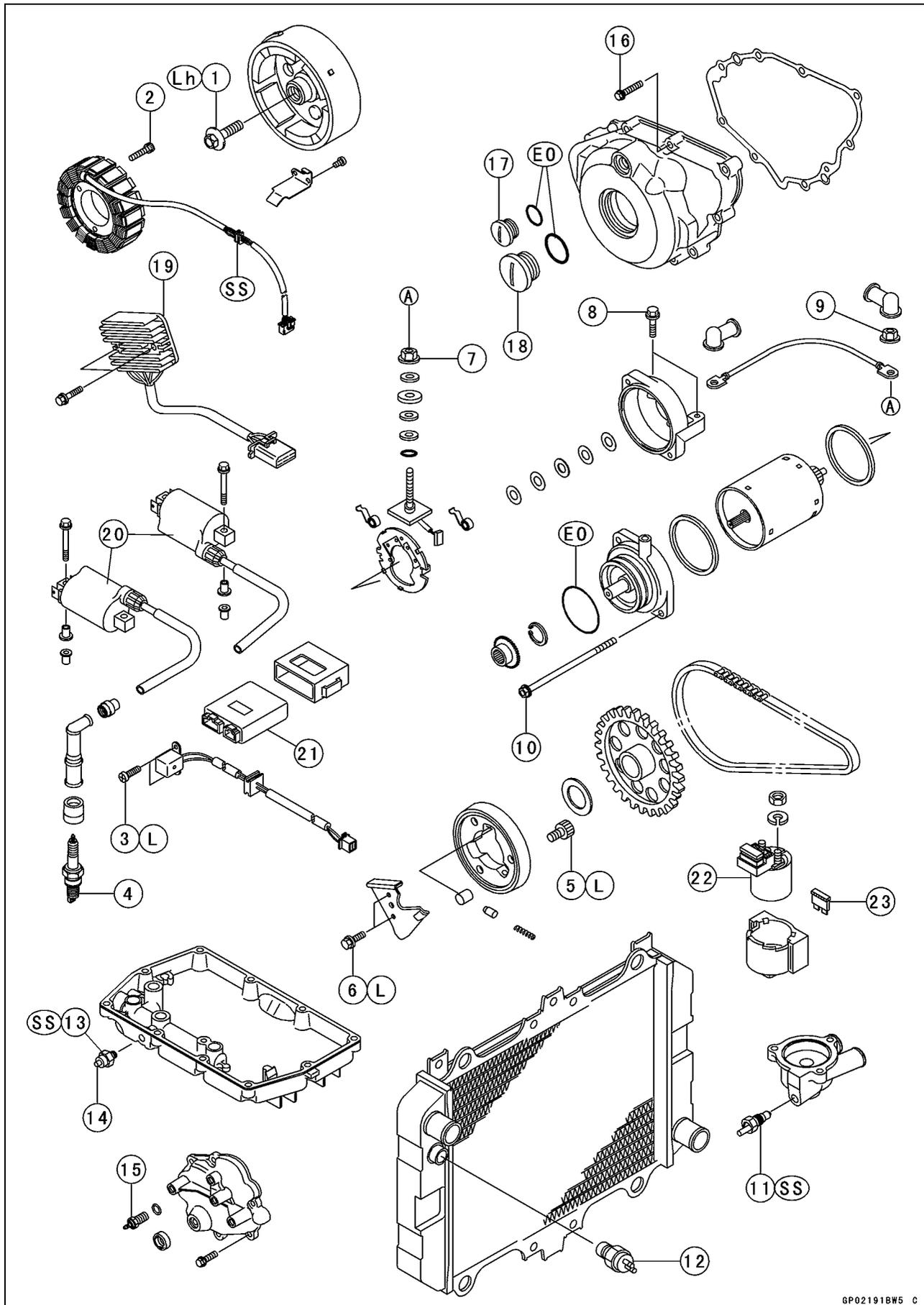


GP048110 P

- |   |  |
|---|--|
| 1. Interruttore di esclusione motorino avviamento | 13. Interruttore cavalletto laterale         |
| 2. Ventola radiatore                              | 14. Avvisatore acustico                      |
| 3. Interruttore ventola radiatore                 | 15. Candele                                  |
| 4. Bobina di accensione N. 1                      | 16. Sensore temperatura acqua                |
| 5. Motorino di avviamento                         | 17. Regolatore/raddrizzatore                 |
| 6. Batteria sigillata                             | 18. Fusibile principale da 30 A              |
| 7. Unità di accensione IC                         | 19. Relè del motorino di avviamento          |
| 8. Scatola di derivazione                         | 20. Relè indicatori di direzione             |
| 9. Alternatore                                    | 21. Interruttore della luce freno posteriore |
| 10. Sensore albero motore                         | 22. Interruttore della luce freno anteriore  |
| 11. Pressostato olio                              | 23. Commutatore di accensione                |
| 12. Interruttore folle                            | 24. Bobina di accensione N. 2                |

# 16-4 IMPIANTO ELETTRICO

## Vista esplosa



Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bullone rotore alternatore	69	7,0	Lh
2	Bulloni a brugola statore alternatore	12	1,2	
3	Viti di fissaggio sensori albero motore	8,3	0,85	L
4	Candele	14	1,4	
5	Bulloni a brugola frizione motorino di avviamento	34	3,5	L
6	Bulloni guida catena motorino di avviamento	4,9	0,5	L
7	Dado terminale motorino d'avviamento	4,9	0,5	
8	Bulloni di fissaggio motorino di avviamento	11	1,1	
9	Dado fascetta cavo motorino di avviamento	4,9	0,5	
10	Bulloni passanti motorino di avviamento	6,9	0,7	
11	Sensore temperatura acqua	7,8	0,8	SS
12	Interruttore ventola radiatore	18	1,8	
13	Pressostato olio	15	1,5	SS
14	Bullone terminale pressostato olio	1,5	0,15	
15	Interruttore folle	15	1,5	
16	Bulloni coperchio alternatore	11	1,1	
17	Tappo controllo anticipo	2,5	0,25	
18	Tappo bullone rotore alternatore	1,5	0,15	

19. Regolatore/raddrizzatore

20. Bobine di accensione

21. Unità di accensione IC

22. Relè del motorino di avviamento

23. Fusibile principale da 30 A

EO: Applicare olio motore.

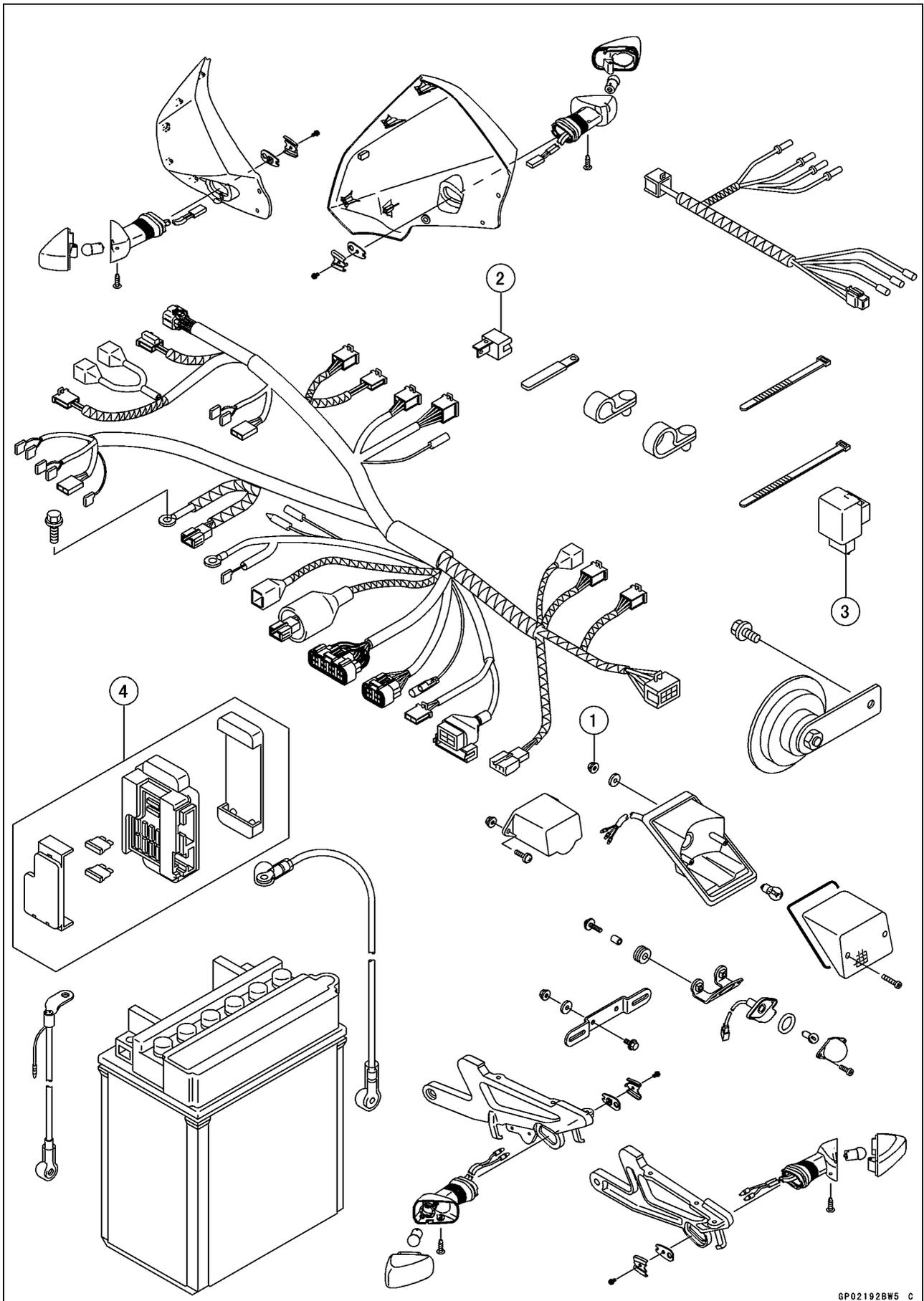
L: Applicare un prodotto frenafilletti non permanente.

Lh: Filettatura sinistrorsa

SS: Applicare sigillante siliconico.

# 16-6 IMPIANTO ELETTRICO

## Vista esplosa



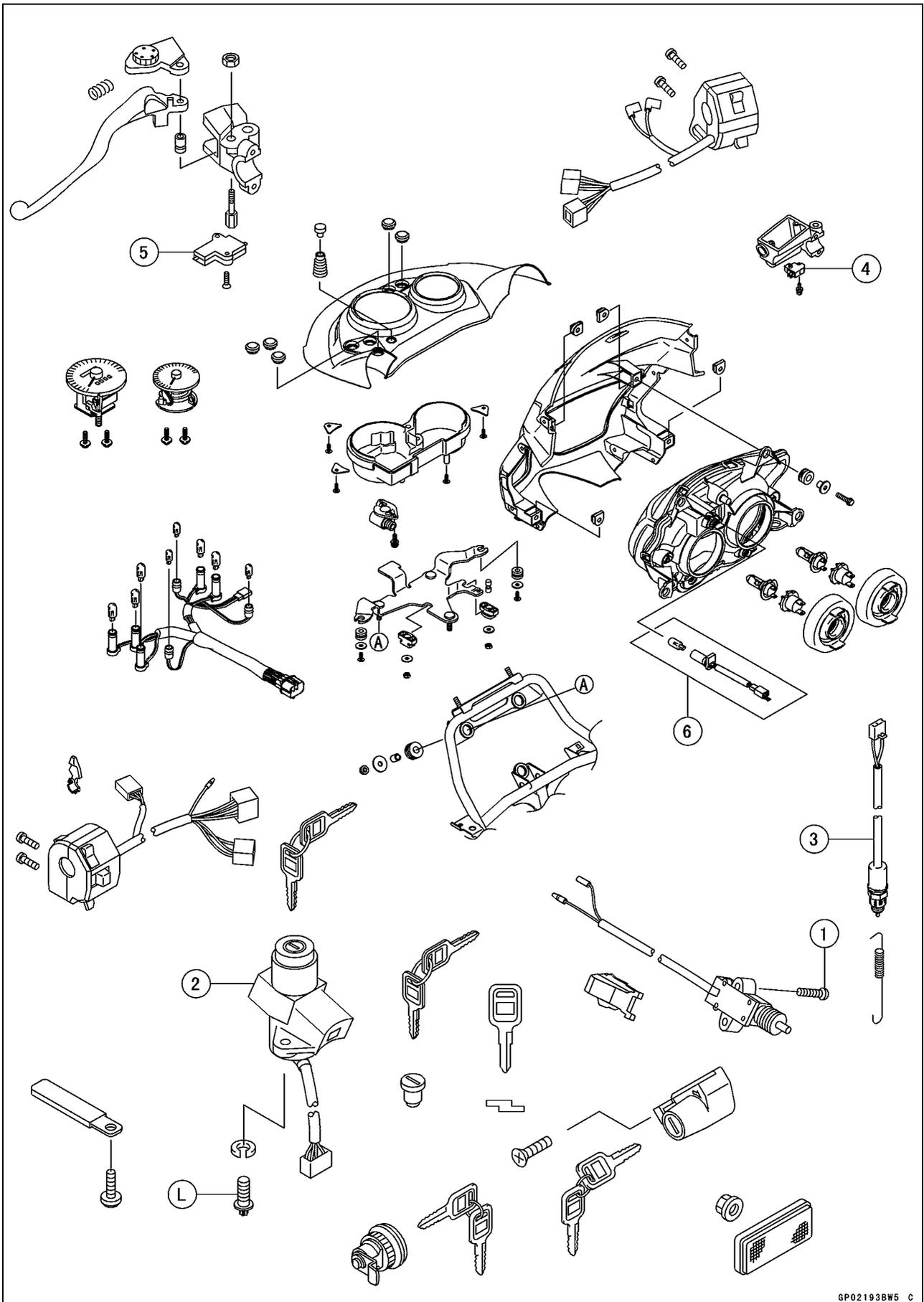
**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Dadi di fissaggio luce di posizione posteriore	5,9	0,6	

2. Raddrizzatore
3. Relè indicatori di direzione
4. Scatola di derivazione

# 16-8 IMPIANTO ELETTRICO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Vite di fissaggio interruttore cavalletto laterale	3,9	0,4	L

- 2. Commutatore di accensione
  - 3. Interruttore della luce freno posteriore
  - 4. Interruttore della luce freno anteriore
  - 5. Interruttore di esclusione motorino avviamento
  - 6. Luce di città
- L: Applicare un prodotto frenafilletti non permanente.

## 16-10 IMPIANTO ELETTRICO

### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Batteria</b>		
Tipo	Batteria sigillata	---
Capacità	12 V 10 Ah	---
Tensione	12,8 V o superiore	---
<b>Impianto di carica</b>		
Tipo alternatore	CA trifase	---
Tensione di carica batteria CC	14 – 15 V a 4.000 g/min	---
Tensione di uscita alternatore	46 – 64 V a 4.000 g/min	---
Resistenza bobina statore	0,37 – 0,46 $\Omega$ ( $\times$ 1 $\Omega$ )	---
Regolatore/raddrizzatore		
Tipo	Stabilizzatore di carico con raddrizzatore integrale	---
Resistenza	nel testo	---
<b>Impianto di accensione</b>		
Resistenza sensore albero motore	113 – 139 $\Omega$ ( $\times$ 100 $\Omega$ )	---
Tensione di picco sensore albero motore	3 V o superiore	---
Bobina di accensione:		
Continuità 3 puntali	8 mm o superiore	---
Resistenza avvolgimento primario	2,6 – 3,1 $\Omega$ ( $\times$ 1 $\Omega$ )	---
Resistenza avvolgimento secondario	13,5 – 16,5 k $\Omega$ ( $\times$ 1 k $\Omega$ )	---
Tensione di picco primaria	100 V o superiore	---
Candela:		
Standard	NGKDR9EA, NDX27ESR-U	---
Distanza elettrodi candela	0,6 – 0,7 mm	---
Resistenza cappuccio candela	3,0 – 7,5 k $\Omega$ ( $\times$ 1 k $\Omega$ )	---
<b>Impianto di avviamento elettrico</b>		
Motorino di avviamento:		
Lunghezza spazzole	12,0 – 12,5 mm	8,5 mm
Diametro commutatore	28 mm	27 mm
<b>Interruttore e sensore</b>		
Sincronizzazione interruttore della luce freno anteriore	su ON dopo circa 10 mm di corsa della leva	---
Sincronizzazione interruttore luce freno posteriore	su ON dopo circa 15 mm di corsa del pedale	---
Collegamenti pressostato olio motore	Con il motore fermo: ON Con il motore in funzione: OFF	---
Collegamenti interruttore ventola radiatore:		
Temperatura in aumento	Da OFF a ON a 96 – 100°C	---
Temperatura in discesa	Da OFF a ON a 91°C o inferiore ON: inferiore a 0,5 $\Omega$ OFF: superiore a 1 M $\Omega$	---

**Specifiche**

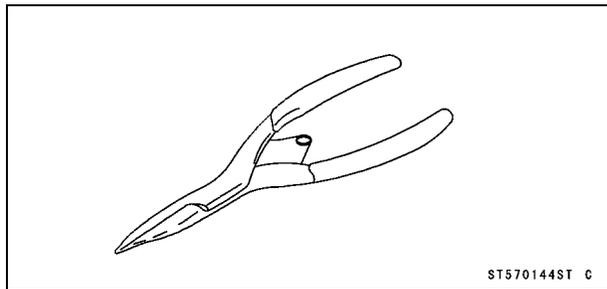
Voce	Standard	Limite di servizio
Collegamenti sensore temperatura acqua: Temperatura in aumento Temperatura in discesa	Da OFF a ON a 113 – 117°C Da ON a OFF a 108°C o inferiore ON: inferiore a 0,5 Ω OFF: superiore a 1 MΩ	--- ---

# 16-12 IMPIANTO ELETTRICO

## Attrezzi speciali e sigillante

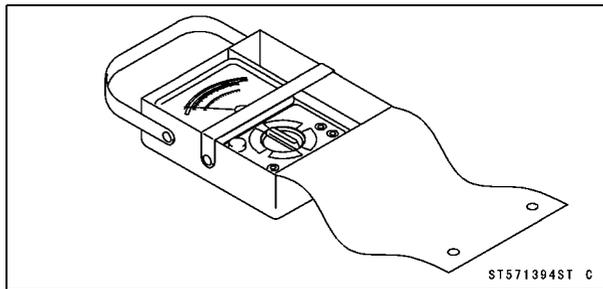
Pinze per anelli elastici esterni:

57001-144



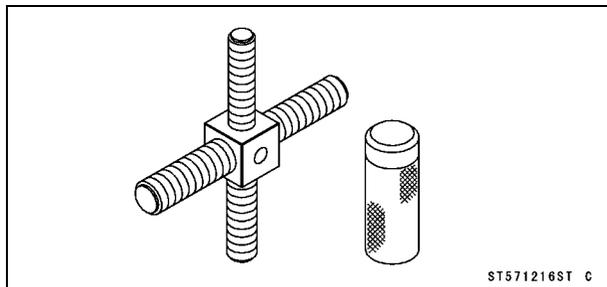
Tester tascabile:

57001-1394



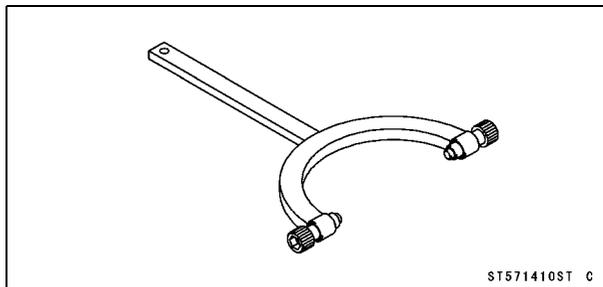
Estrattore rotore, M16/M18/M20/M22 × 1,5:

57001-1216



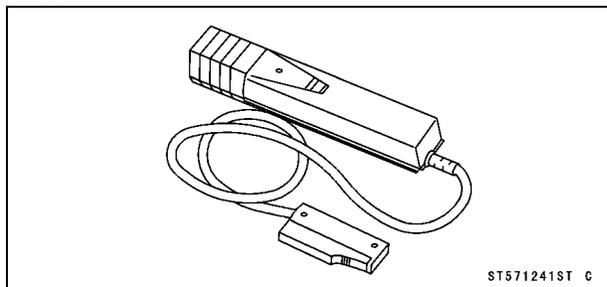
Utensile di bloccaggio volano:

57001-1410



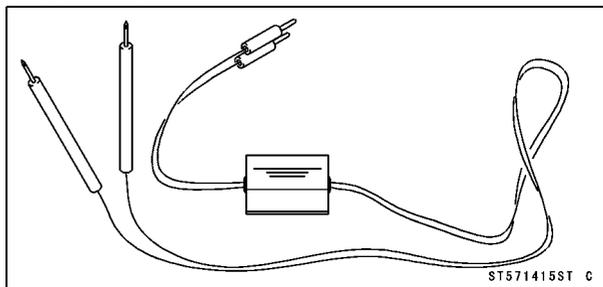
Stroboscopio:

57001-1241



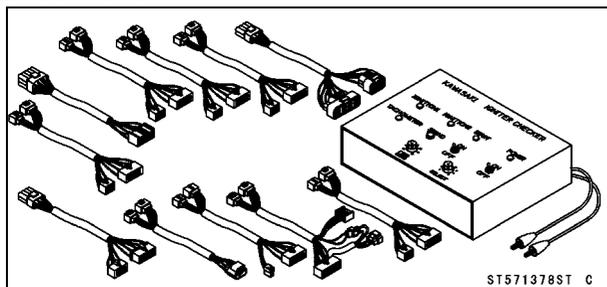
Adattatore per tensione di picco:

57001-1415



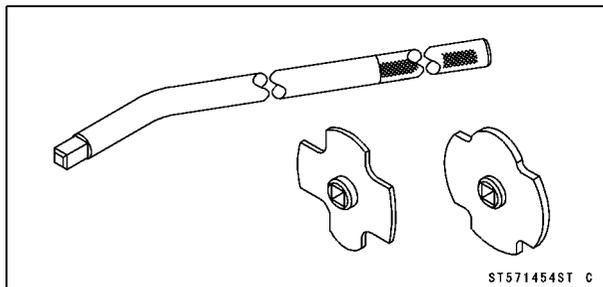
Gruppo controllo accensione:

57001-1378



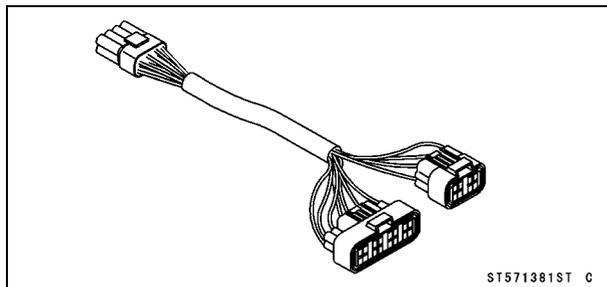
Chiave per tappo del bocchettone di riempimento:

57001-1454



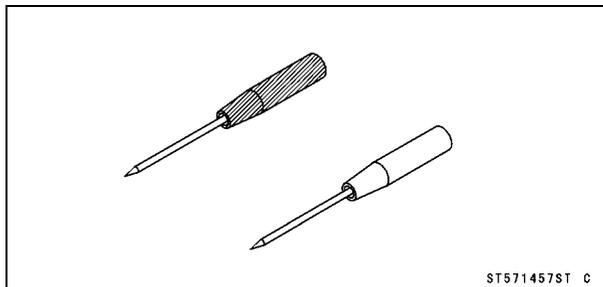
Adattatore cablaggio N. 1:

57001-1381



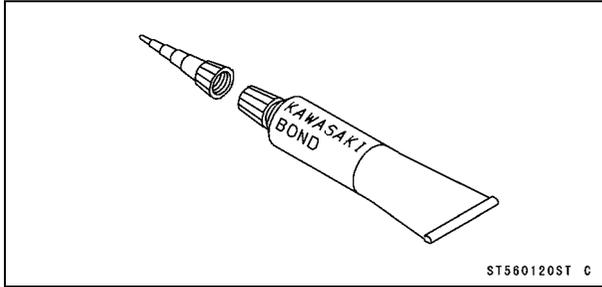
Kit adattatori per puntali:

57001-1457

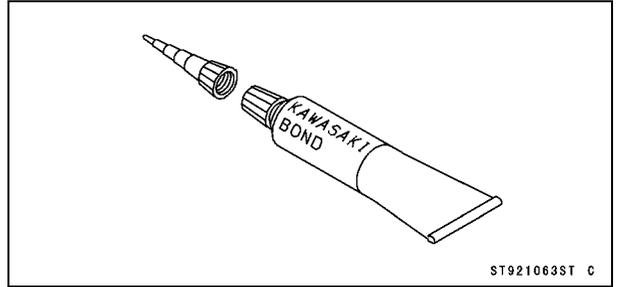


**Attrezzi speciali e sigillante**

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):  
56019-120**

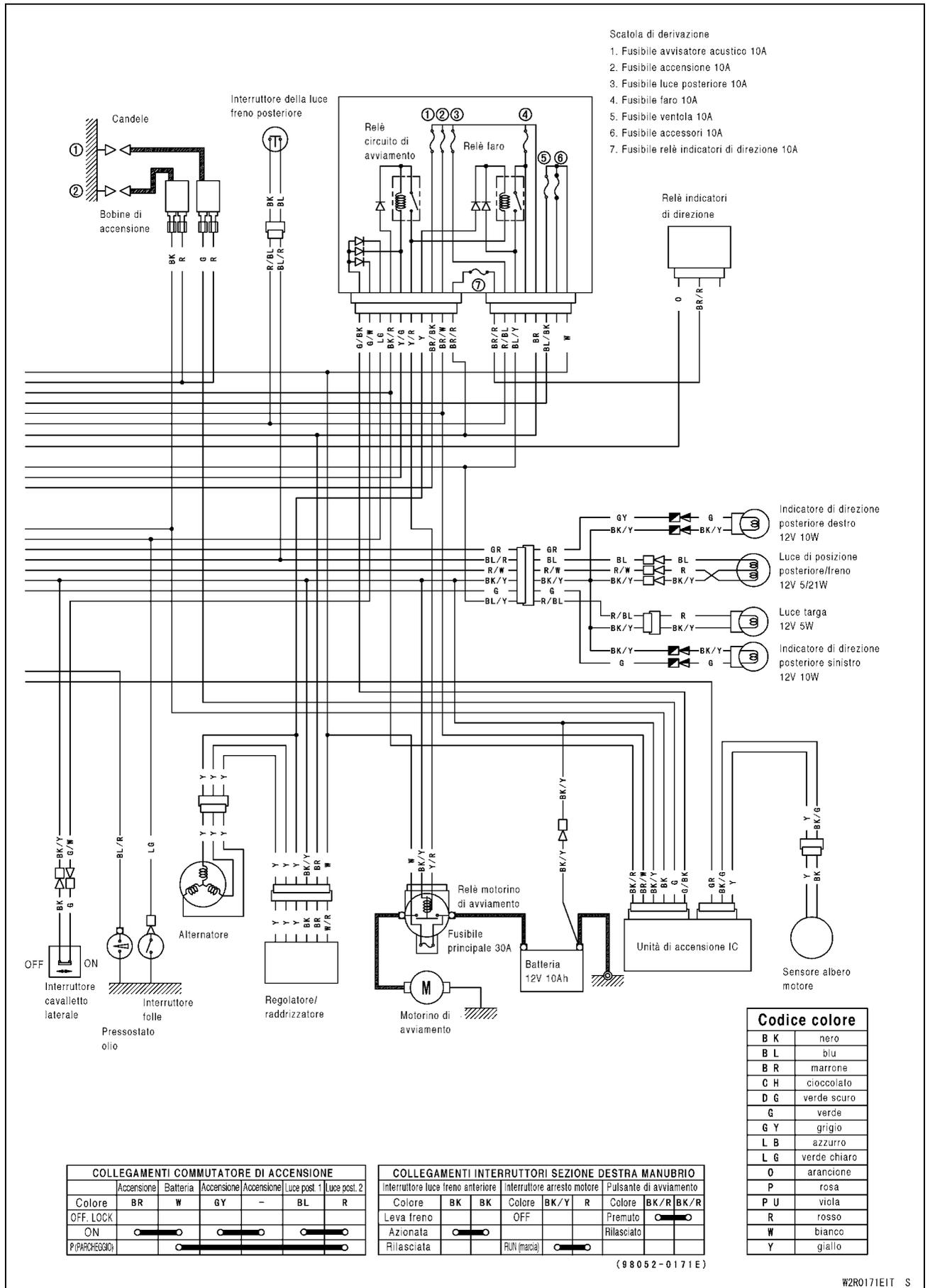


**Kawasaki Bond (pasta sigillante -grigia):  
92104-1063**



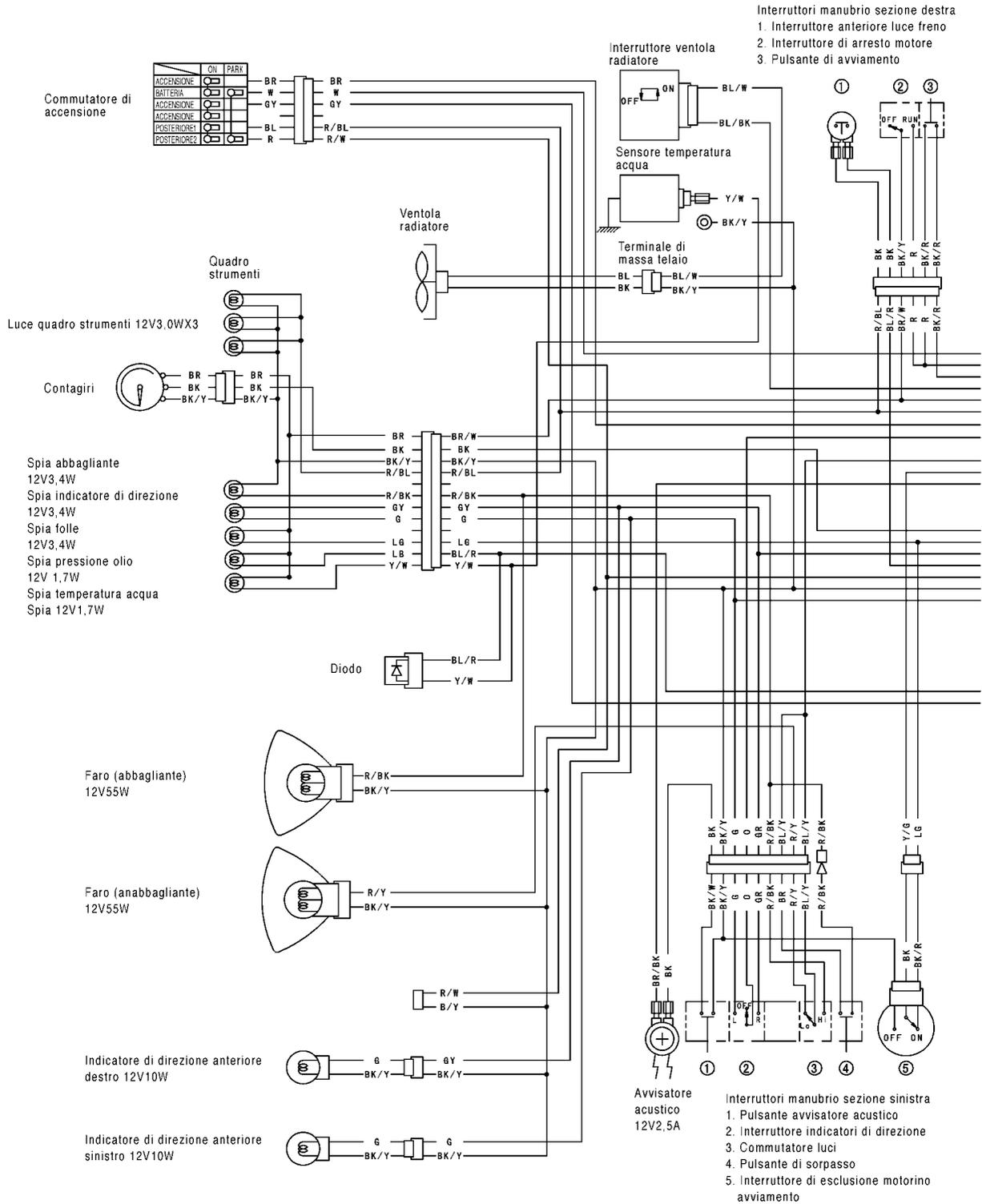


## Schema elettrico KLE500-B1, B6F (Modelli PF, PU)



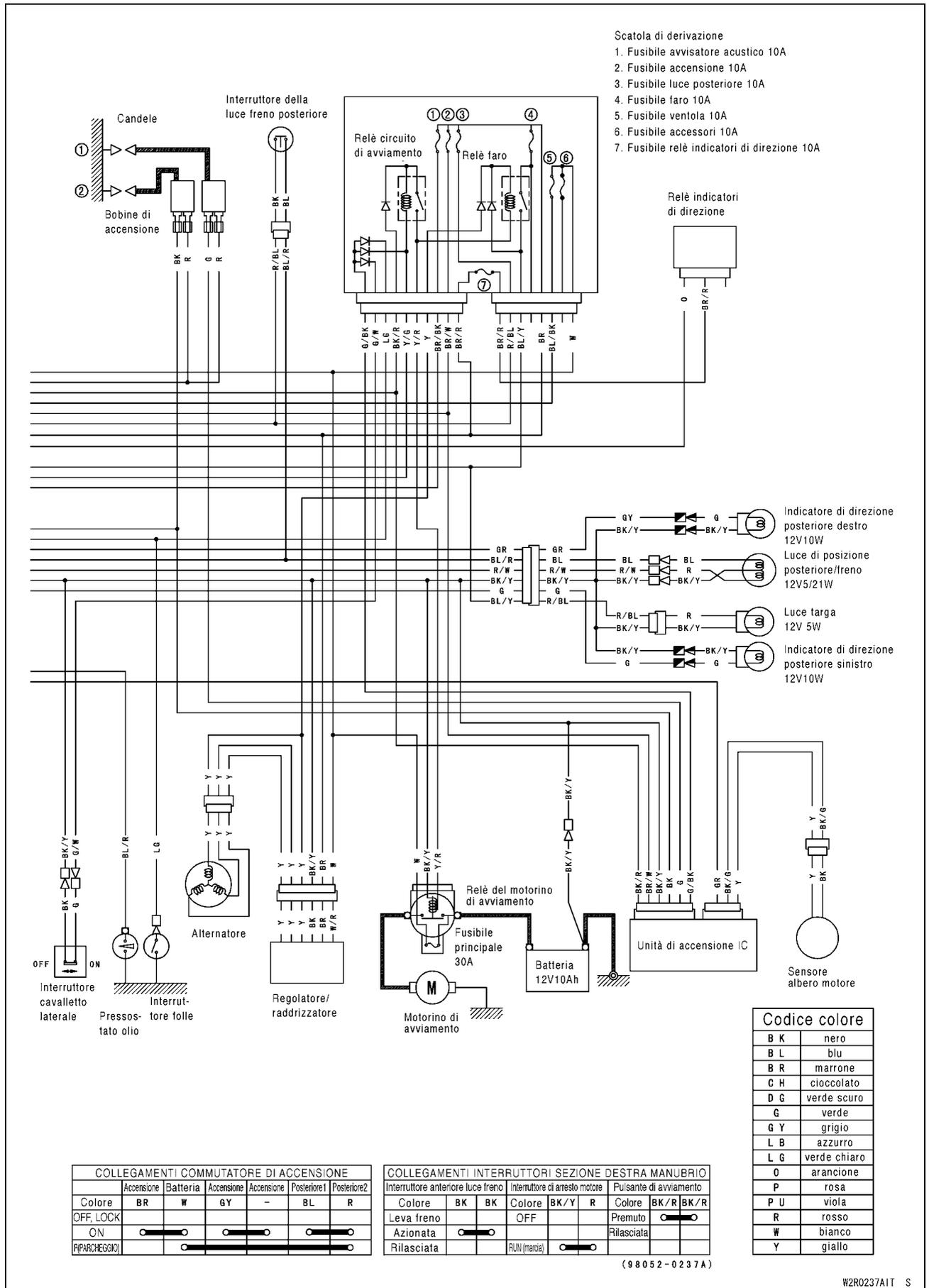
# 16-16 IMPIANTO ELETTRICO

## Schema elettrico KLE500B6F (Modelli Australia)



COLLEGAMENTI SEZIONE SINISTRA MANUBRIO																	
Pulsante avvisatore acustico	Interruttore indicatori di direzione			Commutatore luci			Pulsante di sorpasso	Interruttore di esclusione motorino avviamento									
Colore	BK/W	BK/Y	Colore	G	O	GY	Colore	R/Y	BL/Y	R/BK	Colore	BR	R/BK	Colore	BK/Y	BK	BK/R
Premuto	●	●	L	●	●	●	BASSO	●	●	●	Premuto	●	●	Leva frizione	●	●	●
Rilasciata			OFF (premuto)				Rilasciata				Rilasciata			Azionata	●	●	●

## Schema elettrico KLE500B6F (Modelli Australia)



## 16-18 IMPIANTO ELETTRICO

---

### Precauzioni

---

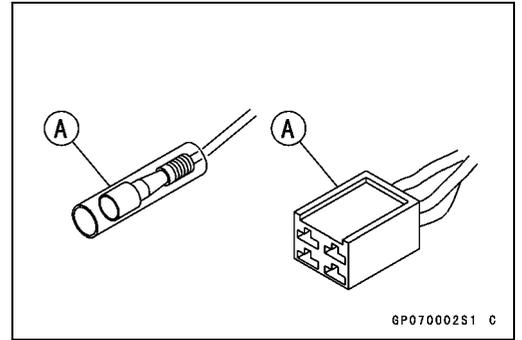
Esiste una serie di importanti precauzioni indispensabili in fase di manutenzione degli impianti elettrici. Imparare e osservare tutte le regole di cui sotto.

- Non invertire i collegamenti dei cavi batteria. I diodi nei componenti elettrici potrebbero bruciare.
- Controllare sempre le condizioni della batteria prima di attribuire un guasto ad altri componenti dell'impianto elettrico. Una batteria completamente carica è indispensabile per effettuare test accurati sull'impianto elettrico.
- I componenti elettrici non devono mai essere colpiti con forza, ad esempio con un martello, né li si deve lasciare cadere su una superficie dura. Tali urti possono causare danni ai componenti.
- Per evitare danni ai componenti elettrici, non scollegare i cavi della batteria né rimuovere altri collegamenti elettrici quando l'interruttore dell'accensione è inserito o quando il motore è in funzione.
- A causa della grande quantità di corrente, non tenere premuto il pulsante di avviamento quando il motorino non gira, altrimenti la corrente può bruciare gli avvolgimenti del motorino di avviamento.
- Non utilizzare lampadine di illuminazione strumentazione per tensioni o potenze diverse da quelle prescritte nello schema elettrico, poiché il quadro strumenti potrebbe subire deformazioni per il calore eccessivo irradiato dalla lampadina.
- Attenzione a non provocare un cortocircuito tra i cavi direttamente collegati al terminale positivo (+) della batteria e la massa del telaio.
- I guasti possono coinvolgere uno o in alcuni casi tutti i componenti. Non sostituire mai un componente difettoso senza aver determinato cosa HA CAUSATO il guasto. Se il guasto è stato causato da qualche altro componente, anche questo deve essere riparato o sostituito altrimenti anche la nuova sostituzione subirà un'avaria.
- Accertare che tutti i connettori nel circuito siano puliti e saldi, quindi verificare se vi sono segni di bruciatura, sfregamento ecc. Cablaggi difettosi e cattive condizioni influiranno negativamente sul funzionamento dell'impianto elettrico.
- Misurare la resistenza della bobina e dell'avvolgimento quando il componente è freddo (a temperatura ambiente).
- Codici colore

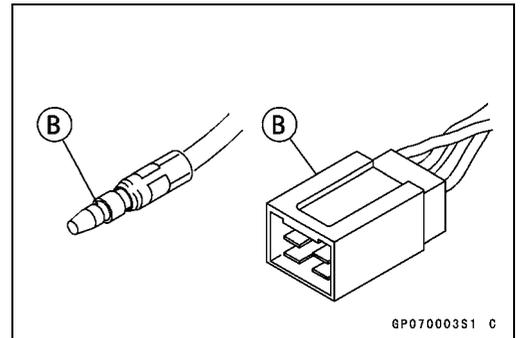
BK: nero	G: verde	P: rosa
BL: blu	GY: grigio	PU: viola
BR: marrone	LB: azzurro	R: rosso
CH: cioccolato	LG: verde chiaro	W: bianco
DG: verde scuro	O: arancione	Y: giallo

**Precauzioni**

- Connettori elettrici
- Connettori femmina [A]



- Connettori maschio [B]

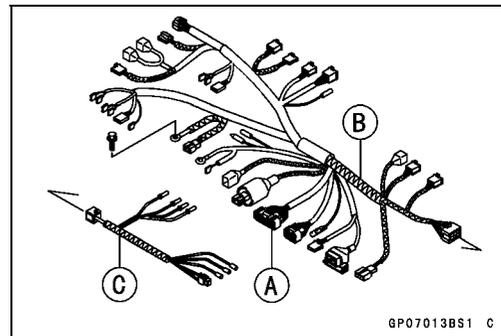


## 16-20 IMPIANTO ELETTRICO

### Cablaggio elettrico

#### Controllo cablaggio

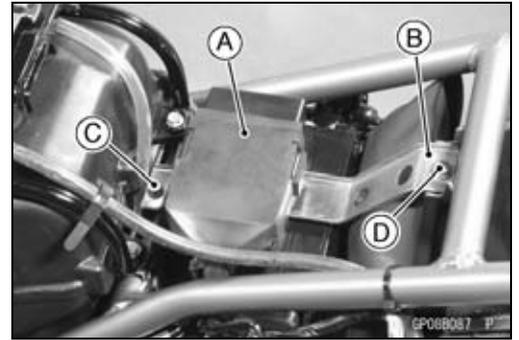
- Eseguire il controllo visivo del cablaggio per verificare segni di bruciatura, sfregamento, ecc.
- ★ Se qualunque cablaggio è difettoso, sostituire il cablaggio danneggiato.
- Scollegare ogni connettore [A] e controllare se è corroso, sporco e danneggiato.
- ★ Se il connettore è corroso o sporco, pulirlo accuratamente. Se è danneggiato, sostituirlo.
- Controllare la continuità del cablaggio.
- Utilizzare lo schema elettrico per trovare le estremità del cavo sospettato di essere causa del problema.
- Collegare l'ohmmetro tra le estremità dei cavi.
- Impostarlo sull'intervallo  $\times 1 \Omega$  e leggere l'ohmmetro.
- ★ Se la lettura dell'ohmmetro non corrisponde a  $0 \Omega$  il cavo è difettoso. Sostituire il cavo o il cablaggio [B], [C] se necessario.



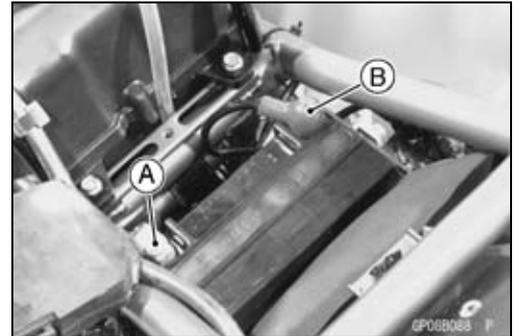
**Batteria**

*Rimozione/installazione batteria*

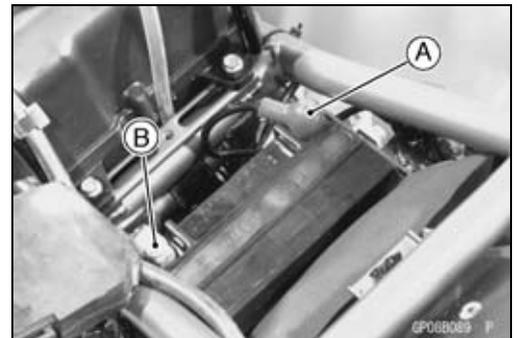
- Rimuovere:  
Sella (vedere la parte intitolata Rimozione sella, al capitolo Telaio)
- Togliere il coperchio in plastica dell'unità di accensione [A] con l'unità di accensione collegata.
- Rimuovere lo spingidisco batteria [B] togliendo il relativo bullone [C] e il dado [D].



- Togliere per primo il cavo negativo (-) [A] dalla batteria.
- Togliere il connettore positivo (+) [B] dalla batteria ed estrarre la batteria.



- Durante l'installazione, collegare prima il cavo positivo (+) [A], quindi quello negativo (-) [B] alla batteria.



*Attivazione batteria*

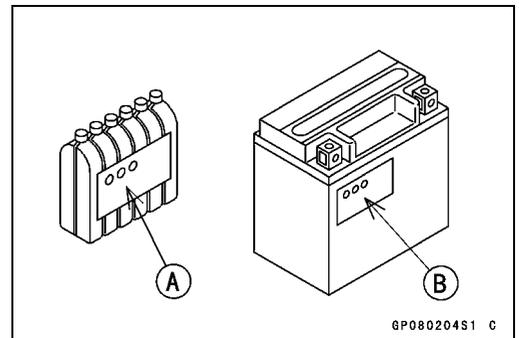
**Rifornimento elettrolito**

- Accertarsi che il nome modello [A] del contenitore dell'elettrolito coincida con il nome modello [B] della batteria. I nomi devono essere gli stessi.

**Nome modello batteria per LE500B: YTX12-BS**

**ATTENZIONE**

**Accertarsi di utilizzare il contenitore dell'elettrolito con lo stesso nome modello della batteria, poiché il volume elettrolito e la gravità specifica variano a seconda del tipo della batteria. Questo serve a prevenire un rifornimento eccessivo di elettrolito, che riduce la vita della batteria e ne pregiudica le prestazioni.**



## 16-22 IMPIANTO ELETTRICO

### Batteria

#### ATTENZIONE

**Non rimuovere la pellicola sigillante di alluminio [A] dai fori di rifornimento [B] se non immediatamente prima dell'uso. Utilizzare l'apposito contenitore per essere certi di introdurre la corretta quantità di elettrolito.**

- Collocare la batteria su una superficie piana.
- Verificare che la pellicola sigillante non sia sfilacciata, lacerata o perforata.
- Rimuovere la pellicola sigillante.

#### NOTA

○La batteria è sigillata sotto vuoto. Se la pellicola sigillante ha consentito la penetrazione di aria nella batteria, essa potrebbe richiedere una carica iniziale più lunga.

- Estrarre il contenitore dell'elettrolito dalla busta di vinile.
- Staccare la striscia di coperchi [A] dal contenitore e riporli per poter sigillare la batteria in un secondo tempo.

#### NOTA

○Non forare o aprire in altro modo le celle sigillate [B] del contenitore dell'elettrolito. Non cercare di separare le singole celle.

- Capovolgere il contenitore dell'elettrolito allineando le sei celle sigillate ai fori di rifornimento della batteria. Mantenendo il contenitore in posizione orizzontale, spingere verso il basso per rompere i sigilli di tutte e sei le celle. Durante il riempimento saranno visibili le bollicine d'aria che salgono in ciascuna cella.

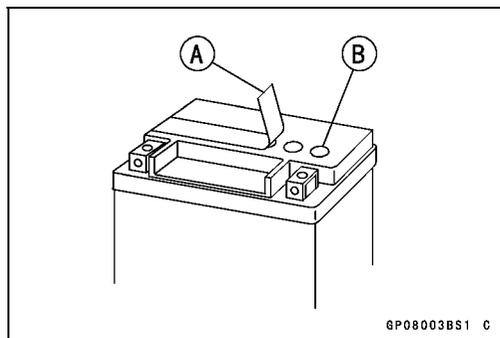
#### NOTA

○Non inclinare il contenitore.

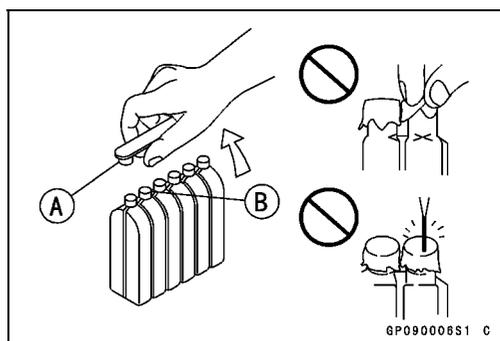
- Controllare il flusso dell'elettrolito.
- ★ Se non vi sono bollicine d'aria [A] che salgono attraverso i fori di rifornimento o se le celle non si riempiono completamente, picchiettare alcune volte il contenitore [B].
- Mantenere il contenitore in questa posizione per almeno **20** minuti. Non rimuovere il contenitore dalla batteria finché non è vuoto: è necessario che tutto l'elettrolito del contenitore passi nella batteria perché essa funzioni correttamente.

#### ATTENZIONE

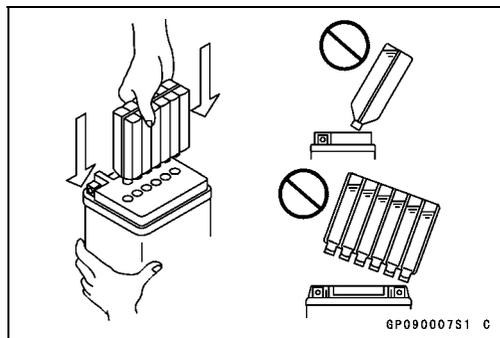
**La rimozione del contenitore prima del completo svuotamento può ridurre la vita tecnica della batteria. Non rimuovere il contenitore dell'elettrolito prima del suo completo svuotamento e prima che siano trascorsi 20 minuti.**



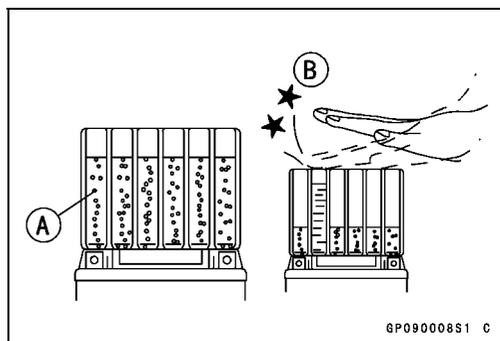
GP08003BS1 C



GP090006S1 C



GP090007S1 C



GP090008S1 C

## Batteria

- Rimuovere il contenitore dalla batteria con delicatezza.
- Lasciare assestare la batteria per **60** minuti prima di metterla in carica, per consentire all'elettrolito di permeare le piastre e garantire in tal modo un'efficienza ottimale.

### NOTA

○La carica effettuata immediatamente dopo il riempimento può ridurre la vita tecnica della batteria. Lasciare assestare la batteria per almeno **60** minuti dopo il riempimento.

### Carica iniziale

- Collocare la striscia di coperchi [A] sui fori di rifornimento senza chiuderli saldamente.
- Le batterie sigillate appena attivate richiedono una carica iniziale.

**Carica standard**                      **1,2 A × 5 – 10 ore**

- ★ Se si utilizza un caricabatteria raccomandato, seguire le relative istruzioni per batterie sigillate appena attivate.

**Caricabatteria raccomandati da Kawasaki:**

**Optimate III**

**Caricabatteria automatico Yuasa da 1,5 A**

**Battery Mate 150-9**

- ★ Se i caricabatteria summenzionati non sono disponibili, usarne uno con caratteristiche equivalenti.

### NOTA

○I valori di carica variano a seconda della durata di stoccaggio, della temperatura e del tipo di caricabatteria utilizzato. Lasciare assestare la batteria per 30 minuti dopo la carica iniziale, quindi controllare la tensione tramite voltmetro. Se non è almeno pari a 12,8 volt, ripetere il ciclo di carica.

- Completata la carica, premere verso il basso con energia e con entrambe le mani per inserire in sede sulla batteria la striscia di coperchi [A] (non assestare colpi, con o senza martello). Se correttamente installata, la striscia di coperchi risulterà a livello con il lato superiore della batteria.

### ATTENZIONE

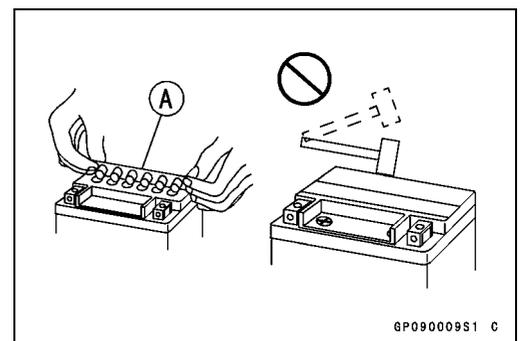
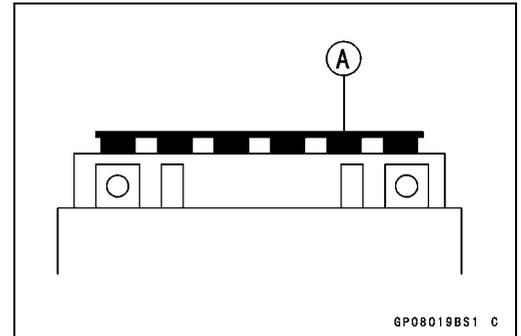
**Una volta installata la striscia di coperchi [A] sulla batteria, non rimuovere mai i coperchi stessi né aggiungere acqua o elettrolito alla batteria.**

### NOTA

○Per garantire la massima vita tecnica della batteria e la soddisfazione del cliente, si raccomanda di effettuare il test di carico ad una capacità amp/ora tre volte superiore a quella nominale per 15 secondi.

Ricontrollare la tensione e se essa risulta inferiore a 12,8 volt, ripetere il ciclo di carica e il test di carico. Se la tensione è ancora inferiore a 12,8 volt, la batteria è difettosa.

### Precauzioni



## 16-24 IMPIANTO ELETTRICO

### Batteria

- 1) Questa batteria non richiede il rabbocco  
Questa batteria non richiede il rabbocco per l'intero arco della sua vita tecnica in normali condizioni di utilizzo. È molto pericoloso fare leva e togliere il tappo sigillante per aggiungere acqua. Non effettuare mai questa operazione.
- 2) È necessaria una carica di ripristino  
Se il motore non parte, un cicalino è basso, le luci sono tenui, significa che la batteria è scarica. Effettuare una carica di ripristino fra le 5 e le 10 ore con la corrente di carica indicata nelle specifiche (vedi Carica di ripristino).  
Quando è indispensabile una ricarica rapida, eseguirla rispettando esattamente la corrente massima di carica e i tempi indicati sulla batteria.

#### ATTENZIONE

**Questa batteria è progettata per resistere a un normale deterioramento se sottoposta a ricarica di ripristino secondo il metodo prescritto in precedenza.**

**Tuttavia, le prestazioni della batteria possono essere fortemente pregiudicate se la carica avviene in condizioni diverse rispetto a quelle indicate sopra.**

**Non rimuovere la striscia di cappelli durante la carica di ripristino.**

**Se per caso viene generata una quantità di gas eccessiva per effetto di una sovraccarica, la valvola di sicurezza opera per salvaguardare la batteria.**

- 3) Quando non si utilizza la motocicletta per mesi:  
sottoporre la batteria ad una carica di ripristino, prima di effettuare il rimessaggio della motocicletta con il cavo negativo scollegato. Effettuare una carica di ripristino una volta al mese durante il rimessaggio.
- 4) Durata della batteria:  
se la batteria non riesce ad avviare il motore nemmeno dopo diverse cariche di ripristino, la batteria ha superato la propria vita tecnica. Sostituirla. (A condizione, naturalmente, che il sistema di avviamento del mezzo non presenti problemi).

#### ⚠ PERICOLO

**Tenere la batteria lontana da scintille e fiamme aperte in fase di carica, poiché essa emette una miscela gassosa esplosiva composta da idrogeno e ossigeno. Quando si usa un caricabatteria, collegare la batteria al caricabatteria prima di attivare quest'ultimo. Questa procedura evita la produzione di scintille sui terminali della batteria che potrebbero accendere i gas.**

**Non avvicinare fuochi alla batteria, né allentare il serraggio dei terminali.**

**L'elettrolito contiene acido solforico. Evitare attentamente il contatto con la cute o con gli occhi. In caso di contatto, sciacquare abbondantemente con acqua. Se le condizioni sono gravi consultare un medico.**

#### Sostituzione

La batteria sigillata può esplicare il suo pieno potenziale soltanto se abbinata ad un idoneo impianto elettrico del veicolo. Quindi sostituire la batteria sigillata soltanto su una motocicletta che era già originariamente dotata di una batteria sigillata.

Attenzione: se si monta una batteria sigillata su una motocicletta che era originariamente dotata di una batteria convenzionale, la vita tecnica della batteria sigillata risulterà ridotta.

**Batteria**

*Controllo condizioni di carica*

Le condizioni di carica della batteria possono essere verificate misurando la tensione sul terminale batteria.

- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Scollegare i terminali della batteria.

**ATTENZIONE**

**Ricordarsi di scollegare prima il cavo negativo.**

- Misurare la tensione sul terminale batteria.

**NOTA**

○ Misurare con un voltmetro digitale [A] che consenta la lettura fino al valore di un decimale di tensione.

- ★ Se la lettura è inferiore alla specifica, è necessaria una carica di ripristino.

**Tensione al terminale batteria**

**Standard: 12,8 V o superiore**

*Carica di ripristino*

- Scollegare i terminali della batteria (vedere Controllo condizioni di carica).
- Rimuovere la batteria [A].
- Effettuare la carica di ripristino con il seguente metodo, in base alla tensione al terminale batteria.

**⚠ PERICOLO**

**Questa batteria è di tipo sigillato. Non rimuovere mai la striscia di coperchi [B], nemmeno in fase di carica. Non aggiungere mai acqua. Caricare con la corrente e per il tempo indicati qui di seguito.**

**Tensione al terminale: 11,5 – inferiore a 12,8 V**

**Carica standard**

**1,2 A × 5 – 10 h (vedere la seguente tabella)**

**Carica rapida**

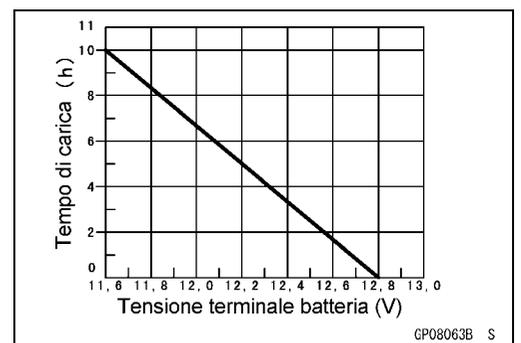
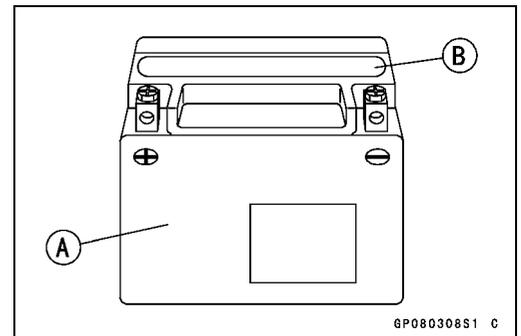
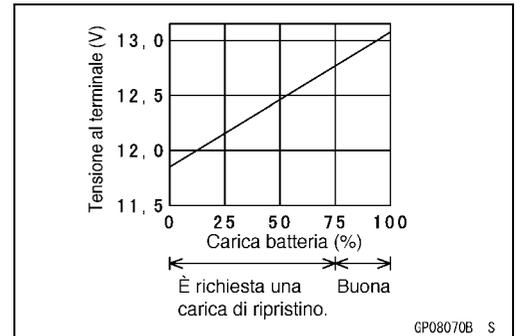
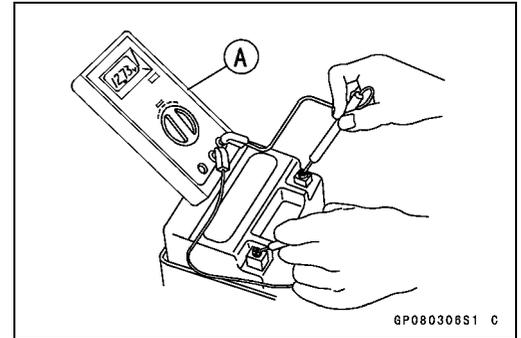
**5,0 A × 1,0 h**

**ATTENZIONE**

**Se possibile, non ricorrere alla carica rapida. Se la carica rapida è resa inevitabile dalle circostanze, effettuare successivamente una carica standard.**

**Tensione ai morsetti: meno di 11,5 V**

**Metodo di carica 1,2 A × 20 h**



## 16-26 IMPIANTO ELETTRICO

### Batteria

#### NOTA

○ Se la carica non avviene, alzare la tensione iniziale (25 V al massimo) ed abbassare la tensione quando la corrente inizia a fluire come una biomassa. Se l'amperometro non mostra cambiamenti di corrente dopo 5 minuti, è necessario sostituire la batteria. La corrente, se può fluire nella batteria, tende a diventare eccessiva. Regolare la tensione il più spesso possibile per mantenere la corrente al valore standard (1,2 A).

Batteria [A]

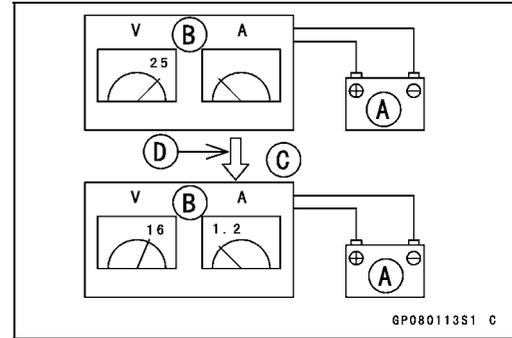
Caricabatteria [B]

Valore standard [C]

La corrente incomincia a circolare [D]

- Verificare la condizione della batteria dopo la carica di ripristino.
- Verificare la condizione della batteria 30 minuti dopo avere completato la carica misurando la tensione al terminale secondo la tabella sottostante.

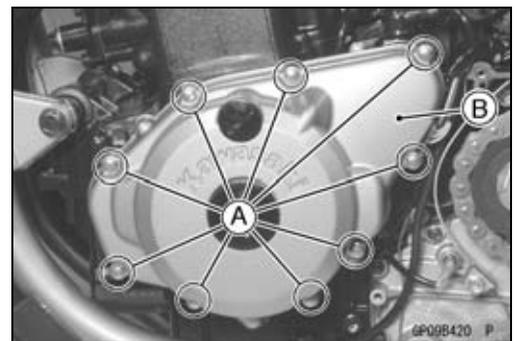
Criteri	Valutazione
12,8 V o superiore	OK
12,0 – inferiore a 12,8 V	Carica insufficiente → Ricaricare.
inferiore a 12,0 V	Non utilizzabile → Sostituire



## Impianto di carica

### Rimozione frizione alternatore/motorino di avviamento

- Rimuovere il coperchio pignone motore (vedere il capitolo Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione).
- Togliere la protezione motore (vedere Rimozione protezione motore nel capitolo Telaio).
- Togliere il pedale del cambio.
- Rimuovere l'anello elastico di sicurezza e la rondella dall'albero di trasmissione.
- Rimuovere la copertura sul lato sinistro.
- Far scorrere la scatola filtro aria.
- Scollegare i connettori del cavo dell'alternatore.
- Posizionare la coppa dell'olio sotto il coperchio dell'alternatore.
- Svitare i bulloni del coperchio alternatore [A] ed estrarre il coperchio alternatore [B] e la guarnizione. Nella superficie di accoppiamento del coperchio sono previste due spine di battuta.



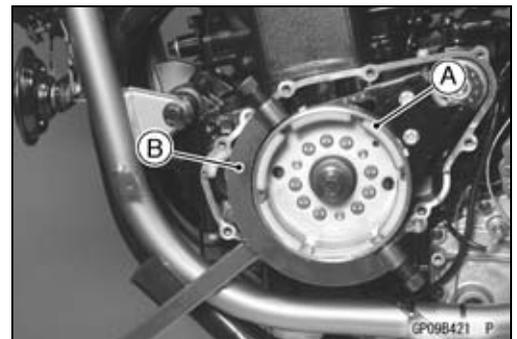
- Tenere fermo il rotore [A] dell'alternatore con l'attrezzo per bloccaggio volano [B] e togliere il bullone del rotore.

**Attrezzo speciale -**

**Attrezzo per bloccaggio volano: 57001-1410**

### NOTA

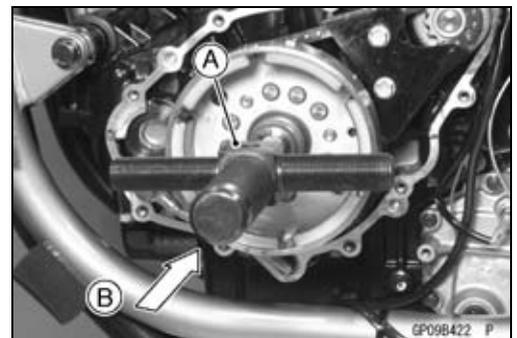
*Il bullone del rotore ha la filettatura sinistrorsa, quindi durante la rimozione deve essere girato in senso orario.*



- Utilizzando l'estrattore per rotore [A], rimuovere il rotore dell'alternatore e il gruppo frizione motorino di avviamento dall'albero motore. Tra l'ingranaggio frizione motorino di avviamento e il rotore dell'alternatore è previsto un distanziatore. La chiave Woodruff potrebbe sporgere con il gruppo rotore alternatore e frizione motorino di avviamento.

**Attrezzo speciale -**

**Estrattore rotore, M16/M18/M20/M22 x 1,5: 57001-1216**



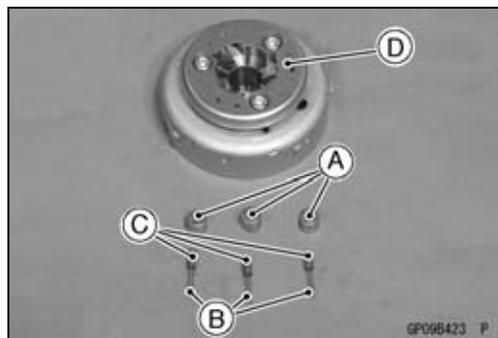
### ATTENZIONE

**Se il rotore è difficile da rimuovere, girare l'albero estrattore utilizzando una chiave picchiando al tempo stesso [B] la testa dell'albero estrattore con un martello. Non tentare di colpire la barra o il rotore dell'alternatore. Colpendo la barra o il rotore si può incurvare la barra o causare la perdita di magnetismo da parte dei magneti.**

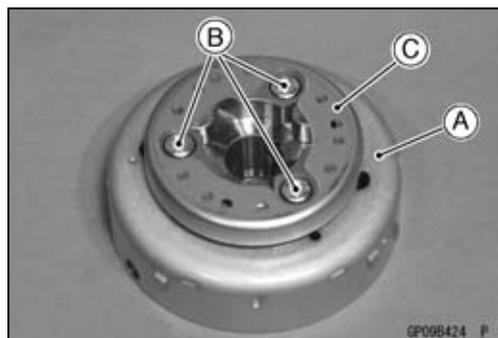
## 16-28 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di carica

- Togliere i rulli [A], le molle [B] e i cappelli della molla [C], dalla frizione motorino di avviamento [D].

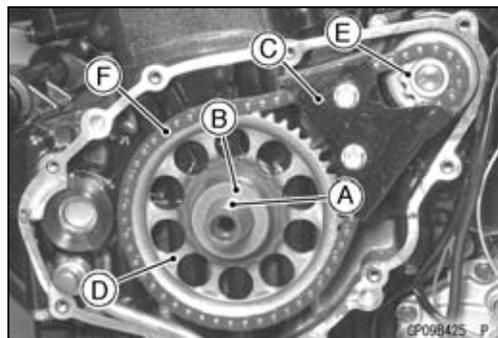


- Mantenendo fermo il rotore [A], togliere i bulloni a brugola [B] per separare il rotore dalla frizione motorino di avviamento [C].



#### *Rimozione ingranaggio frizione motorino di avviamento*

- Rimuovere:
  - Coperchio alternatore (vedere Rimozione rotore alternatore/frizione motorino di avviamento)
  - Rotore alternatore con frizione motorino di avviamento (vedere Rimozione rotore alternatore/frizione motorino di avviamento)
- Rimuovere la chiave Woodruff [A] e il distanziatore [B].
- Rimuovere la guida della catena di avviamento [C].
- Rimuovere l'ingranaggio della frizione motorino di avviamento [D], l'ingranaggio del motorino di avviamento [E] e la catena di avviamento [F] in blocco.
- Se fosse stato rimosso il motorino di avviamento, eseguire le seguenti operazioni:
  - Rimuovere l'ingranaggio del motorino di avviamento.
  - Rimuovere il rotore dell'alternatore con la frizione motorino di avviamento, l'ingranaggio della frizione del motorino di avviamento e la catena di avviamento in blocco.



#### *Installazione dell'ingranaggio frizione motorino di avviamento*

- Applicare un sottile strato di grasso al bisolfuro di molibdeno alla superficie d'attrito tra l'albero motore e l'ingranaggio della frizione del motorino di avviamento.
- Se il motorino di avviamento è stato rimosso, installarlo per primo.
- Installare l'ingranaggio della frizione motorino di avviamento, l'ingranaggio del motorino di avviamento e la catena di avviamento in blocco.
- Installare il rotore dell'alternatore con la frizione del motorino di avviamento e il coperchio dell'alternatore.

**Coppia - Bullone rotore alternatore: 69 N·m (7,0 kgf·m)**

**Bullone coperchio alternatore: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

## Impianto di carica

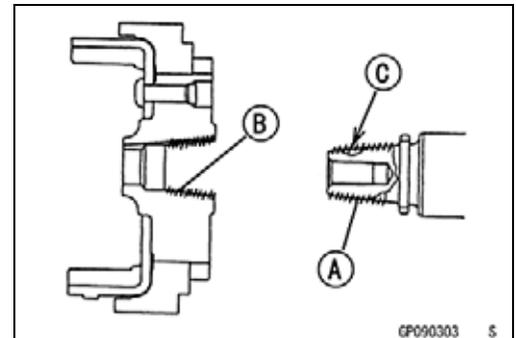
### Installazione frizione alternatore/motorino di avviamento

- Applicare un prodotto frenafretilti non permanente sulle filettature dei bulloni a brugola della frizione del motorino di avviamento, quindi serrare i bulloni alla coppia prescritta assemblando la frizione del motorino di avviamento al rotore dell'alternatore.

**Coppia - Bulloni a brugola frizione motorino di avviamento: 34 N·m (3,5 kgf·m)**

- Fare attenzione che i rulli non cadano esternamente alla frizione del motorino di avviamento durante l'assemblaggio.

- Utilizzando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, pulire e rimuovere olio o polvere eventuali sulla zona rastremata [A] dell'albero motore o nel foro rastremato del rotore [B].
- Inserire saldamente la chiave Woodruff [C] nella cava dell'albero motore prima di installare il gruppo rotore sull'albero motore.



- Serrare il bullone del rotore tenendo fermo il rotore con l'attrezzo per bloccaggio volano e girare il bullone del rotore in senso antiorario per installarlo.

**Coppia - Bullone rotore alternatore: 69 N·m (7,0 kgf·m)**

**Attrezzo speciale -**

**Attrezzo per bloccaggio volano: 57001-1410**

- Applicare sigillante siliconico nella zona [A] in cui la superficie di accoppiamento del carter tocca la guarnizione del coperchio dell'alternatore.

**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56019-120**

- Applicare sigillante al silicone sulla circonferenza dei passacavi prima di inserirli nella tacca del coperchio dell'alternatore.

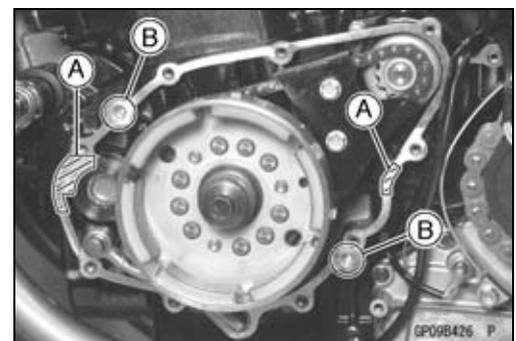
**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (pasta sigillante): 92104-1063**

- Controllare se le spine di battuta [B] sono in posizione sul carter.
- Serrare i bulloni del coperchio dell'alternatore.

**Coppia - Bulloni coperchio alternatore: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

- Installare gli altri componenti rimossi.
- Controllare il livello dell'olio motore ed eventualmente rabboccare (vedere Ispezione livello olio motore nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore).



## 16-30 IMPIANTO ELETTRICO

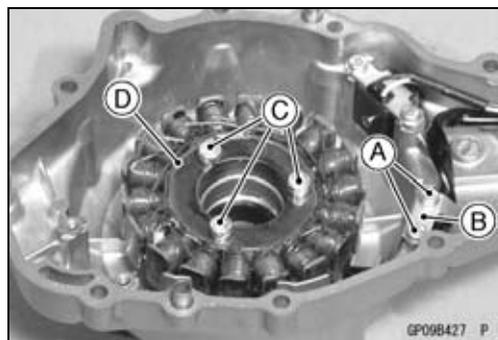
### Impianto di carica

#### Rimozione statore alternatore

##### NOTA

○ Per ridurre al minimo la perdita di olio, collocare la motocicletta verticalmente.

- Togliere il coperchio alternatore (vedere Rimozione rotore alternatore/frizione motorino di avviamento).
- Togliere le viti [A] e la piastra di supporto [B] del cablaggio dello statore.
- Svitare i bulloni a brugola [C] e lo statore [D].
- Rimuovere l'anello di tenuta in gomma dal cavo del sensore albero motore.



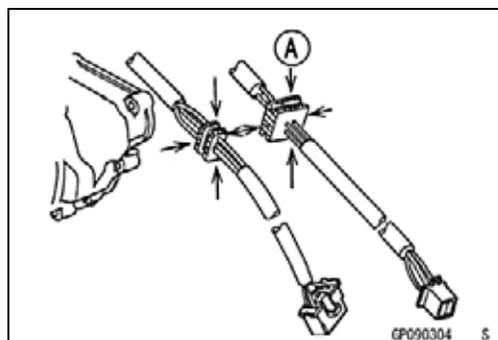
#### Installazione statore alternatore

- Applicare del sigillante al silicone [A] sulla circonferenza dei passacavi prima di inserirli nella tacca del coperchio dell'alternatore.

##### Sigillante -

**Kawasaki Bond (pasta sigillante): 92104-1063**

- Installare l'anello di tenuta in gomma per il cablaggio dello statore e il cavo del sensore albero motore in questo ordine.



#### ATTENZIONE

**Il cablaggio dello statore deve essere installato lungo il coperchio dell'alternatore senza distaccarsi dalla sua superficie. Toccando il motore, i cavi possono venire danneggiati.**

- Serrare i bulloni a brugola.  
**Coppia - Bulloni a brugola statore dell'alternatore: 12 N·m (1,2 kgf·m)**
- Installare il coperchio alternatore (vedere Installazione rotore alternatore/frizione motorino di avviamento).

#### Controllo alternatore

Esistono tre tipologie di guasto dell'alternatore: cortocircuito, interruzione (filo bruciato), o perdita di magnetismo del rotore. Il cortocircuito o l'interruzione dei fili della bobina causano la riduzione o l'assenza di tensione di uscita. La perdita di magnetismo del rotore, conseguente a un urto o a una caduta dell'alternatore, alla vicinanza prolungata ad un campo elettromagnetico o semplicemente all'obsolescenza, provoca la riduzione della tensione di uscita.

## Impianto di carica

- Per controllare la tensione di uscita dell'alternatore, eseguire le seguenti procedure. Fare riferimento ai rispettivi capitoli e allo Schema elettrico impianto.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la copertura sul lato sinistro.
- Scollegare il connettore [A] del cavo dell'alternatore.
- Collegare il tester analogico come indicato nella tabella 1.

**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

- Avviare il motore.
- Portarlo ai giri riportati nella tabella 1.
- Annotare le letture della tensione (in totale 3 misurazioni).



### Tensione

Gamma del tester:	Connessioni		Letture a 4.000 g/min
	Tester (+) a	Tester (-) a	
250 V AC	Un cavo giallo	Un altro cavo giallo	Circa 60 V

★ Se la tensione di uscita indica il valore riportato in tabella 1, l'alternatore funziona correttamente mentre il regolatore/raddrizzatore è danneggiato. Una lettura molto inferiore a quella riportata in tabella indica che l'alternatore è difettoso.

- Controllare la resistenza della bobina dello statore nel seguente modo.
- Arrestare il motore.
- Collegare il tester analogico come indicato nella tabella 2.
- Annotare le letture (in totale 3 misurazioni).

**Tabella 2, resistenza della bobina dello statore**

Gamma del tester:	Connessioni		Letture
	Tester (+) a	Tester (-) a	
$\times 1 \Omega$	Un cavo giallo (Connettore 3)	Un altro cavo giallo (Connettore 3)	0,37 – 0,46 $\Omega$

★ Se la resistenza è superiore a quella riportata in tabella, o non c'è lettura (infinito) del tester per uno dei due cavi, lo statore ha un cavo interrotto e deve essere sostituito. Una resistenza molto inferiore significa che lo statore è in cortocircuito e deve essere sostituito.

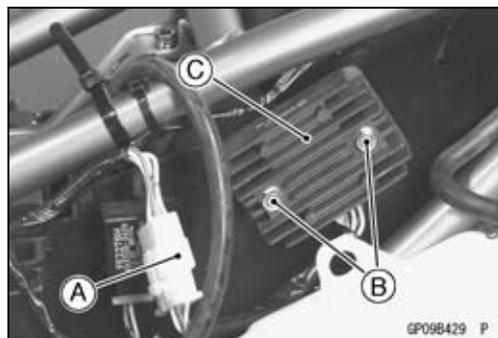
- Utilizzando la gamma di resistenza massima del tester analogico, misurare la resistenza tra ciascun cavo giallo e la massa del telaio. Qualunque indicazione del tester analogico inferiore all'infinito ( $\infty$ ) indica un cortocircuito, che richiede la sostituzione dello statore.
- ★ Se la bobina dello statore ha una resistenza normale, ma il controllo della tensione indica che l'alternatore è difettoso, i magneti del rotore probabilmente sono indeboliti ed il rotore deve essere sostituito.

## 16-32 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di carica

#### Rimozione regolatore/raddrizzatore

- Rimuovere la copertura sul lato sinistro.
- Togliere il serbatoio di riserva del liquido refrigerante.
- Scollegare il connettore [A] del regolatore/raddrizzatore.
- Svitare i due bulloni di fissaggio [B] e rimuovere il regolatore/raddrizzatore [C] dall'alloggiamento della batteria.



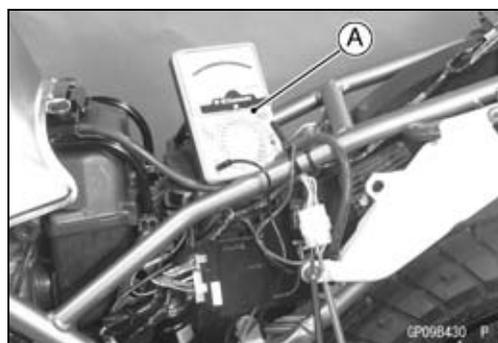
#### Controllo tensione di uscita regolatore/raddrizzatore

- Controllare la condizione della batteria (vedere la sezione Batteria).
- Riscaldare il motore per ottenere le condizioni di funzionamento effettive dell'alternatore.
- Rimuovere il coperchio laterale destro (vedere Rimozione coperchio laterali, al capitolo Telaio).
- Controllare se il commutatore di accensione è su OFF e collegare un tester tascabile [A] come indicato in tabella.

#### Attrezzo speciale -

**Tester analogico: 57001-1394**

- Avviare il motore e annotare i valori della tensione ai diversi regimi del motore con il faro acceso e quindi spento. I valori dovrebbero essere molto vicini alla tensione di batteria con il motore ai bassi regimi, all'aumentare del regime del motore dovrebbero aumentare anche i valori. Tuttavia devono essere mantenuti al di sotto della tensione prescritta.



#### Tensione di uscita regolatore/raddrizzatore

Gamma del tester:	Connessioni		Letture
	Tester (+) a	Tester (-) a	
25 V CC	bianco	Nero/giallo	Tensione batteria 14 – 15 V

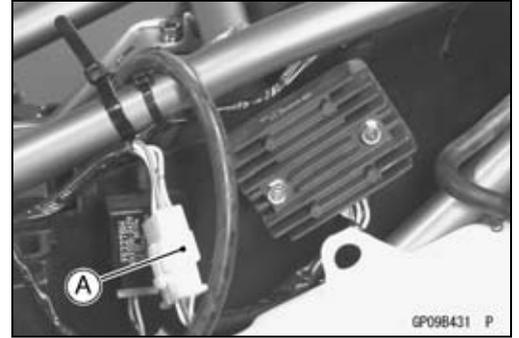
- Portare il commutatore di accensione su OFF per spegnere il motore e scollegare il tester analogico.
- ★ Se la tensione di uscita del regolatore/raddrizzatore si mantiene all'interno dei valori riportati in tabella, l'impianto di carica funziona correttamente.
- ★ Se la tensione di uscita è molto superiore al valore indicato in tabella, il regolatore/raddrizzatore è difettoso o i relativi cavi sono allentati o interrotti.
- ★ Se la tensione batteria non aumenta col crescere del regime motore, il regolatore/raddrizzatore è difettoso oppure la tensione di uscita dell'alternatore è insufficiente per i carichi. Controllare l'alternatore e il regolatore/raddrizzatore per individuare il componente difettoso.

**Impianto di carica**

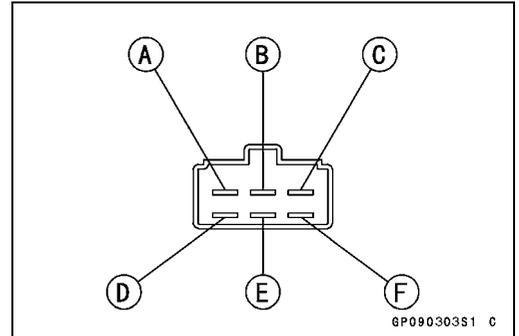
*Controllo regolatore/raddrizzatore*

**Controllo del circuito del raddrizzatore**

- Rimuovere il coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio).
- Scollegare il connettore del cavo del regolatore/raddrizzatore [A].



- Terminale cavo marrone [A]
- Terminale cavo bianco/rosso [B]
- Terminale cavo nero [C]
- Terminale cavo giallo 1 [D]
- Terminale cavo giallo 2 [E]
- Terminale cavo giallo 3 [F]



- Collegare il tester tascabile al regolatore/raddrizzatore come indicato in tabella e controllare la resistenza nelle due direzioni di ciascun diodo in base alla tabella.
- ★ La resistenza misurata deve essere bassa in un senso e più di dieci volte superiore nell'altro senso. Se la resistenza misurata in uno dei due cavi (bianco/rosso o giallo) è minore o maggiore in entrambi i sensi, significa che il raddrizzatore è danneggiato, quindi sostituire il regolatore/raddrizzatore.

**Controllo circuito raddrizzatore**

	Terminale di collegamento		Standard	Gamma del tester
	Terminale positivo (+) tester	Terminale negativo (-) tester		
1	Y1	W/R	∞	× 10 Ω o × 100 Ω
2	Y2			
3	Y3			
4	Y1	BK	Circa 1/2 dell'intero riferimento	
5	Y2			
6	Y3			
7	W/R	Y1	∞	
8		Y2		
9		Y3		
10	BK	Y1	∞	
11		Y2		
12		Y3		

**NOTA**

○ La lettura effettiva della resistenza varia in base al tester utilizzato e ai singoli diodi ma, in generale, è accettabile se l'indicazione del tester è circa a metà della scala.

## 16-34 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di carica

#### Controllo circuito regolatore

- Preparare i seguenti componenti.  
Lampadina di prova: una lampadina da 12 V 3,4 W  
Batterie: tre batterie da 12 V  
Cavi: sei cavi della lunghezza adatta

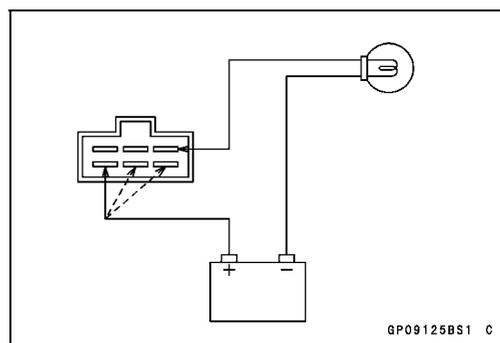
#### ATTENZIONE

**La lampada di prova funziona come un indicatore e anche come limitatore di corrente per proteggere il regolatore/raddrizzatore da corrente eccessiva. Non utilizzare un amperometro al posto della lampada di prova.**

- Prima di continuare, controllare attentamente se il circuito del raddrizzatore funziona correttamente.

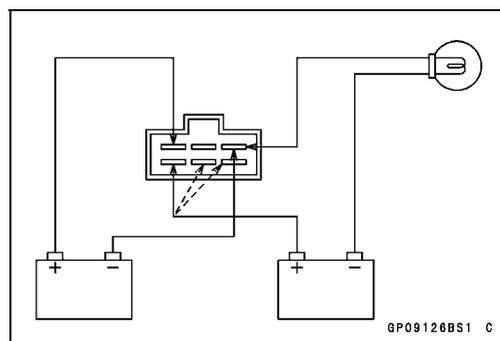
#### Controllo circuito regolatore, 1a fase:

- Collegare la lampada di prova e la batteria da 12 V al regolatore/raddrizzatore come indicato in figura.
- Controllare rispettivamente i terminali Y1, Y2 e Y3.
- ★ Se la lampada di prova si accende, il regolatore/raddrizzatore è difettoso. Sostituirlo.
- ★ Se la lampada di prova non si accende, continuare la verifica.



#### Controllo circuito regolatore, 2a fase:

- Collegare la lampada di prova e la batteria da 12 V come specificato nella "1a fase della verifica del circuito del regolatore".
- Applicare una tensione di 12 V al terminale BR (monitoraggio tensione).
- Controllare rispettivamente i terminali Y1, Y2 e Y3.
- ★ Se la lampada di prova si accende, il regolatore/raddrizzatore è difettoso. Sostituirlo.
- ★ Se la lampada di prova non si accende, continuare la verifica.



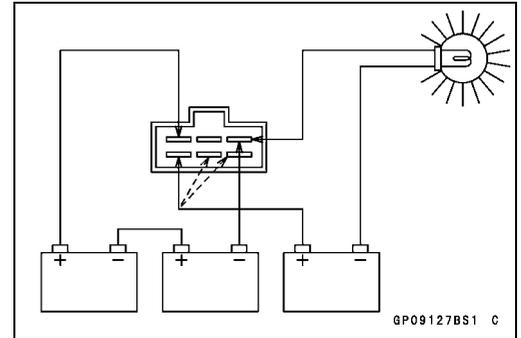
**Impianto di carica**

Controllo circuito regolatore, 3a fase:

- Collegare la lampada di prova e la batteria da 12 V come specificato nella "1a fase della verifica del circuito del regolatore".
- Applicare temporaneamente una tensione di 24 V al terminale BR aggiungendo una batteria da 12 V.
- Controllare rispettivamente i terminali Y1, Y2 e Y3.

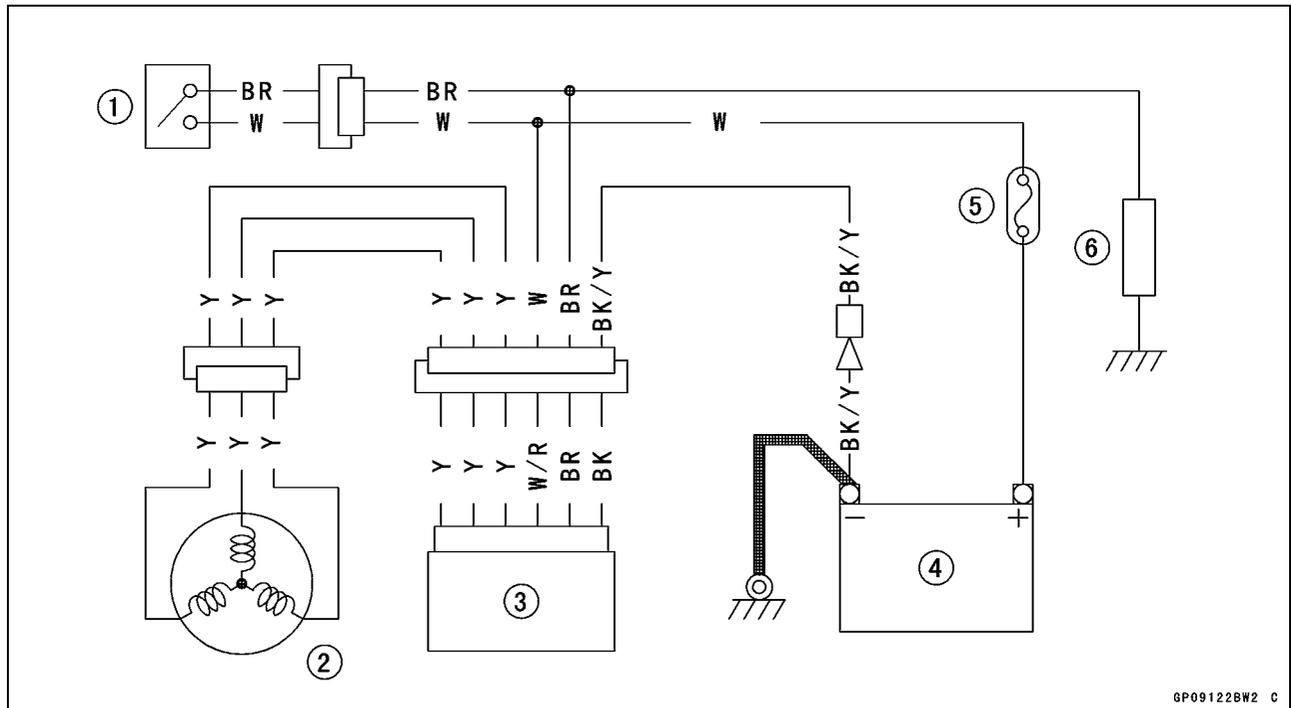
**ATTENZIONE**

**Non applicare più di 24 V al regolatore/raddrizzatore e non lasciare la tensione da 24 V applicata per più di alcuni secondi, in caso contrario verrà danneggiata l'unità.**



- ★ Se la lampada di prova non si accende quando si applica temporaneamente una tensione di 24 V al terminale BR, il regolatore/raddrizzatore è difettoso. Sostituirlo.
- ★ Se il regolatore/raddrizzatore supera tutte le verifiche descritte, potrebbe essere ancora difettoso. Se, dopo aver controllato tutti i componenti e la batteria, l'impianto di carica non funziona ancora correttamente, verificare il regolatore/raddrizzatore sostituendolo con uno funzionante.

**Circuito impianto di carica**

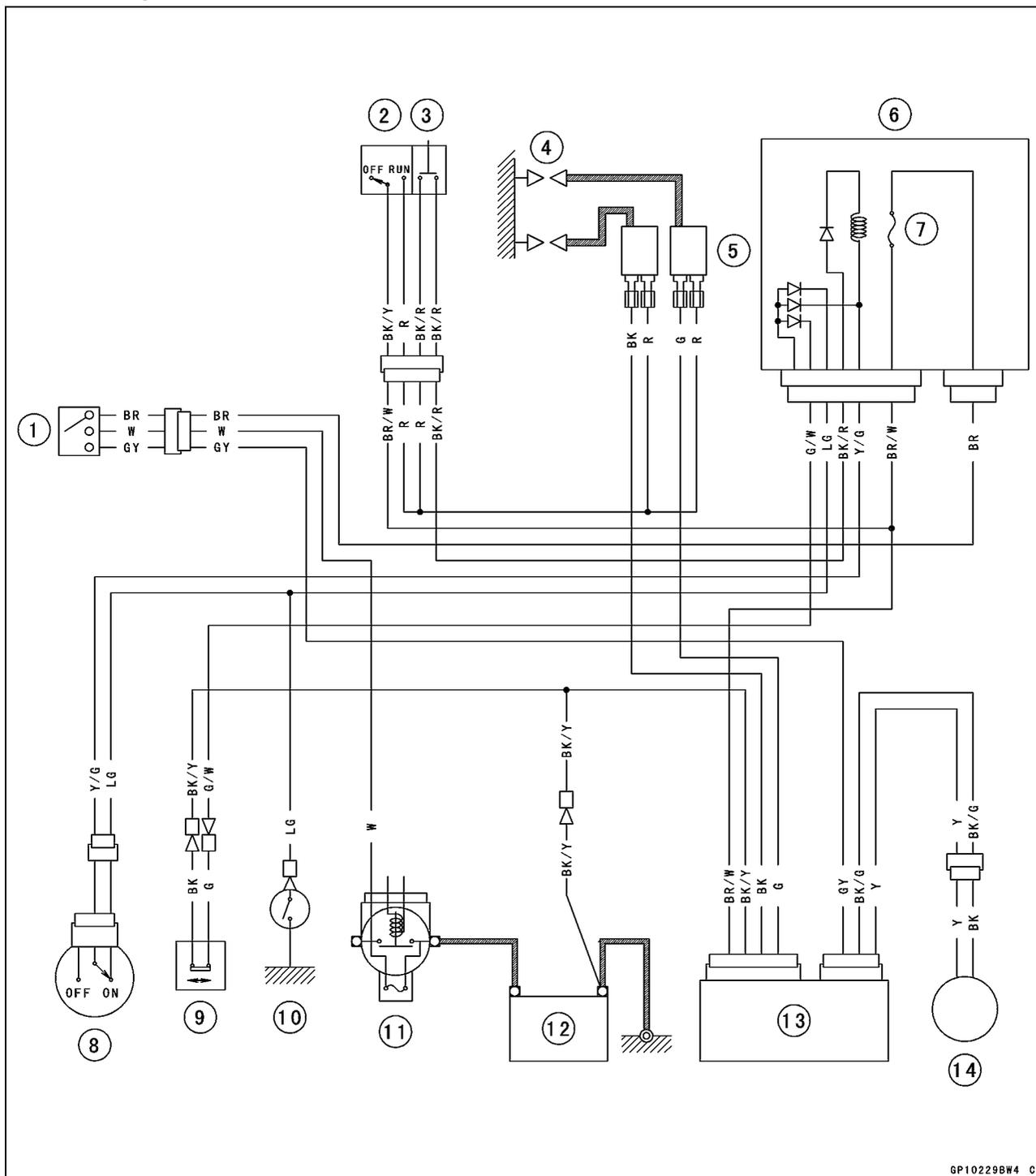


1. Commutatore di accensione
2. Alternatore
3. Regolatore/raddrizzatore
4. Batteria
5. Fusibile principale da 30 A
6. Carico

# 16-36 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di accensione

### Circuito impianto di accensione



1. Commutatore di accensione
2. Interruttore di arresto motore
3. Pulsante di avviamento
4. Candele
5. Bobine di accensione
6. Scatola di derivazione
7. Fusibile accensione da 10 A
8. Interruttore di esclusione motorino avviamento

9. Interruttore cavalletto laterale
10. Interruttore folle
11. Fusibile principale da 30 A
12. Batteria 12 V 10 AH
13. Unità di accensione IC
14. Sensore albero motore

Impianto di accensione

**⚠ PERICOLO**

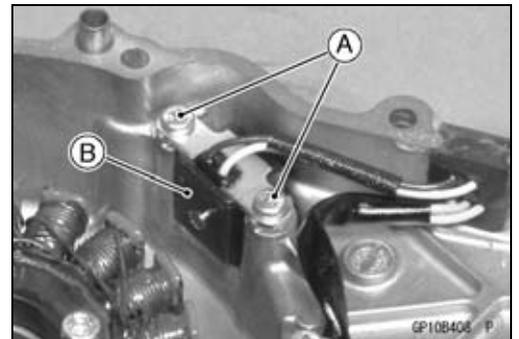
L'impianto di accensione eroga una tensione estremamente elevata. Non toccare le candele o le bobine di accensione o i cavi delle candele quando il motore è in funzione per evitare di subire una forte scossa elettrica.

**ATTENZIONE**

Non scollegare i cavi della batteria o altri collegamenti elettrici quando l'interruttore dell'accensione è inserito, o mentre il motore è in funzione. Questo serve a prevenire danni all'unità di accensione IC. Non installare la batteria in senso contrario. Il lato negativo è collegato a massa. Questo serve a prevenire danni ai diodi e all'unità di accensione IC.

*Rimozione sensore albero motore*

- Rimuovere:
  - Coperchio alternatore (vedere Rimozione rotore alternatore/frizione motorino di avviamento)
  - Viti di fissaggio [A]
  - Sensore albero motore [B]



*Installazione sensore albero motore*

- Serrare le viti di fissaggio del sensore albero motore.
  - Coppia - Viti di fissaggio sensori albero motore: 8,3 N·m (0,85 kgf·m)**
- Installare il cavo del sensore albero motore sul coperchio dell'alternatore (vedere Installazione bobina statore).

*Controllo del sensore albero motore*

- Scollegare il connettore del sensore albero motore [A].
- Impostare il tester tascabile sulla gamma  $\times 100 \Omega$  e collegarlo ai cavi del sensore albero motore.
- ★ Se la resistenza supera il valore prescritto, la bobina ha un cavo interrotto e deve essere sostituita. Una resistenza molto inferiore significa che la bobina è in cortocircuito e deve essere sostituita.

**Resistenza sensore albero motore**  
**113 – 139  $\Omega$**

- Utilizzando la gamma di resistenza massima del tester, misurare la resistenza tra i cavi sensore albero motore e la massa del telaio.
- ★ Qualunque indicazione del tester inferiore all'infinito ( $\infty$ ) indica un cortocircuito, che richiede la sostituzione del gruppo sensore albero motore.



## 16-38 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

#### Installazione/rimozione bobina di accensione

- Rimuovere le carenature inferiori (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).
- Scollegare i cavi e rimuovere le bobine di accensione.
- Installare le bobine di accensione. Notare quanto segue.
- Collegare i cavi dell'avvolgimento primario ai terminali delle bobine di accensione come illustrato.
  - Cavo R → terminale bobina di accensione N. 1
  - Cavo BK → terminale bobina di accensione N. 1

Cavo R → terminale bobina di accensione N. 2 [A]  
Cavo G → terminale bobina di accensione N. 2 [A]

#### Controllo bobina di accensione

##### Misurare la continuità

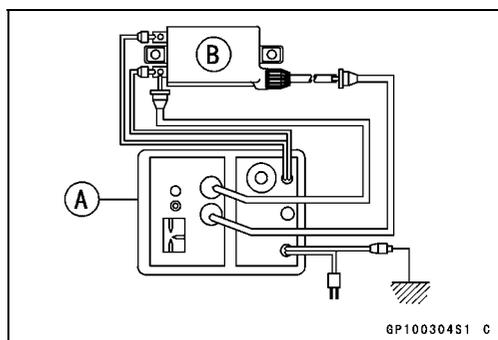
- Togliere le bobine d'accensione (vedi Rimozione/Installazione bobina d'accensione).
- Misurare la distanza d'arco con un tester per bobine [A] adatto reperibile in commercio per verificare le condizioni della bobina d'accensione [B].
- Collegare al tester la bobina d'accensione (lasciando il cappuccio candela fissato sull'estremità dal cavo candela) nel modo prescritto dal costruttore e misurare la distanza d'arco.

**Distanza d'arco bobina d'accensione**  
8 mm o superiore

### **⚠ PERICOLO**

**Per evitare scosse elettriche ad altissima tensione non toccare la bobina o il cavo.**

- ★ Se la lettura della distanza è inferiore al valore prescritto, la bobina di accensione o il cappuccio della candela sono difettosi.
- Per individuare il componente difettoso, misurare nuovamente la distanza d'arco togliendo il cappuccio candele dalla bobina d'accensione.
- ★ Se la continuità è inferiore al normale come in precedenza, il problema è la bobina di accensione. Se la continuità invece è ora normale, il problema è il cappuccio della candela.
- ★ Se il tester d'arco non è reperibile, per verificare l'eventuale presenza di una rottura o di un grave cortocircuito nell'avvolgimento la bobina può essere controllata con il tester analogico.



**Impianto di accensione**

**NOTA**

○ Il tester analogico non è in grado di rilevare cortocircuiti negli strati della bobina o cortocircuiti conseguenti a rotture dell'isolamento dovute all'alta tensione.

- Scollegare i cavi primari dai terminali della bobina.
- Misurare la resistenza [A] dell'avvolgimento primario nel modo seguente:
  - Collegare il tester analogico tra i terminali della bobina.
  - Impostare il tester sulla gamma  $\times 1 \Omega$  e leggere il valore riportato dal tester.
- Misurare la resistenza [B] dell'avvolgimento secondario nel modo seguente:
  - Togliere il cappuccio della candela dal cavo.
  - Collegare il tester tascabile tra il terminale della candela e il terminale nero o verde.
  - Impostare il tester sulla gamma  $\times 1 \text{ k}\Omega$  e leggere il valore riportato dal tester.

**Resistenza avvolgimento bobina di accensione**

**Avvolgimenti primari: 2,6 – 3,1  $\Omega$**

**Avvolgimenti secondari: 13,5 – 16,5  $\text{k}\Omega$**

- ★ Se il tester non rileva il valore specificato, sostituire la bobina [C].
- ★ Se il valore sull'ohmmetro corrisponde a quanto prescritto, gli avvolgimenti della bobina di accensione sono probabilmente buoni. Comunque, se l'impianto di accensione non funziona come dovrebbe dopo avere eseguito il controllo di tutti gli altri componenti, sostituire la bobina con una di cui si è certi del funzionamento.
- Controllare eventuali danni visibili sui cavi della candela.
- ★ Se il cavo della candela è danneggiato, sostituire la bobina.

**Controllo fasatura accensione**

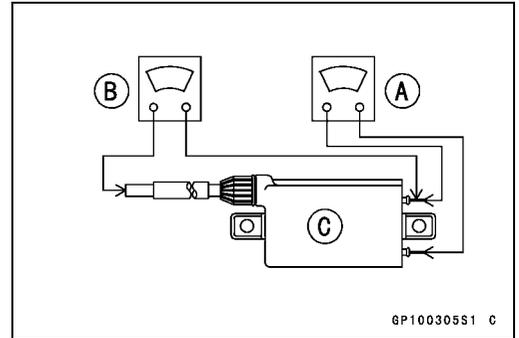
- Togliere il coperchio di controllo della fasatura dell'accensione.
- Collegare la luce di fasatura [A] come indicato dal produttore.

**Attrezzi speciali -**

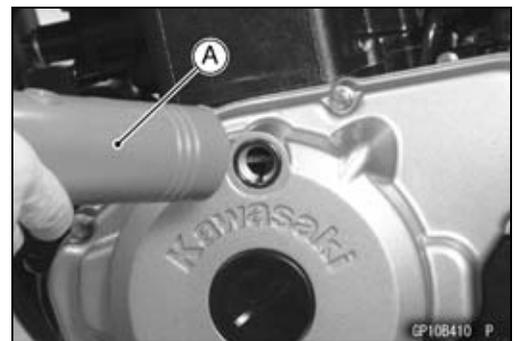
**Stroboscopio: 57001-1241**

**Chiave per tappo del bocchettone di riempimento: 57001-1454**

- Avviare il motore e puntare lo stroboscopio sul riferimento fasatura accensione situato sul rotore alternatore.
- Far funzionare il motore ai regimi prescritti e annotare l'allineamento dei riferimenti di fasatura accensione.



GP10030551 C



GP10B410 P

# 16-40 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di accensione

### Fasatura accensione

Regime motore g/min	L'incavo [A] si allinea con:
1500 e inferiore	il riferimento F [B] sul rotore alternatore

### NOTA

○ I riferimenti della fasatura accensione non vanno confusi con il riferimento in alto "T" [C].

★ Se la fasatura accensione non è corretta, controllare l'unità di accensione IC e il sensore dell'albero motore.

### Rimozione/Installazione candela

- Fare riferimento a Sostituzione candele in Parti di ricambio nel capitolo Manutenzione periodica.

### Controllo distanza elettrodi candela

- Fare riferimento a Controllo distanza elettrodi candela nel capitolo Manutenzione periodica.

### Rimozione dell'unità di accensione IC

- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Far scorrere la cuffia in gomma dell'unità di accensione IC [A].
- Scollegare i connettori dell'unità di accensione IC [B] ed estrarre l'unità di accensione [C].

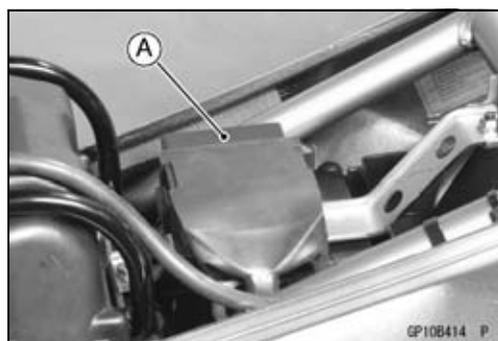
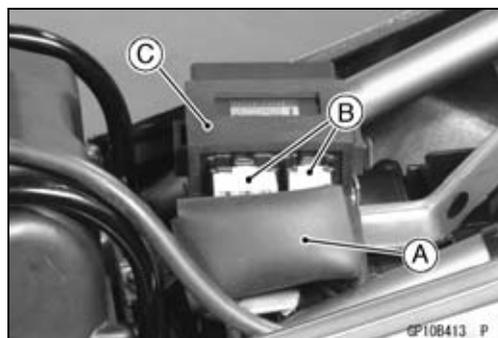
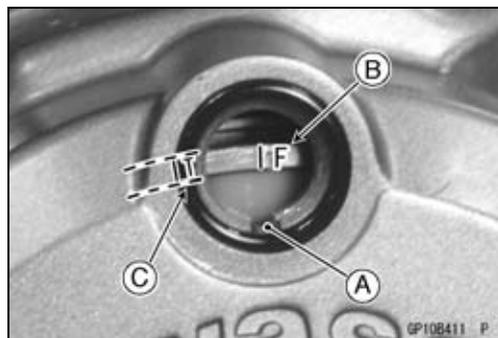
### Controllo unità di accensione IC

#### ATTENZIONE

**Durante l'ispezione dell'unità di accensione IC [A], osservare le seguenti indicazioni per evitare danni all'unità.**

**Non scollegare l'unità di accensione IC con l'interruttore di accensione attivo. Questo potrebbe causare danni all'unità di accensione IC.**

**Non scollegare i cavi della batteria con il motore in funzione. Questo potrebbe causare danni all'unità di accensione IC.**



## Impianto di accensione

- Per esaminare le condizioni dell'unità di accensione, collegare il controllo accensione all'unità di accensione come illustrato.

### Attrezzi speciali -

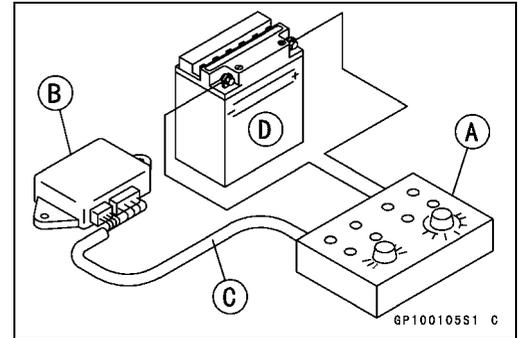
**Gruppo controllo accensione: 57001-1378 [A]**

**Adattatore cablaggio, N. 14: 57001-1381 [C]**

Unità di accensione IC [B]

Batteria [D]

- Portare il pomello di selezione su "A".



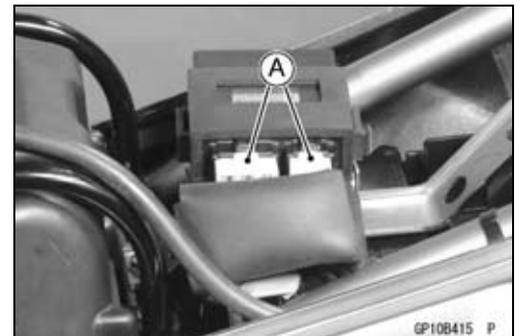
### NOTA

- Seguire le istruzioni nel manuale d'uso del produttore per la procedura corretta prevista per l'azionamento del controllo unità di accensione.
- Il controllo accensione è in grado di eseguire le verifiche simulando le seguenti caratteristiche dinamiche: la risposta dell'unità di accensione rispetto alla velocità del motore, ai segnali del circuito blocco di sicurezza, al tachimetro ed ai segnali del limitatore di eccesso di velocità motore.
- Il controllo unità di accensione non può essere utilizzato per verificare le condizioni dell'unità CDI.

★ Se l'unità di accensione è difettosa, sostituirla.

### Controllo della tensione di funzionamento dell'unità di accensione IC

- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Scollegare il connettore dell'unità di accensione [A].



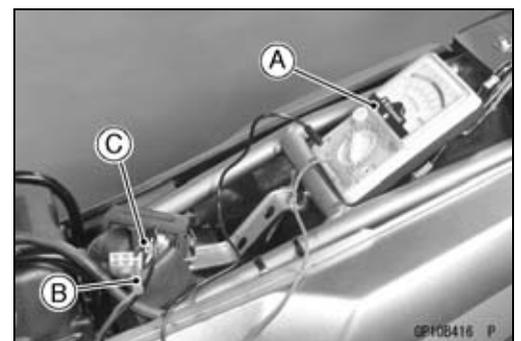
- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma  $\times 25$  V CC e collegarlo al connettore del cablaggio nel seguente modo.  
Terminale tester (+) [B] → cavo BR/W  
Terminale (-) tester [C] → cavo BK/Y

### Attrezzi speciali -

**Tester analogico: 57001-1394**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

- Inserire il commutatore di avviamento e leggere la tensione.



**Tensione di funzionamento dell'unità di accensione**

**IC: tensione della batteria**

★ Se l'indicazione del tester non è quella specificata, controllare la tensione della batteria, l'interruttore di accensione e il fusibile di accensione.

## 16-42 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

#### Controllo funzionamento pulsante di avviamento

- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Impostare il tester manuale [A] sulla gamma  $\times 25$  V CC e collegarlo al cavo dell'unità di accensione IC [B] nel seguente modo.

Terminale (+) tester analogico [C]  $\rightarrow$  cavo BK/R

Terminale (-) tester analogico [D]  $\rightarrow$  Massa telaio

#### Attrezzi speciali -

**Tester analogico: 57001-1394**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

- Inserire il commutatore di avviamento (ON) e premere il pulsante di avviamento.
- Rilevare la tensione.

**Tensione pulsante di avviamento: tensione batteria**

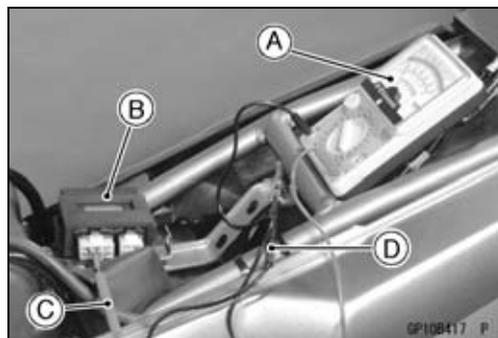
- ★ Se l'indicazione del tester non è quella specificata, sostituire l'unità di accensione IC.

#### Ispezione della tensione di picco primaria bobina d'accensione

- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio)
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
- Togliere i cappucci candela dalle candele.
- Collegare una candela funzionante ai cappucci delle candele rimosse ed appoggiarle sul motore.

#### NOTA

○ Per ottenere la misura corretta, devono essere corretti i cavi e i rispettivi collegamenti. Eseguire la misurazione della tensione con la corretta compressione dei cilindri (con le candele nella testata). Se la compressione non è corretta, non si può ottenere una misurazione corretta.



## Impianto di accensione

- Regolare il tester sulla portata 250 V CC. Collegare l'adattatore di tensione di picco [B] al tester [A] e collegare i morsetti dell'adattatore ai rispettivi terminali della bobina di accensione [C].

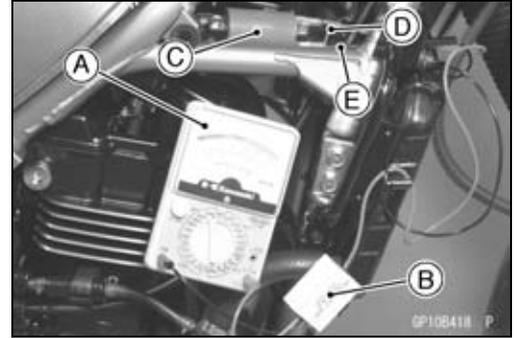
○ Mantenere i terminali collegati.

### Attrezzi speciali -

Tester analogico Kawasaki: 57001-1394

Adattatore per tensione di picco: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B



### Collegare

#### N. 1

Adattatore positivo (+) → terminale nero terminale filo [D]

Terminale adattatore (-) negativo → terminale cavo rosso [E]

#### N. 2

Terminale adattatore positivo (+) → terminale cavo verde

Terminale adattatore (-) negativo → terminale cavo rosso

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Innestare la marcia in folle e azionare l'interruttore di arresto motore.
- Far funzionare il motorino di avviamento per diversi secondi e leggere il valore massimo sul tester.

### Tensione di picco primaria bobina d'accensione

Standard: 100 V CC o superiore

## **⚠ PERICOLO**

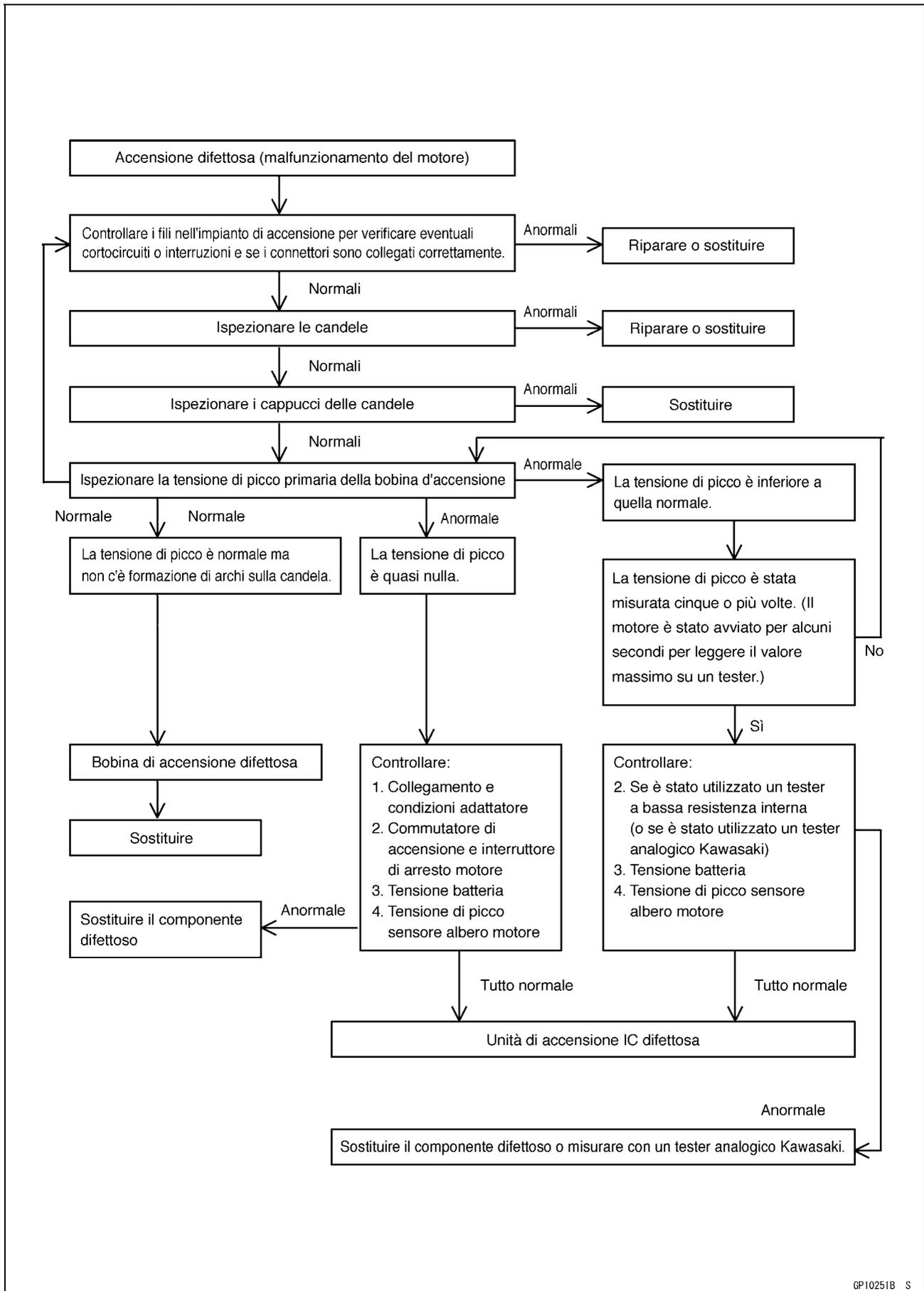
**Per evitare scosse elettriche ad alta tensione non toccare i terminali dell'adattatore o i cavi.**

- ★ Se la tensione di picco è inferiore allo standard, vedere la pagina successiva.

# 16-44 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di accensione

### Risoluzione dei problemi



## Impianto di accensione

### Controllo tensione di picco sensore albero motore

- Misurare la tensione di picco del sensore albero motore nel seguente modo:
  - Rimuovere la copertura sul lato sinistro.
  - Rimuovere il connettore del sensore albero motore [A].

#### NOTA

○ Per ottenere la misura corretta, devono essere corretti i cavi e i rispettivi collegamenti. Eseguire la misurazione della tensione con la corretta compressione dei cilindri (con le candele nella testata). Se la compressione non è corretta, non si può ottenere una misurazione corretta.

- Regolare il tester sulla portata 10 V CC.
- Collegare l'adattatore [A] tensione di picco al tester e collegare il terminale dell'adattatore al terminale del connettore sensore albero motore [B].

#### Attrezzi speciali -

Tester analogico Kawasaki: 57001-1394

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

Adattatore per tensione di picco: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

#### Collegare

Terminale adattatore → terminale cavo giallo positivo (+)

Terminale adattatore (-) → terminale cavo nero negativ

- Far funzionare il motorino di avviamento per diversi secondi e leggere il valore massimo sul tester.

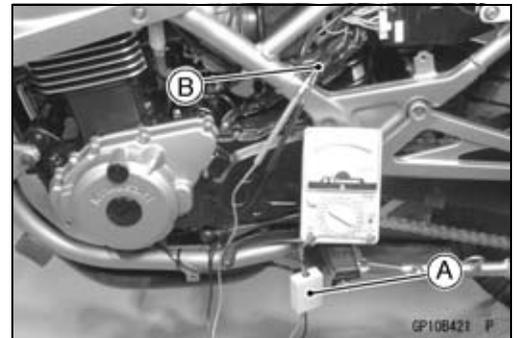
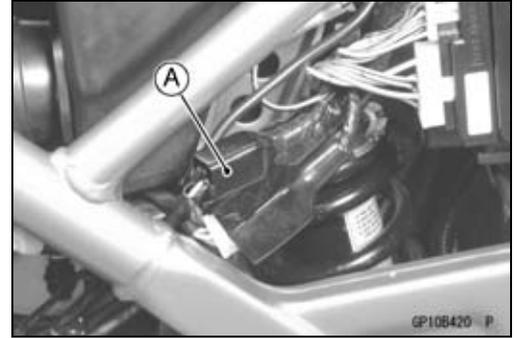
#### Tensione di picco sensore albero motore

Standard: 3 V CC o superiore

- ★ Se la tensione di picco è inferiore allo standard, controllare il sensore albero motore.

#### Ispezione diodi

- Rimuovere:
  - Carenatura inferiore destra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio)
- Scollegare il gruppo dei diodi [A].
- Azzerare il tester analogico e collegarlo al terminale dei diodi per verificare la resistenza in entrambe le direzioni.
- ★ La resistenza deve essere bassa in un senso e più di dieci volte superiore nell'altro senso. Se qualunque diodo mostra un valore basso o elevato in entrambi i sensi, il diodo è guasto e il gruppo dei diodi deve essere sostituito.

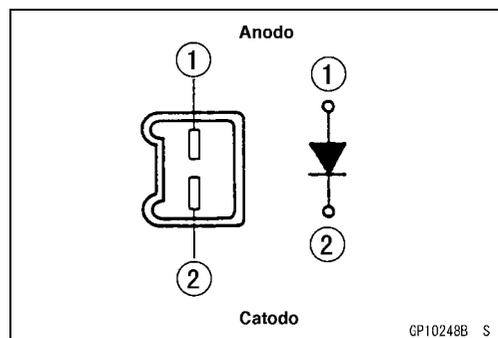


## 16-46 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

#### NOTA

○La lettura effettiva del tester varia in base al tester utilizzato e del singolo diodo ma, in generale, l'indicazione più bassa deve andare da zero alla metà della scala.



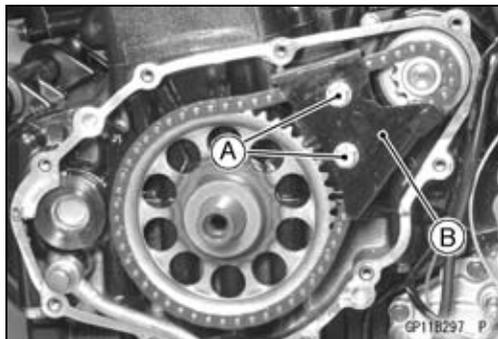


## 16-48 IMPIANTO ELETTRICO

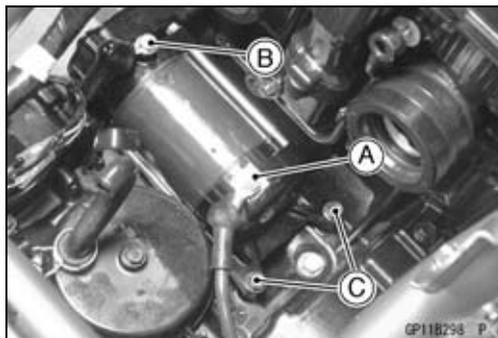
### Impianto di avviamento elettrico

#### Rimozione motorino di avviamento

- Rimuovere il coperchio dell'alternatore (vedere Rimozione coperchio alternatore).
- Rimuovere i bulloni del guida catena motorino di avviamento [A] e la guida catena motorino di avviamento [B].

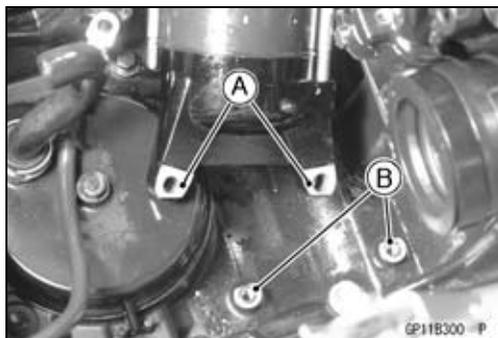


- Scollegare il cavo del motorino di avviamento [A] e il cavo negativo [B].
- Rimuovere i bulloni di fissaggio [C] del motorino di avviamento.
- Rimuovere il motorino di avviamento verso destra.



#### Installazione motorino di avviamento

- Installare il motorino di avviamento procedendo in ordine inverso rispetto alla rimozione.
- Pulire i piedini [A] del motorino di avviamento e il carter [B] dove il motorino è collegato a massa.
- Sostituire l'O-ring se è deteriorato o danneggiato ed applicare una piccola quantità di olio.
- Serrare i bulloni di fissaggio del motorino di avviamento con il cavo di massa.



**Coppia - Bulloni di fissaggio motorino di avviamento: 11 N·m (1,1 kgf·m)**

- Rabboccare olio del tipo e nella quantità specificati (vedere Cambio olio motore, nel capitolo Manutenzione periodica).

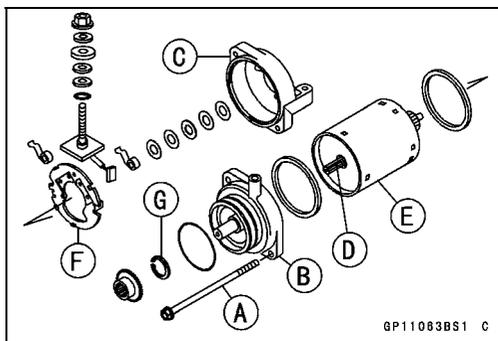
#### Smontaggio motorino di avviamento

- Svitare i bulloni del motorino di avviamento [A] e togliere l'anello elastico di sicurezza [G].

#### Attrezzo speciale -

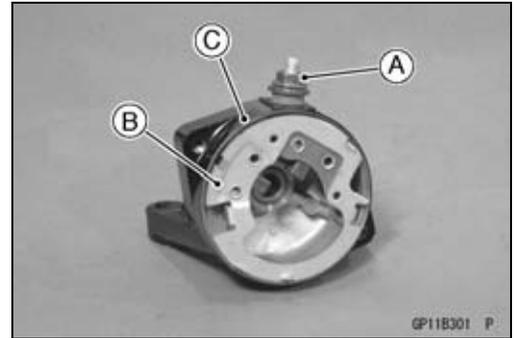
**Pinze per anelli elastici esterni: 57001-144**

- Togliere il coperchio ingranaggio terminale [B] e il coperchio terminale [C].
- Estrarre l'indotto [D] dall'intelaiatura magnetica [E] e togliere la piastra spazzola [F].



**Impianto di avviamento elettrico**

- Togliere il bullone terminale [A] ed estrarre la piastra spazzola [B] dal coperchio terminale [C].

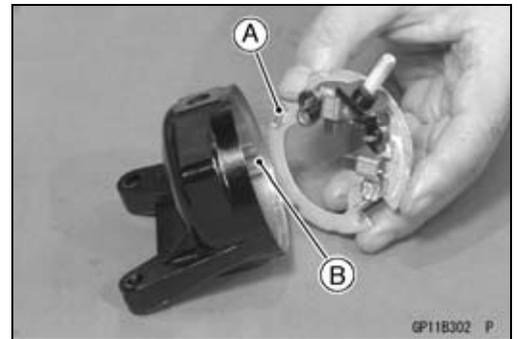


*Gruppo motorino di avviamento*

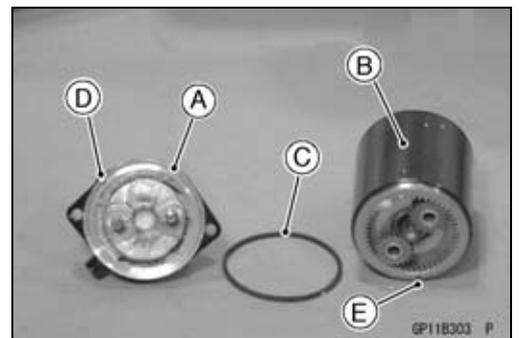
- Sostituire eventuali O-ring rimossi.
- Installare il bullone terminale.
- Serrare il dado terminale.

**Coppia - Dado del terminale del motorino di avviamento:  
4,9 N·m (0,5 kgf·m)**

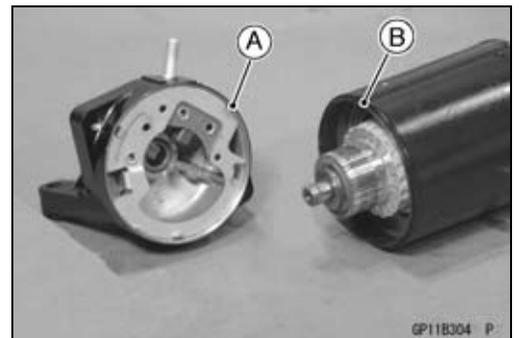
- Installare la piastra spazzola sul coperchio terminale, allineare la linguetta [A] sulla piastra con la fessura [B] nel coperchio.



- Inserire l'indotto nell'intelaiatura magnetica.
- Installare il coperchio ingranaggio terminale [A] e l'O-ring [C] sull'alloggiamento dell'intelaiatura magnetica [B] e allineare la sporgenza [D] sul coperchio ingranaggio terminale con le scanalature [E] nell'alloggiamento ingranaggio.



- Installare il coperchio terminale sull'alloggiamento dell'intelaiatura magnetica e allineare la linguetta corta e larga [A] sulla piastra spazzola con la fessura [B] nell'alloggiamento.

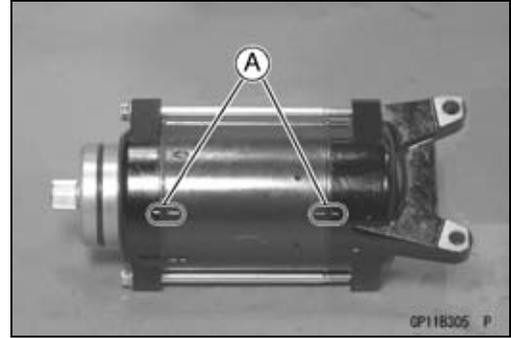


# 16-50 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di avviamento elettrico

- Accertarsi che i riferimenti [A] sui coperchi e l'alloggiamento dell'intelaiatura magnetica siano allineati tra loro.
- Serrare i bulloni passanti.

**Coppia - Bulloni passanti motorino di avviamento: 6,9 N·m  
(0,7 kgf·m)**



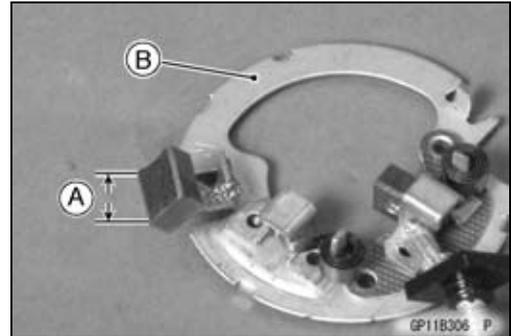
### Controllo spazzole

- Misurare la lunghezza [A] di ciascuna spazzola.
- ★ Se sono usurate oltre il limite di servizio, sostituire le piastre spazzola [B].

#### Lunghezza spazzola motorino di avviamento

**Standard: 12,0 – 12,5 mm**

**Limite di servizio: 8,5 mm**

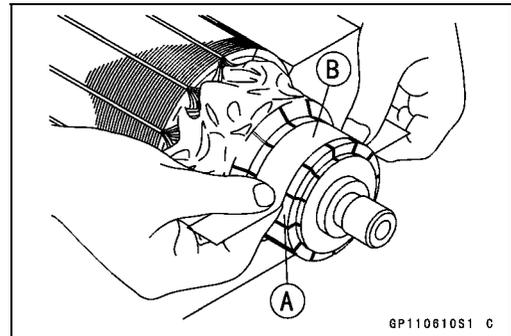


### Controllo molla spazzola

- Accertarsi che le molle spazzole siano in posizione e che si aggancino saldamente con le spazzole.
- ★ In caso contrario, reinstallare o sostituire la molla.

### Pulizia e controllo commutatore

- Levigare la superficie [A] del commutatore se necessario con tela a smeriglio fine [B] e rimuovere ogni residuo dalle scanalature.

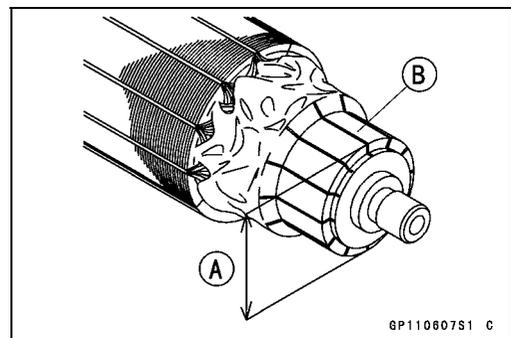


- Misurare il diametro [A] del commutatore [B].
- ★ Se il diametro del commutatore è inferiore al limite di servizio, sostituire il motorino di avviamento.

#### Diametro commutatore

**Standard: 28 mm**

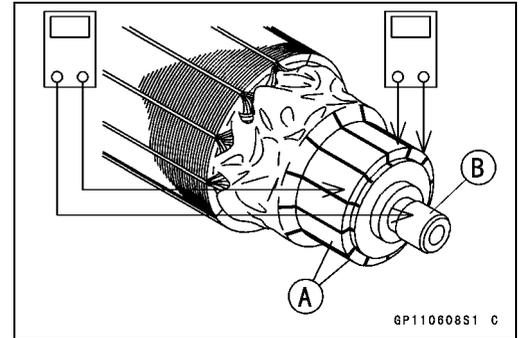
**Limite di servizio: 27 mm**



**Impianto di avviamento elettrico**

**Controllo indotto**

- Utilizzando la gamma  $\times 1 \Omega$  del tester analogico, misurare la resistenza fra due segmenti qualsiasi [A] del commutatore.
- ★ Se è presente una resistenza elevata o non c'è lettura ( $\infty$ ) tra due segmenti qualunque, vi è un'interruzione su un avvolgimento e si deve sostituire il motorino di avviamento.
- Misurare la resistenza tra i segmenti e l'albero [B] utilizzando la gamma massima del tester analogico.
- ★ Se non viene visualizzato alcun dato, l'indotto è in corto e il motorino di avviamento deve essere sostituito.

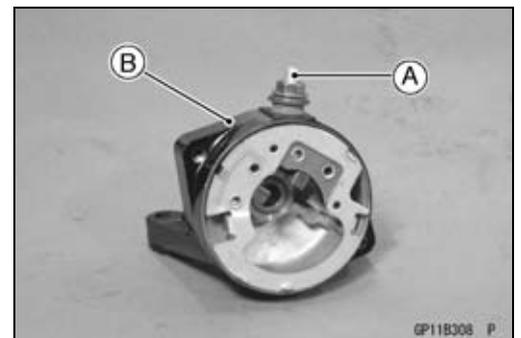
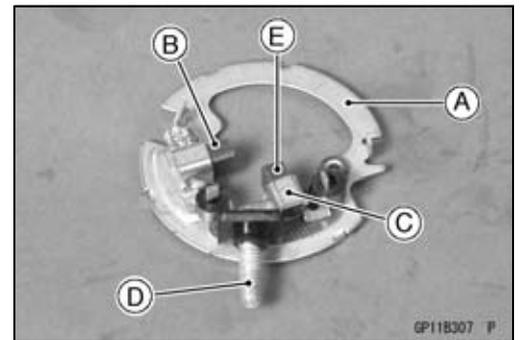


**NOTA**

○ Sebbene i controlli precedenti non abbiano rivelato guasti sull'indotto, esso può comunque essere difettoso in qualche modo non direttamente rilevabile con il tester analogico. Se il controllo di tutti gli altri componenti del motorino di avviamento e del relativo circuito non evidenzia guasti, ma il motorino comunque non gira o gira solo debolmente, sostituire il motorino di avviamento.

**Controllo piastra spazzola**

- Misurare la resistenza tra la piastra spazzola [A] e la spazzola negativa [B] utilizzando la gamma  $\times 1 \Omega$  massima del tester analogico.
- ★ Se il valore non si avvicina a zero Ohm, la piastra spazzola è interrotta. Sostituire il gruppo piastra spazzola.
- Misurare la resistenza tra la piastra spazzola e il portaspazzole positivo [C] utilizzando la gamma massima del tester analogico.
- ★ Se si rileva una lettura, il portaspazzole è in cortocircuito. Sostituire il gruppo piastra spazzola.
- Misurare la resistenza tra il bullone terminale [D] e la spazzola positiva [E] utilizzando la gamma  $\times 1 \Omega$  del tester analogico.
- ★ Se è presente una resistenza elevata o non c'è lettura ( $\infty$ ) c'è un cavo interrotto e si deve sostituire la piastra spazzola.
- Misurare la resistenza tra il bullone terminale [A] e il coperchio terminale [B] utilizzando la gamma massima del tester digitale.
- ★ Se non viene visualizzato alcun dato, tutto l'isolamento è guasto e la piastra spazzola deve essere sostituita. Sostituire il gruppo terminale.



**Controllo usura della guida catena motorino di avviamento**

- Effettuare il controllo visivo della gomma sulla guida.
- ★ Se la gomma è danneggiata in qualunque modo, sostituirla.

## 16-52 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di avviamento elettrico

#### Controllo relè motorino di avviamento

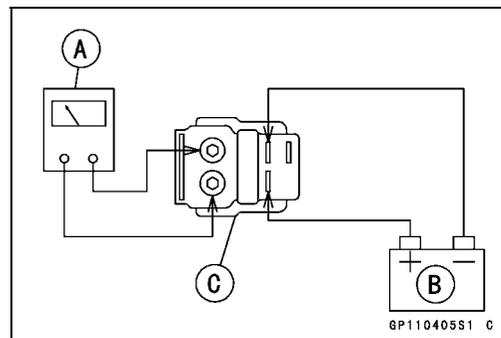
- Rimuovere il coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio).
  - Togliere il relè motorino di avviamento.
  - Collegare il tester analogico [A] e una batteria da 12 V [B] al relè del motorino di avviamento [C] come indicato in figura.
- ★ Se non funziona nel modo indicato, il relè è guasto. Sostituire il relè.

#### Verifica del relè

Intervallo  
misuratore:  $\times 1 \Omega$

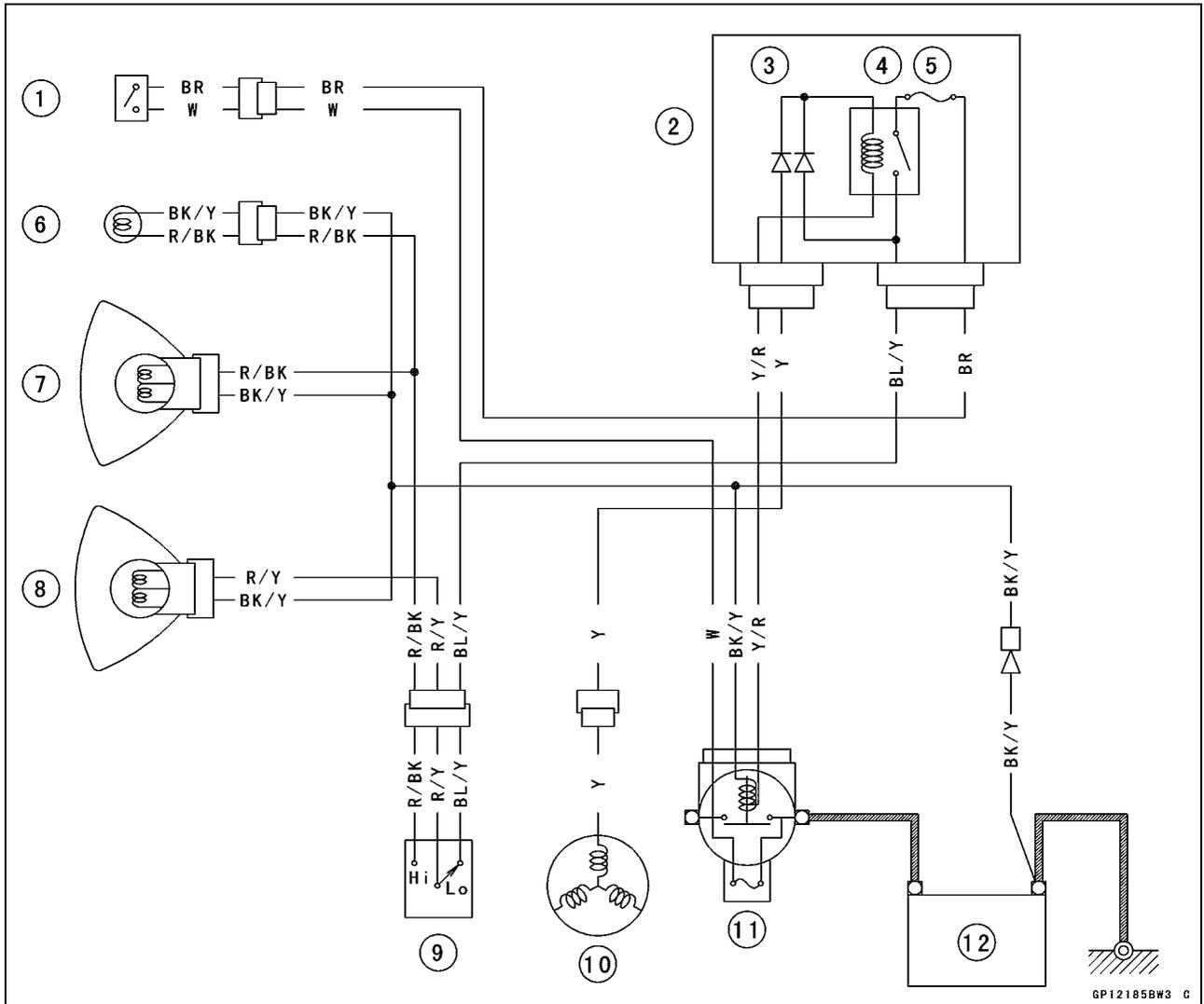
Criteri: **A** batteria collegata  $\rightarrow 0 \Omega$

**A** batteria scollegata  $\rightarrow \infty \Omega$



Impianto di illuminazione

Circuito faro



- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Commutatore di accensione | 7. Faro (abbagliante)           |
| 2. Scatola di derivazione    | 8. Faro (anabbagliante)         |
| 3. Diodo                     | 9. Commutatore luci             |
| 4. Relè faro                 | 10. Alternatore                 |
| 5. Fusibile faro da 10 A     | 11. Fusibile principale da 30 A |
| 6. Spia abbagliante          | 12. Batteria 12 V 10 Ah         |

*Allineamento orizzontale faro*

- Fare riferimento a Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica.

*Allineamento verticale faro*

- Fare riferimento a Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica.

## 16-54 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di illuminazione

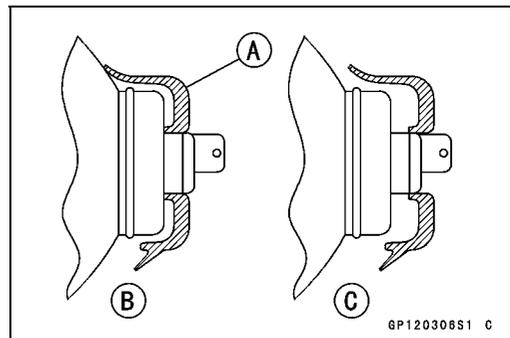
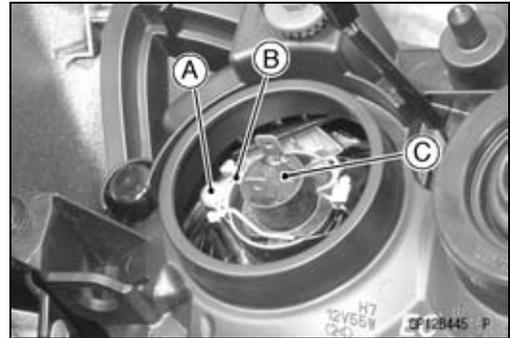
#### Sostituzione lampadina faro

- Togliere il gruppo faro con la carenatura superiore (vedere Rimozione gruppo faro/alloggiamento).
- Rimuovere il parapolvere.
- Togliere la vite [A] e la molla di fissaggio [B].
- Rimuovere la lampadina faro [C] e sostituirla.

#### ATTENZIONE

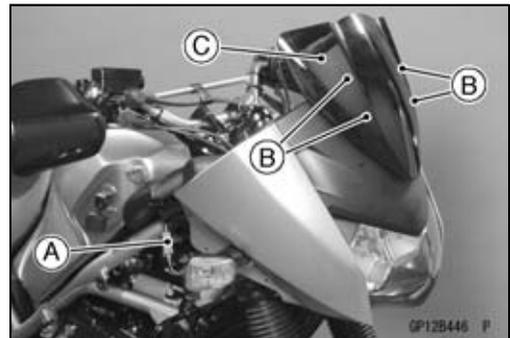
Quando si manipolano lampade alogene al quarzo, non toccare mai la parte di vetro a mani nude. Utilizzare sempre un panno pulito. L'eventuale contaminazione con residui oleosi provocata dal contatto con le mani o con stracci sporchi può ridurre la vita tecnica delle lampade o determinarne l'esplosione.

- Fissare saldamente il coperchio parapolvere [A] con il lato contrassegnato verso il basso sulla lampadina come indicato in figura.  
Corretto [B]  
Non corretto [C]
- Dopo l'installazione, regolare il puntamento del faro.

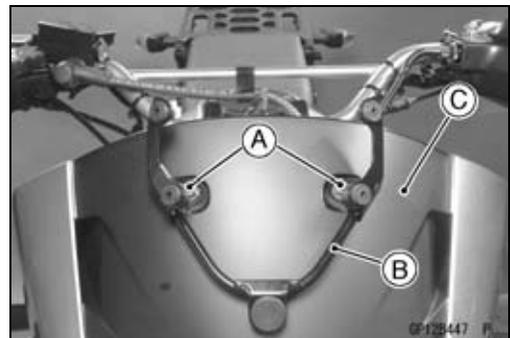


#### Rimozione gruppo faro/alloggiamento

- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra e destra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).
- Scollegare i connettori dei cavi degli indicatori di direzione sinistro e destro [A].
- Togliere i bulloni di fissaggio [B] del parabrezza e il parabrezza [C].

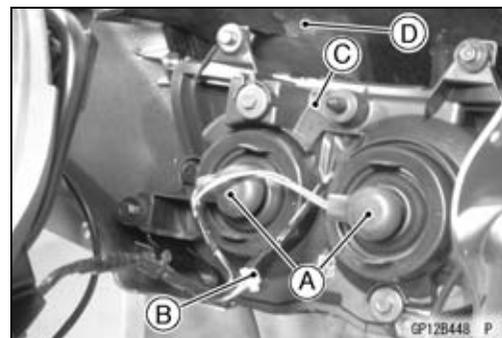


- Rimuovere il dado di montaggio del supporto parabrezza [A] e rimuovere il supporto di montaggio [B] e il gruppo faro/alloggiamento con le carenature superiori [C] con installate le spie indicatori di direzione destro e sinistro.

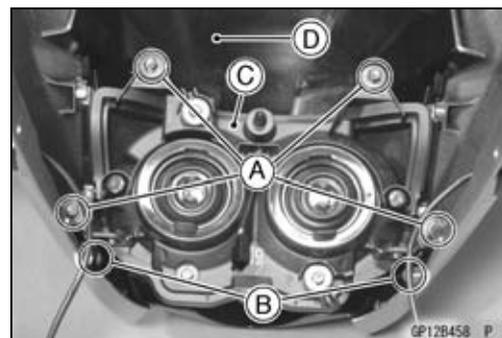


## Impianto di illuminazione

- Scollegare gli accoppiatori del cavo fari [A], il connettore cavo luce città [B] e liberare il gruppo faro/alloggiamento [C] insieme al gruppo carenature superiori [D].



- Estrarre i 4 bulloni [A] e due viti [B] e separare il gruppo faro/alloggiamento [C] e le carenature superiori [D].

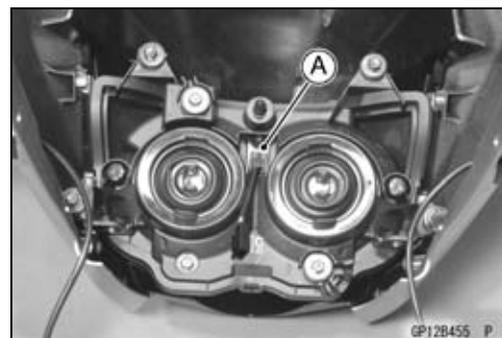


### Installazione gruppo faro/alloggiamento

- La procedura di installazione del gruppo faro/alloggiamento è inversa alla procedura di smontaggio.

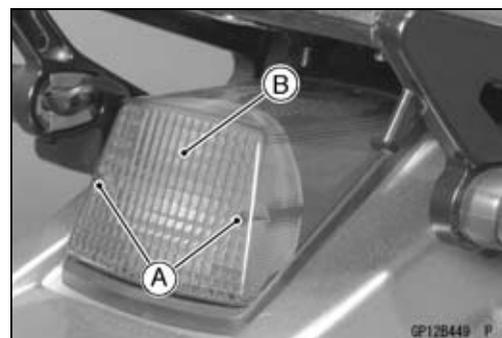
### Sostituzione lampadina luce di città

- Togliere il gruppo faro/alloggiamento (vedere Rimozione gruppo faro/alloggiamento).
- Estrarre il portalampadina della luce città [A] insieme alla lampadina.
- Rimuovere la lampadina e sostituirla.



### Sostituzione lampadina luce di posizione posteriore/freno

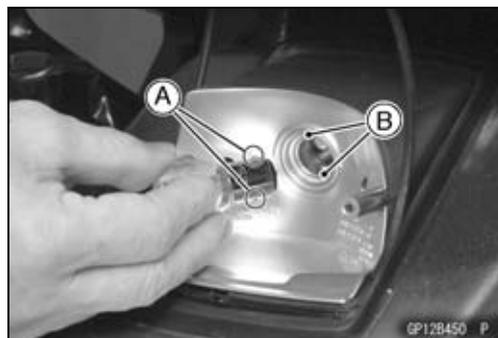
- Rimuovere le viti del trasparente luce di posizione posteriore/freno [A] e il trasparente [B].



## 16-56 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di illuminazione

- Inserire la nuova lampadina allineando i perni [A] con le scanalature [B] situata sulle pareti del portalampadina in modo che il perno più vicino alla base della lampadina si venga a trovare in alto a destra.
- Girare la lampadina in senso orario spingendola nella rispettiva base.



#### *Rimozione/installazione trasparente luce posizione posteriore/freno*

- Attenzione a non serrare eccessivamente le viti di fissaggio del trasparente.

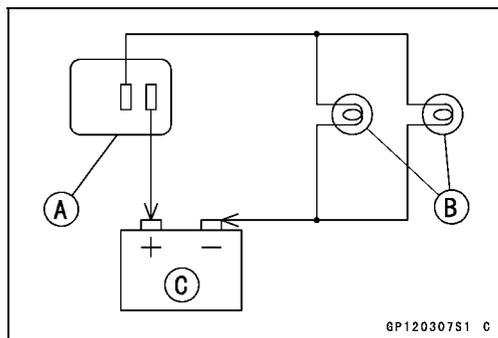
#### *Sostituzione lampade indicatori direzione*

- Vedere alla sezione Sostituzione lampadina luce di posizione posteriore/freno.
- Attenzione a non serrare eccessivamente le viti di fissaggio del trasparente.

#### *Controllo relè indicatori di direzione*

- Rimuovere il coperchio laterale destro (vedere Rimozione coperchio laterali, al capitolo Telaio).
- Collegare una batteria da 12 V agli indicatori di direzione come indicato in figura, quindi contare il numero di lampeggiamenti in un minuto.  
Relè [A] indicatori di direzione  
Indicatori di direzione [B]  
Batteria da 12 V [C]

★ Se le luci non lampeggiano come prescritto, sostituire il relè degli indicatori di direzione.



#### Verifica relè indicatori di direzione

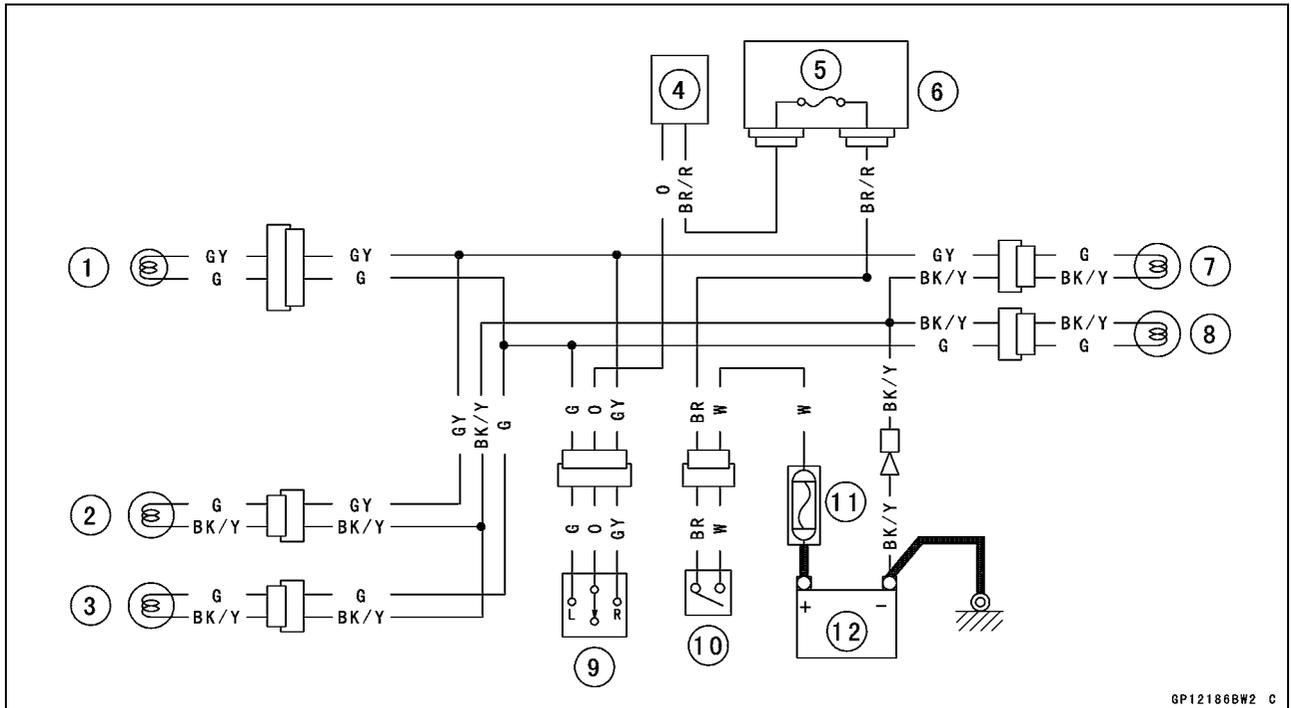
Carico		Numero lampeggiamenti (c/m*)
Numero indicatori direzione	Potenza (W)	
1**	10	140 – 250
2	20	75 – 95

\*: Cicli al minuto (\*\*):

\*\* : Corrisponde a “una luce bruciata”.

Impianto di illuminazione

Circuito indicatori di direzione



GP12186BW2 C

1. Spia indicatore di direzione
2. Indicatore di direzione anteriore destro
3. Indicatore di direzione anteriore sinistro
4. Relè indicatore di direzione 10 W
5. Fusibile indicatori direzione da 10 A
6. Scatola di derivazione
7. Indicatore di direzione posteriore destro
8. Indicatore di direzione posteriore sinistro
9. Interruttore indicatori di direzione
10. Commutatore di accensione
11. Fusibile principale da 30 A
12. Batteria 12 V 10 Ah

## 16-58 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto ventola radiatore

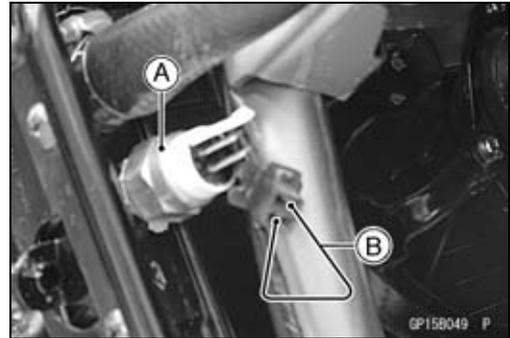
#### Controllo circuito impianto ventola

- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenatura inferiori nel capitolo Telaio).
- Scollegare il connettore dall'interruttore [A] della ventola del radiatore.
- Con un filo ausiliario [B], collegare il connettore dell'interruttore della ventola radiatore.
- ★ Se la ventola gira, controllare l'interruttore della ventola.
- ★ Se la ventola non gira, controllare quanto segue.

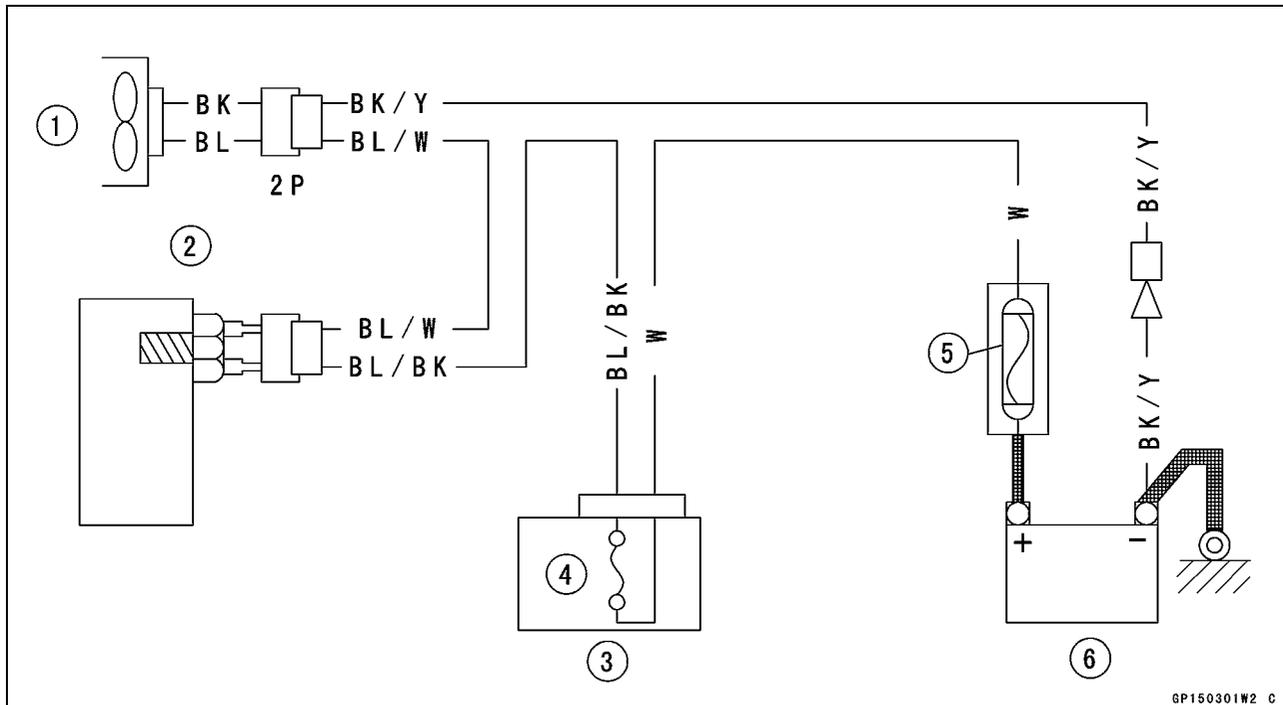
Cavi e connettori

Fusibile principale e fusibile della ventola

Motorino ventola



#### Circuito ventola radiatore



1. Ventola radiatore
2. Interruttore ventola radiatore
3. Scatola di derivazione
4. Fusibile ventola da 10 A
5. Fusibile principale da 30 A
6. Batteria 12 V 10 Ah

#### Controllo motorino ventola

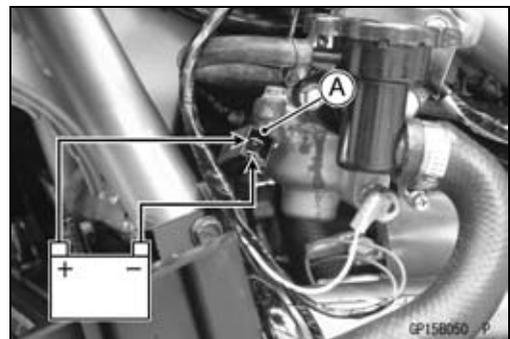
- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenatura inferiori nel capitolo Telaio).
- Scollegare il connettore [A] del cavo motore ventola.
- Alimentare elettricamente dalla batteria la ventola utilizzando due fili ausiliari.

#### Connettori cavi

Cavo blu ↔ batteria (+)

Cavo nero ↔ batteria (-)

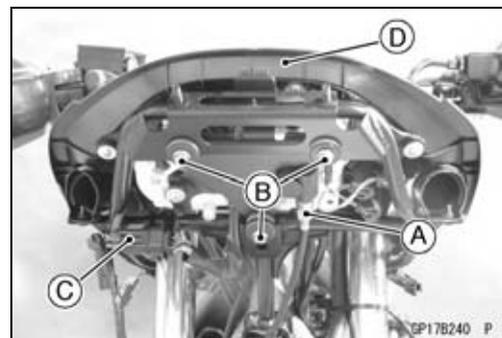
- ★ Se la ventola non gira a questo punto significa che è guasta e deve essere sostituita.



**Quadro strumenti**

*Rimozione quadro strumenti*

- Togliere il gruppo faro/alloggiamento (vedere Rimozione gruppo faro/alloggiamento).
- Togliere l'estremità superiore del cavo del tachimetro [A] e il dadi di fissaggio [B].
- Scollegare i connettori del quadro strumenti [C] ed estrarre il quadro strumenti [D].

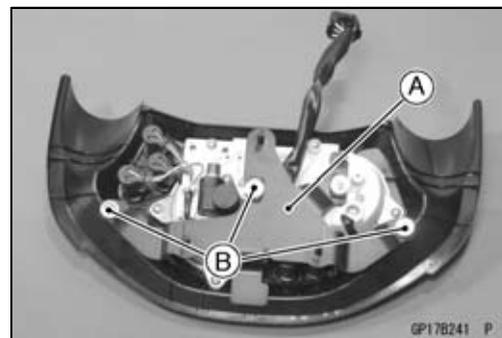


**ATTENZIONE**

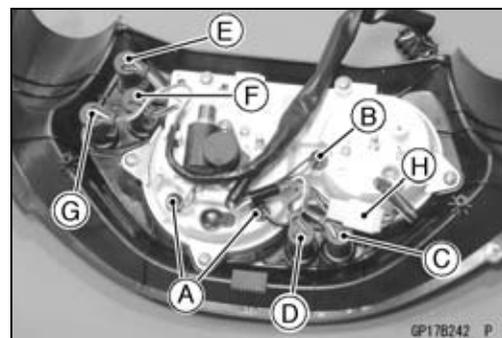
**Appoggiare il quadro strumenti rivolto verso l'alto. Se il quadro strumenti viene appoggiato capovolto o su un lato, anche per poco tempo, non funzionerà correttamente.**

*Disassemblaggio gruppo strumenti*

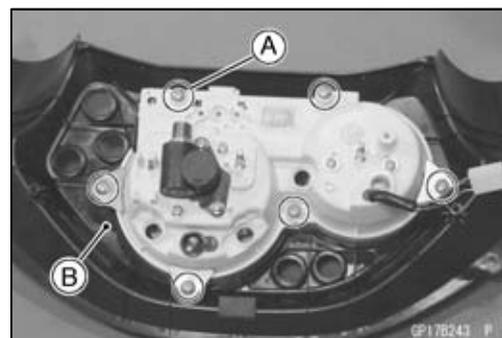
- Togliere il quadro strumenti (vedere Rimozione quadro strumenti).
- Togliere la staffa [A] estraendo tre dadi [B].



- Togliere i seguenti cavi del quadro strumenti
  - Luci tachimetro [A]
  - Spia contagiri [B]
  - Spia marcia folle [C]
  - Spia indicatore di direzione [D]
  - Spia di avvertimento pressione olio [E]
  - Spia abbagliante [F]
  - Spia temperatura acqua [G]
  - Connettore contagiri [H]



- Rimuovere le viti [A] ed estrarre il coperchio anteriore [B].



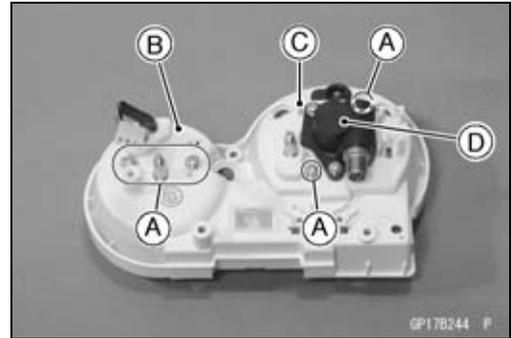
## 16-60 IMPIANTO ELETTRICO

### Quadro strumenti

- Estrarre le viti [A] per rimuovere ciascuna unità.  
Contagiri [B]  
Tachimetro [C]  
Ingranaggio tachimetro [D]

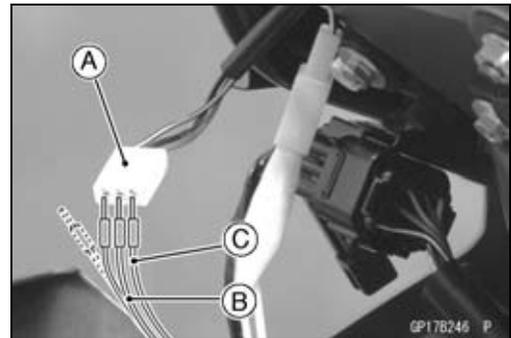
#### NOTA

○ Disattivare il pomello contachilometri prima di estrarre le viti di fissaggio del tachimetro.

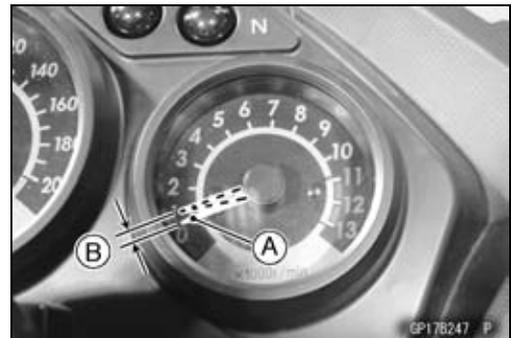


#### Controllo contagiri

- Controllare il cablaggio del circuito del contagiri (vedere Controllo cablaggio).
- ★ Se tutti i cavi e i componenti sono in buone condizioni, ad eccezione del contagiri, quest'ultimo potrebbe essere guasto. Controllare il dispositivo come indicato in figura.
- Togliere il carter superiore con il gruppo faro (vedere Rimozione gruppo faro/alloggiamento).
- Scollegare il connettore del contagiri [A].
- Collegare il connettore del contagiri utilizzando cavi ausiliari per BR [B] e cavi BK/Y [C].
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Collegare e scollegare ripetutamente il cavo BR al cavo del contagiri BK.



- L'ago [A] del contagiri deve sfarfallare [B].
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se l'ago non sfarfalla, sostituire il gruppo contagiri.

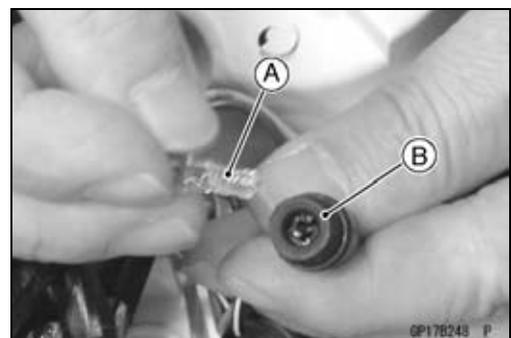


#### Sostituzione della lampada

- Togliere la lampadina telefonica [A] estraendola dal portalampadina [B].

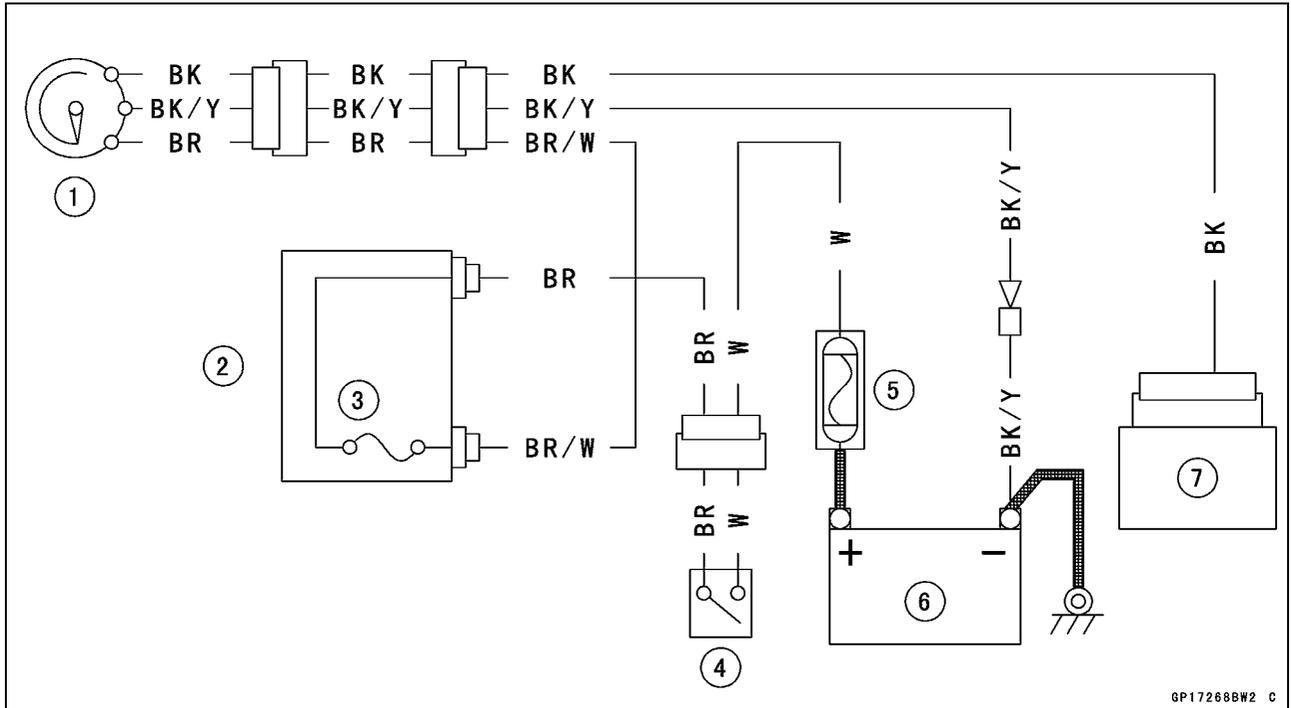
#### ATTENZIONE

**Non ruotare la lampadina. Estrarre la lampadina per evitare di danneggiarla. Non utilizzare una lampadina di wattaggio o voltaggio diversi da quelli indicati nello schema elettrico.**



Quadro strumenti

Circuito contagiri

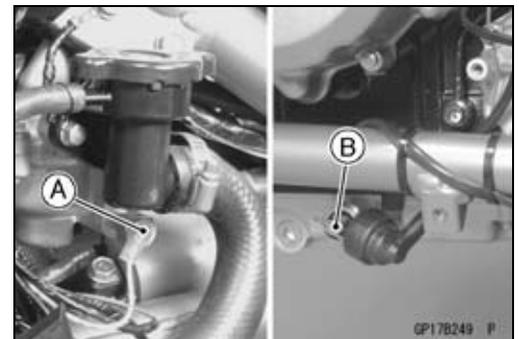


1. Contagiri
2. Scatola di derivazione
3. Fusibile accensione da 10 A
4. Commutatore di accensione
5. Fusibile principale da 30 A
6. Batteria 12 V 10 AH
7. Unità di accensione IC

**Controllo sistema di segnalazione temperatura acqua**

La spia della temperatura dell'acqua si illumina quando la chiave di accensione viene portata su "ON" e si spegne subito dopo l'avvio del motore (pressostato olio disattivato) per garantire il corretto funzionamento del circuito. La spia d'avvertimento si accende anche ogniqualvolta la temperatura del liquido refrigerante raggiunge **113 – 117°C** durante l'utilizzo della motocicletta. Se essa rimane accesa, arrestare il motore e controllare il livello del liquido refrigerante nel serbatoio di riserva dopo aver fatto raffreddare il motore.

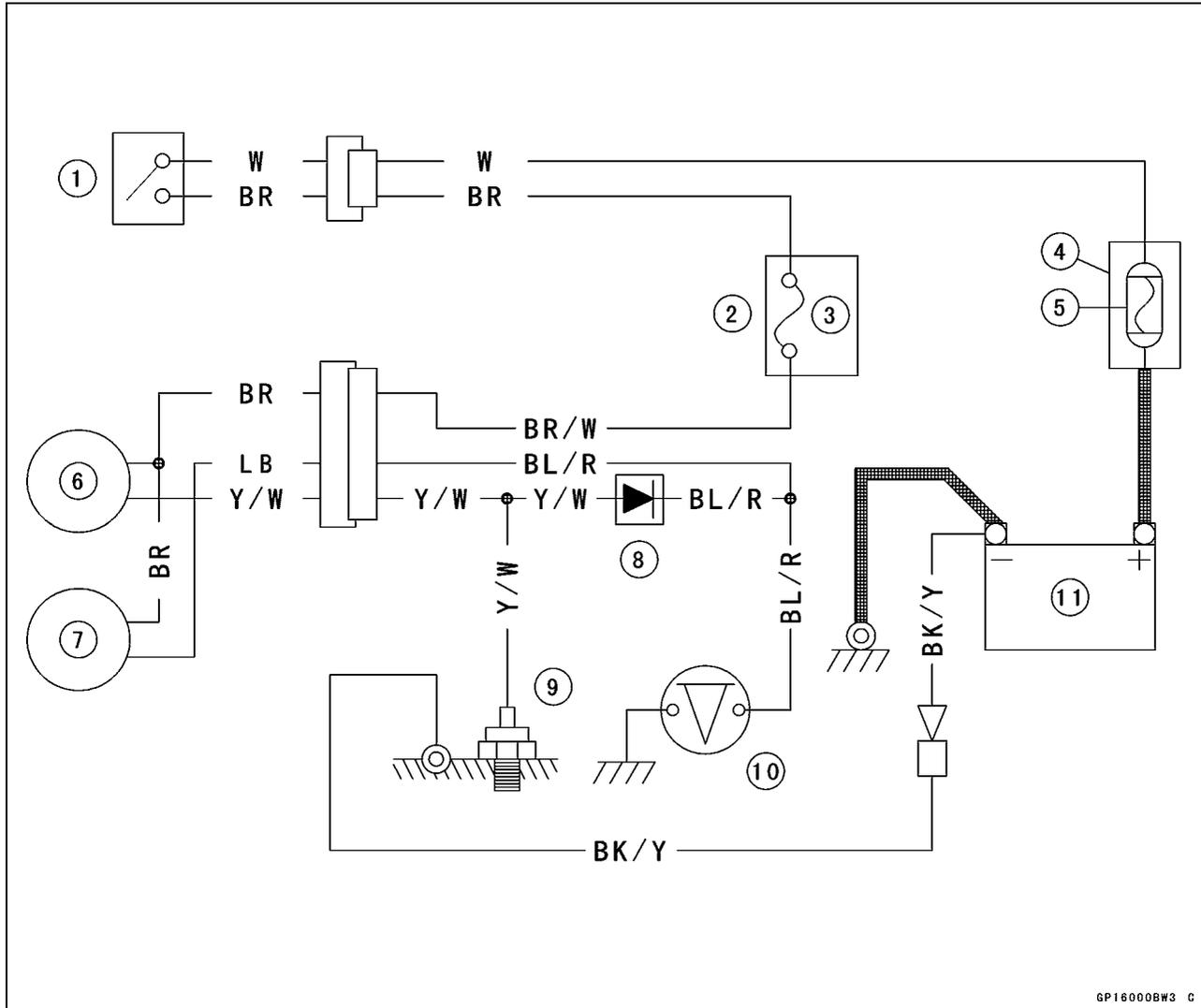
- Controllare la spia d'avvertimento temperatura acqua e il cablaggio dell'impianto (vedere Controllo cablaggio).
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Scollegare il cavo [A] interruttore temperatura acqua e il cavo pressostato olio, quindi collegarli insieme a massa al telaio o al motore utilizzando un cavo ausiliario.
- ★ Se la spia d'avvertimento è accesa, controllare l'interruttore temperatura acqua (vedere Specifiche) e il pressostato olio [B]. Sostituire l'interruttore se danneggiato.
- ★ Se la spia d'avvertimento non è accesa, controllare la lampadina della spia d'avvertimento.



# 16-62 IMPIANTO ELETTRICO

## Quadro strumenti

### Sistema di segnalazione temperatura acqua



GP16008W3 C

1. Commutatore di accensione
2. Scatola di derivazione
3. Fusibile accensione da 10 A
4. Relè del motorino di avviamento
5. Fusibile principale da 30 A
6. Spia temperatura acqua
7. Spia di avvertimento pressione olio
8. Raddrizzatore
9. Sensore temperatura acqua
10. Pressostato olio
11. Batteria 12 V 10 AH

**Interruttori e sensori**

*Controllo interruttore luce freno*

- Fare riferimento a Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica.

*Controllo interruttori*

- Utilizzando un tester analogico, controllare che solo i collegamenti mostrati nella tabella presentino continuità (circa zero Ohm).
- Per gli interruttori del manubrio e il commutatore d'accensione fare riferimento alle tabelle nello Schema elettrico.
- ★ Se l'interruttore presenta un'interruzione o un cortocircuito, ripararlo o sostituirlo.

**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

**Collegamenti interruttore folle**

	INT. terminale	
Quando il cambio è in folle		
Quando il cambio non è in folle		

GP18129B S

**Collegamenti interruttore posteriore luce freno**

	BR	BL
Quando si preme il pedale del freno		
Quando si rilascia il pedale del freno		

GP18109B S

**Collegamenti pressostato olio\***

	INT. terminale	
Con il motore fermo		
Con il motore in funzione		

GP18112B S

\*: l'impianto di lubrificazione motore è in buone condizioni

**Collegamenti interruttore cavalletto laterale\***

	BK/Y	G/W
Quando il cavalletto laterale è sollevato		
Quando il cavalletto laterale è abbassato		

GP18173B S

## 16-64 IMPIANTO ELETTRICO

### Interruttori e sensori

#### Controllo dell'interruttore della ventola del radiatore

- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).
- Togliere l'interruttore ventola (si veda Rimozione interruttore ventola radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento).
- Sospendere l'interruttore [A] in un contenitore pieno di liquido di raffreddamento in modo che la sporgenza di rilevazione temperatura e la parte filettata siano immerse.
- Tenere sospeso nel liquido refrigerante un termometro di precisione [B], in modo che le parti sensibili [C] siano collocate praticamente alla stessa profondità.

#### NOTA

○ *Interruttore e termometro non devono toccare i lati o il fondo del contenitore.*

- Collocare il contenitore su una fonte di calore e aumentare gradualmente la temperatura dell'acqua mescolando delicatamente.
- Utilizzando un tester analogico, misurare la resistenza interna dell'interruttore attraverso i terminali alla temperatura indicata in tabella.
- ★ Se il tester portatile non rileva i valori specificati, sostituire l'interruttore.

#### Resistenza interruttore ventola radiatore

Temperatura in aumento:

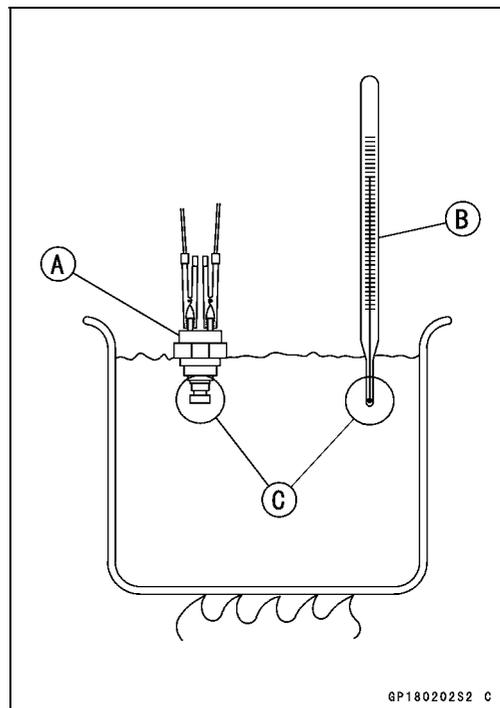
Da OFF a ON a 96 – 100°C

Temperatura in calo:

Da ON a OFF a 91°C o inferiore

ON: inferiore a 0,5 Ω

OFF: superiore a 1 MΩ



**Interruttori e sensori**

*Controllo del sensore temperatura acqua*

- Togliere il sensore temperatura acqua (si veda Rimozione sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto di raffreddamento).
- Sospendere l'interruttore [A] in un contenitore pieno di liquido di raffreddamento in modo che la sporgenza di rilevazione temperatura e la parte filettata siano immerse.
- Tenere sospeso nel liquido refrigerante un termometro di precisione [B], in modo che le parti sensibili [C] siano collocate praticamente alla stessa profondità.

**NOTA**

*○ Il sensore e il termometro non devono toccare i lati o il fondo del contenitore.*

- Collocare il contenitore su una fonte di calore e aumentare gradualmente la temperatura del liquido refrigerante mescolando delicatamente il liquido.
- Utilizzando un tester analogico, misurare la resistenza interna del sensore tra il terminale e il corpo alle temperature indicate in tabella.
- ★ Se il tester analogico non rileva i valori specificati, sostituire il sensore.

**Collegamenti sensore temperatura acqua**

**Temperatura in aumento:**

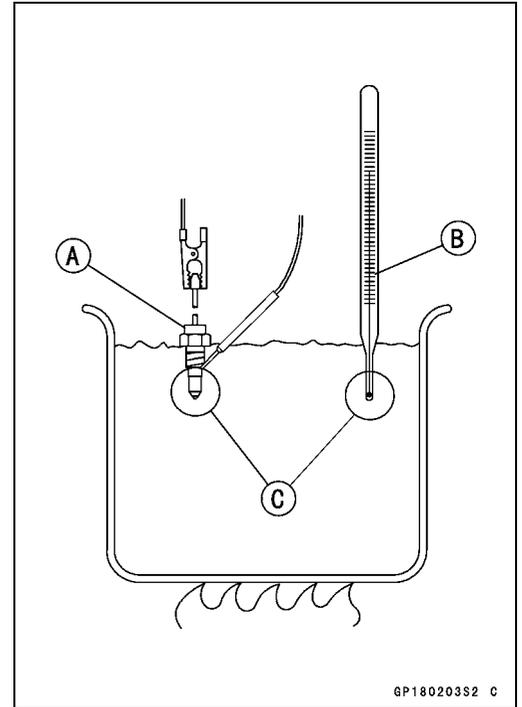
**Da OFF a ON a 113 – 117°C**

**Temperatura in calo:**

**Da ON a OFF a 108°C o inferiore**

**ON: inferiore a 0,5 Ω**

**OFF: superiore a 1 MΩ**

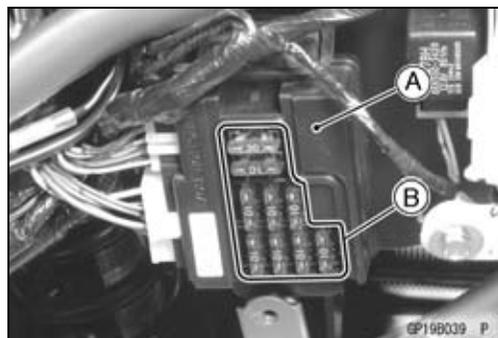


GP180203S2 C

## 16-66 IMPIANTO ELETTRICO

### Scatola di derivazione

La scatola di derivazione [A] contiene fusibili [B], relè e diodi. I relè e i diodi non possono essere tolti.



#### Controllo circuito fusibile scatola di derivazione

- Rimuovere il coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio).
- Rimuovere la scatola di derivazione.
- Scollegare i connettori dalla scatola di derivazione.
- Accertare che tutti i terminali dei connettori siano puliti e saldi e che nessuno di essi sia piegato.
- ★ Pulire i terminali sporchi e raddrizzare i terminali leggermente piegati.
- Controllare la conduttività dei terminali numerati con il tester analogico.
- ★ Se il tester non rileva il valore specificato, sostituire la scatola di derivazione.

#### Attrezzatura speciale -

Tester analogico: 57001-1394

#### Controllo circuito fusibile

Collegamento del tester	Lettura tester ( $\Omega$ )	Collegamento del tester	Lettura tester ( $\Omega$ )
1 - 1A	0	1A - 8	$\infty$
1 - 2	0	2 - 8	$\infty$
3A - 4	0	3A - 8	$\infty$
6 - 5	0	6 - 2	$\infty$
6 - 10	0	6 - 3A	$\infty$
6 - 7	0	17 - 3A	$\infty$
6 - 17	0		

#### Controllo circuito di avviamento/relè faro

- Rimuovere il coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio).
- Rimuovere la scatola di derivazione.
- Controllare la conduttività dei seguenti terminali numerati collegando il tester analogico e una batteria da 12 V alla scatola di derivazione come indicato in figura.
- ★ Se il tester non rileva il valore specificato, sostituire la scatola di derivazione.

#### Attrezzatura speciale -

Tester analogico: 57001-1394

**Scatola di derivazione**

**Controllo circuito relè (con la batteria scollegata)**

	Collegamento del tester	Lettura tester ( $\Omega$ )		Collegamento del tester	Lettura tester ( $\Omega$ )
Relè faro	7-8	$\infty$	Relè circuito di avviamento	9 -11	$\infty$
	7-13	$\infty$		12 -13	$\infty$
	(+) (-) 13 -9	Non $\infty$ *		(+) (-) 13-11	$\infty$
				(+) (-) 12 -11	Non $\infty$ *

(\*): L'indicazione effettiva varia in base al tester tascabile utilizzato.

(+): Applicare il cavo positivo del tester.

(-): Applicare il cavo negativo del tester.

**Controllo circuito relè (con la batteria collegata)**

	Collegamento batteria (+) (-)	Collegamento del tester	Lettura tester ( $\Omega$ )
Relè faro	9 - 13	7 - 8	0
Relè circuito di avviamento	11 - 12	(+) (-) 13 - 11	Non $\infty$ *

(\*): L'indicazione effettiva varia in base al tester tascabile utilizzato.

(+): Applicare il cavo positivo del tester.

(-): Applicare il cavo negativo del tester.

**Controllo circuito diodo**

- Rimuovere il coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio).
- Rimuovere la scatola di derivazione.
- Controllare la conduttività delle seguenti coppie di terminali.

**Controllo circuito diodo**

Collegamento del tester	
	13-8, 13-9, 12-11, 12-14, 15-14, 16-14

★ La resistenza deve essere bassa in un senso e più di dieci volte superiore nell'altro senso. Se qualunque diodo mostra un valore basso o elevato in entrambi i sensi, il diodo è guasto e la scatola di derivazione deve essere sostituita.

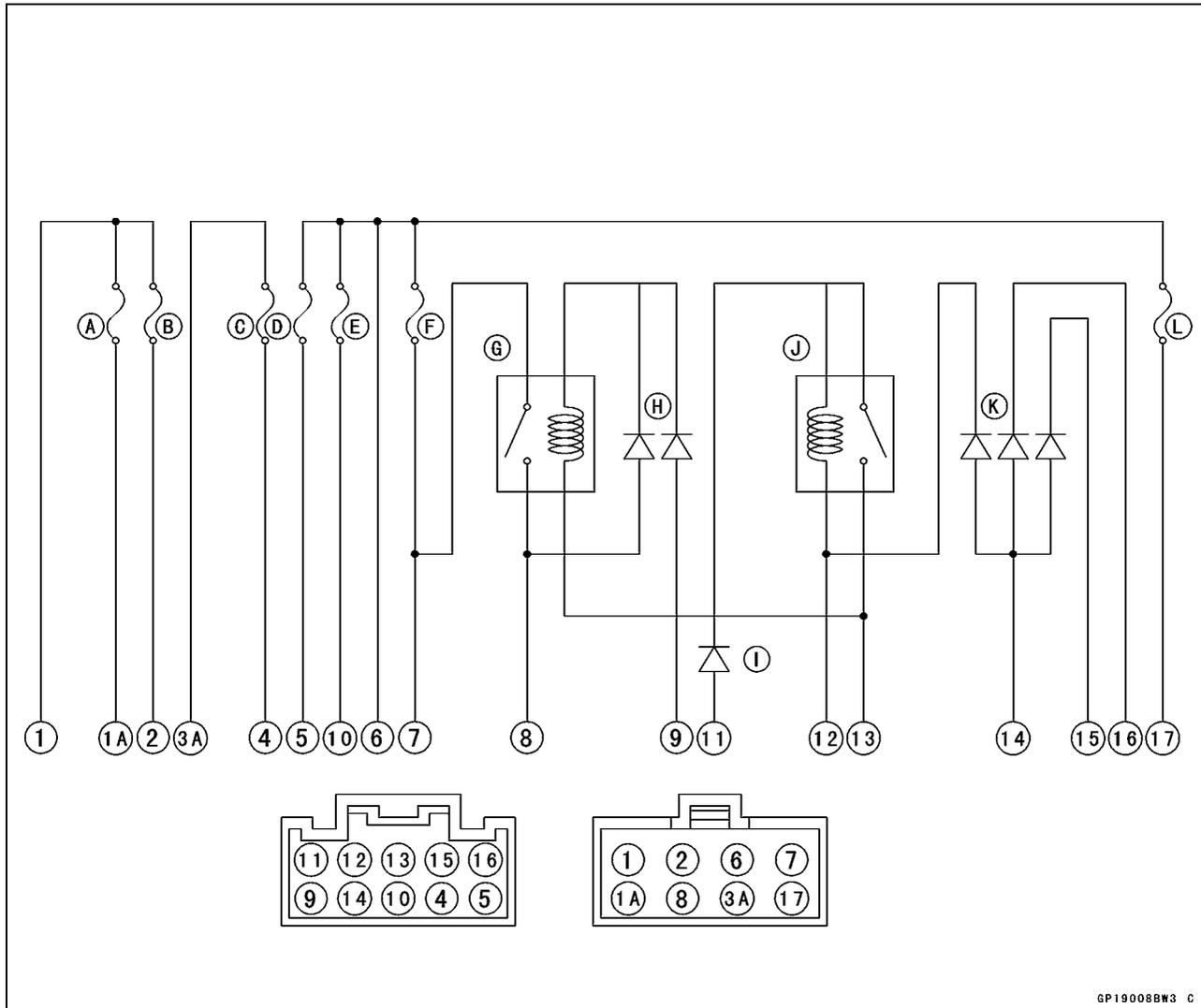
**NOTA**

○ La lettura effettiva del tester varia in base al tester utilizzato e dei singoli diodi ma, in generale, l'indicazione più bassa deve andare da zero alla metà della scala.

# 16-68 IMPIANTO ELETTRICO

## Scatola di derivazione

### Circuito interno scatola di derivazione

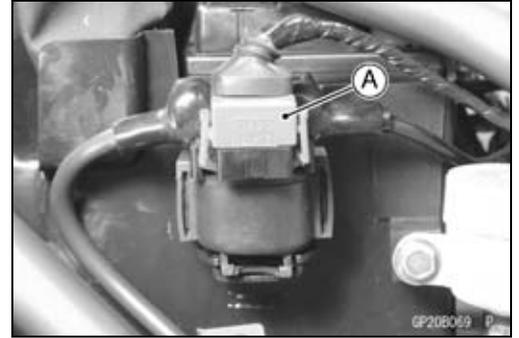


- A: Fusibile accessori da 10 A
- B: Fusibile ventola radiatore da 10 A
- C: Fusibile relè indicatori direzione da 10 A
- D: Fusibile avvisatore acustico da 10 A
- E: Fusibile accensione da 10 A
- F: Fusibile faro da 10 A
- G: Relè faro
- H : Diodi faro
- I: Diodo motorino di avviamento
- J: Relè circuito di avviamento
- K: Diodi di esclusione starter
- L: Fusibile da 10 A della luce posizione posteriore

## Fusibili

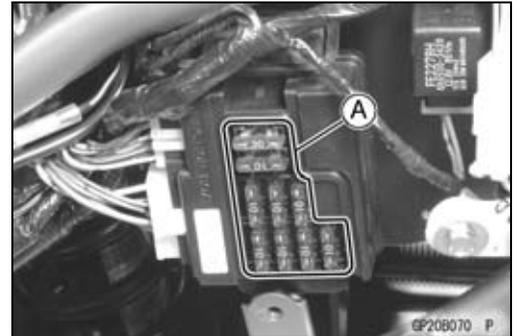
### Rimozione del fusibile principale da 30 A

- Rimuovere il coperchio laterale destro (vedere Rimozione coperchio laterali, al capitolo Telaio).
- Sbloccare il gancio per sollevare i coperchi della protezione fusibile principale [A].
- Tirare verso l'alto la protezione del fusibile principale con il connettore del relè del motorino.



### Rimozione fusibile scatola di derivazione

- Rimuovere il coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio).
- Sbloccare il gancio per sollevare il coperchio dalla scatola di derivazione.
- Estrarre i fusibili [A] direttamente dalla scatola di derivazione con le pinze ad ago.



### Installazione fusibile scatola di derivazione

- In caso di avaria a un fusibile, controllare l'impianto elettrico per determinarne la causa, quindi sostituire con un fusibile di amperaggio corretto.
- Installare i fusibili della scatola di derivazione nella posizione originaria indicata sul coperchio.

### Controllo fusibile

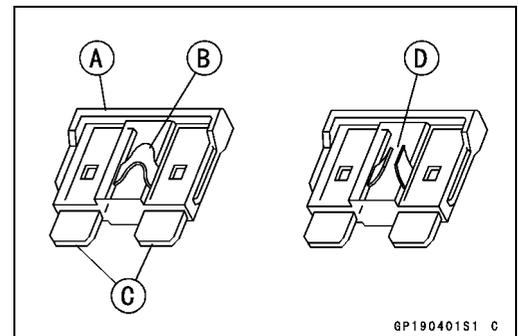
- Togliere il fusibile.
- Controllare l'elemento fusibile.
- Se è bruciato, sostituire il fusibile. Prima di sostituire un fusibile bruciato, controllare sempre l'amperaggio nel circuito interessato. Se l'amperaggio è uguale o superiore a quello del fusibile, controllare i cavi e i relativi componenti per verificare l'eventuale presenza di un cortocircuito.

Alloggiamento [A]

Elemento fusibile [B]

Terminali [C]

Elemento bruciato [D]



### ATTENZIONE

**Quando si sostituisce un fusibile, accertarsi che l'amperaggio del nuovo fusibile corrisponda a quello prescritto per quel circuito. Installando un fusibile di amperaggio superiore si possono provocare danni al cablaggio e ai componenti.**



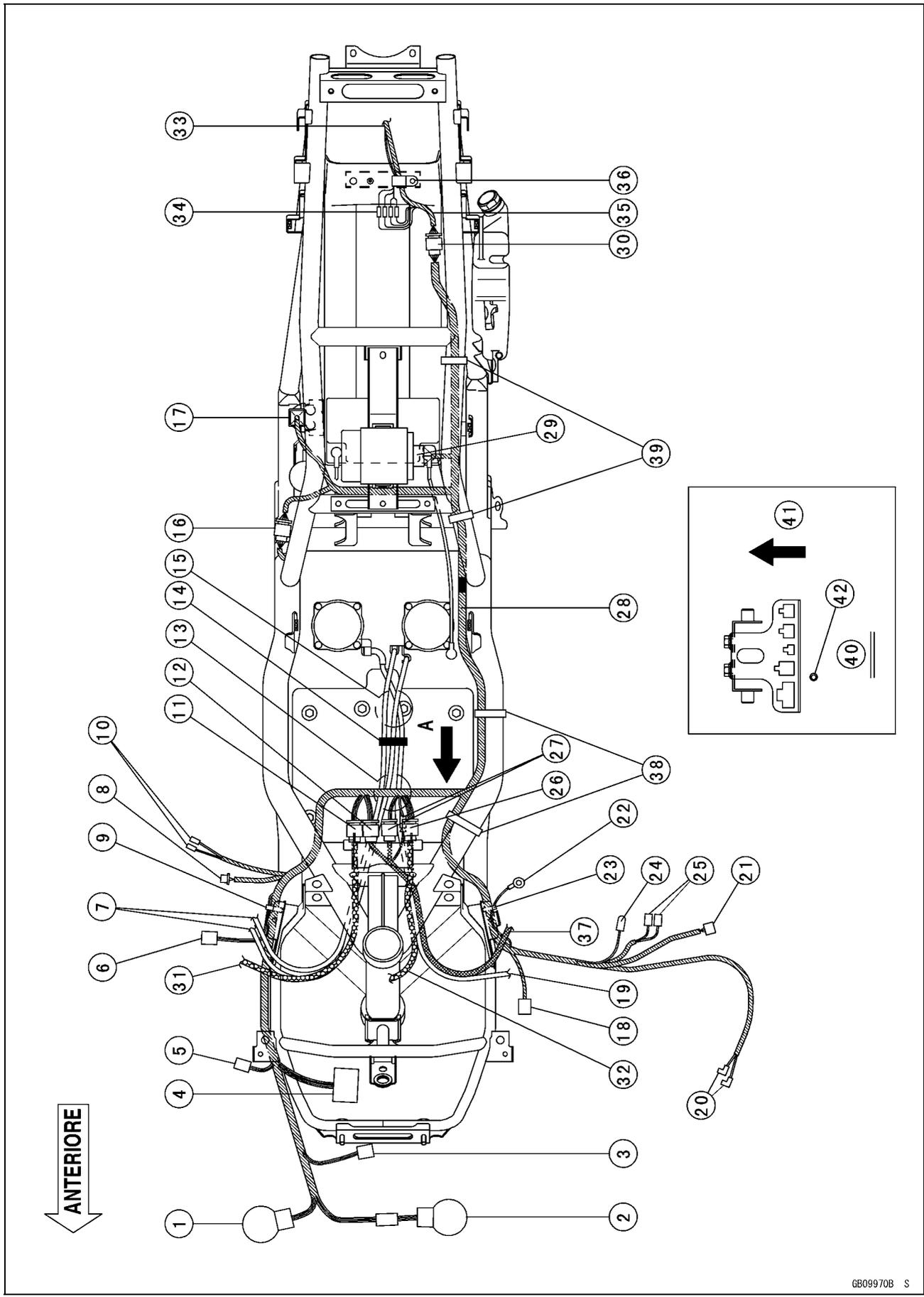
# Appendice

## INDICE

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili .....	17-2
Guida per la ricerca guasti.....	17-14

# 17-2 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

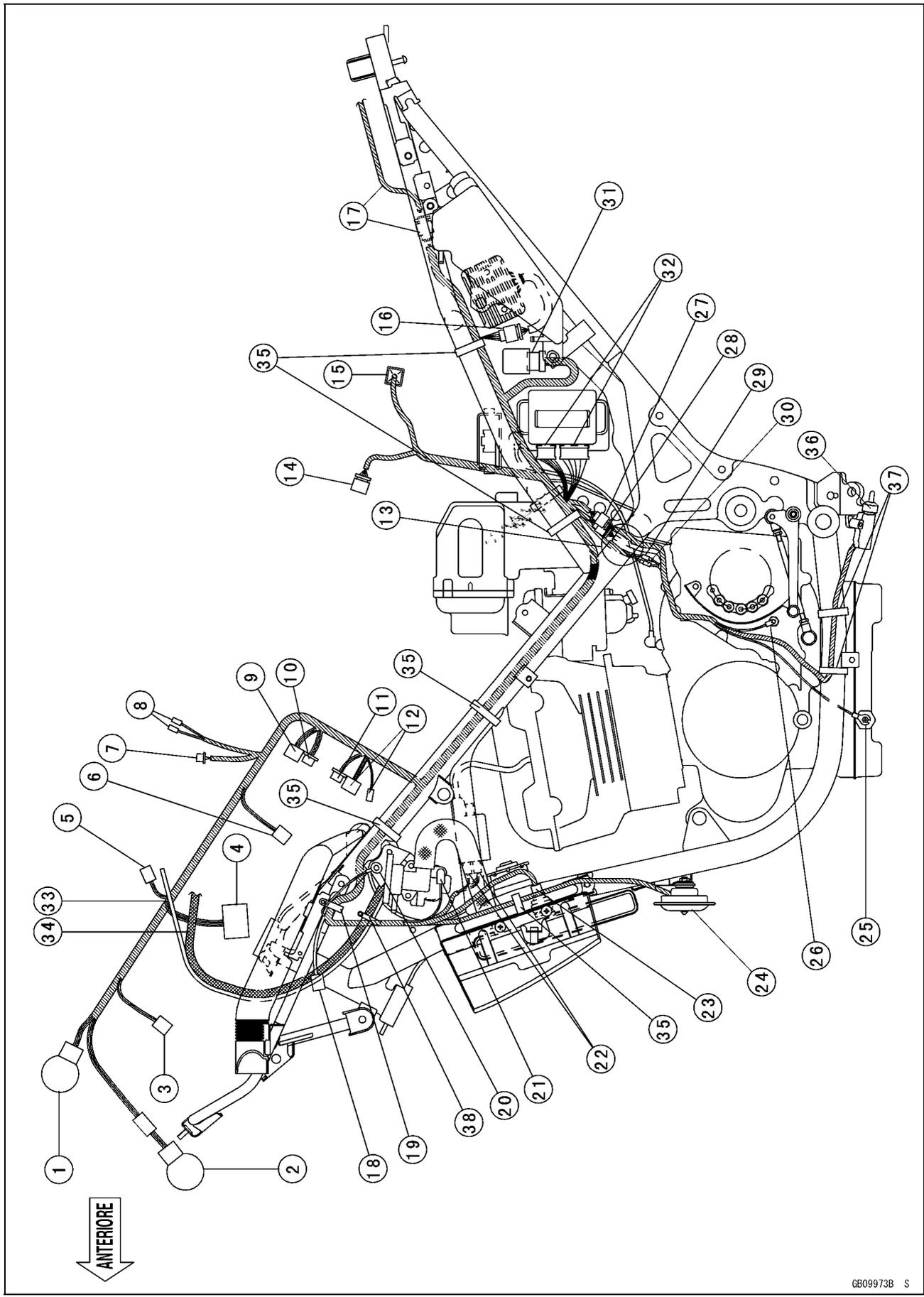
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Connettore cavo faro (Abbagliante-Modello PF, Anabbagliante-Modello PU)
2. Connettore cavo faro (Anabbagliante-Modello PF, Abbagliante-Modello PU)
3. Connettore cavo luci di posizione
4. Connettore cavo quadro strumenti
5. Connettore cavo diodo (Raddrizzatore)
6. Connettore cavo indicatore di direzione anteriore destro
7. Cavi acceleratore
8. Connettore del cavo motore ventola del radiatore
9. Morsetto (per collegare il cablaggio principale con il cavo dell'indicatore di direzione)
10. Connettore del cavo della bobina di accensione (destro)
11. Connettore cavo interruttore manubrio (destro)
12. Connettore cavo interruttore di esclusione motorino avviamento
13. Disporre i cavi acceleratore sotto il cablaggio principale.
14. Fascetta
15. Posare il cavo dell'arricchitore sotto i cavi dell'acceleratore.
16. Connettore del cavo dell'interruttore luce freno
17. Cavo motorino di avviamento
18. Connettore cavo indicatore di direzione anteriore sinistro
19. Cavo dello starter
20. connettori cavi avvisatore acustico
21. Connettore cavo interruttore ventola radiatore
22. Cavo terminale di massa telaio
23. Morsetto (collega il cavo di massa telaio con il cablaggio principale.)
24. Connettore cavo sensore temperatura acqua
25. Connettori del cavo della bobina di accensione (sinistra)
26. Connettore del cavo commutatore d'accensione
27. Connettore cavo interruttore manubrio (sinistro)
28. Cablaggio principale
29. Connettore cavo unità di accensione IC
30. Connettore cablaggio posteriore
31. Cavo interruttore manubrio (destro)
32. Cavo commutatore d'accensione
33. Posare il cavo dell'indicatore di direzione posteriore attraverso il passacavo del parafango posteriore.
34. Connettori cavi degli indicatori di direzione
35. Cablaggio posteriore
36. Morsetto (da serrare con il parafango posteriore)
37. Cavo interruttore sezione manubrio (sinistro)
38. Fascia
39. Fascia
40. Vista da A
41. Lato superiore del telaio
42. Collegare il connettore cavo interruttore sinistro manubrio sotto la staffa.

# 17-4 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

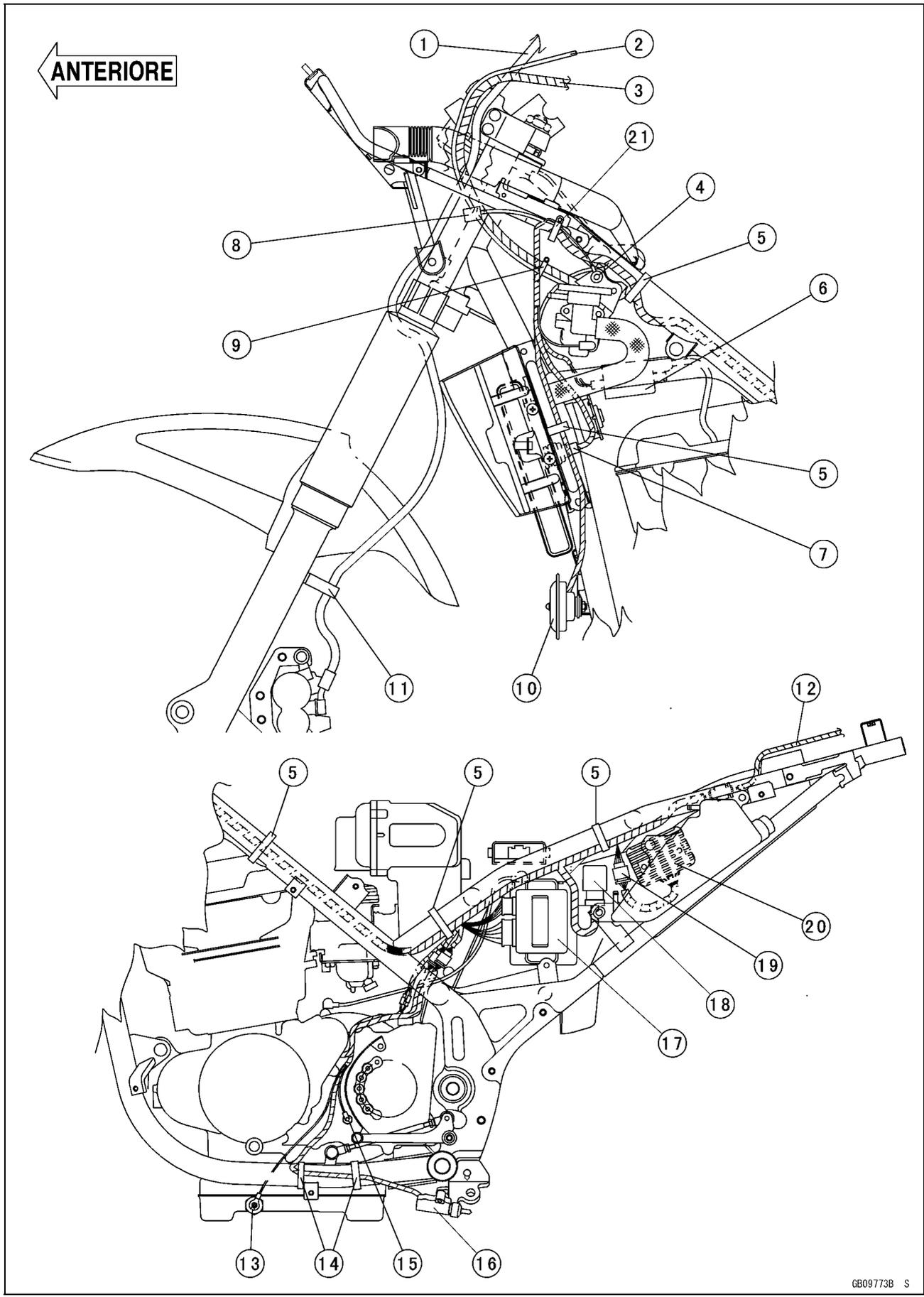
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Connettore cavo faro (Abbagliante-Modello PF, Anabbagliante-Modello PU)
2. Connettore cavo faro (Anabbagliante-Modello PF, Abbagliante-Modello PU)
3. Connettore cavo luci di posizione
4. Connettore cavo quadro strumenti
5. Connettore cavo diodo (Raddrizzatore)
6. Connettore cavo indicatore di direzione anteriore destro
7. Connettore del cavo motore ventola del radiatore
8. Connettori del cavo della bobina di accensione (destro)
9. Cavo interruttore manubrio (destro)
10. Connettore cavo interruttore di esclusione motorino avviamento
11. Connettore del cavo commutatore d'accensione
12. Cavo interruttore sezione manubrio (sinistro)
13. Posare i cavi sulla sezione tubo del telaio.
14. Connettore del cavo dell'interruttore luce freno
15. Cavo motorino di avviamento
16. Connettore cavo regolatore/raddrizzatore
17. Cablaggio posteriore
18. Connettore cavo indicatore di direzione anteriore sinistro
19. Morsetto (collega il cablaggio con il cavo di massa del telaio.)
20. Cavo terminale di massa telaio
21. Cavo sensore temperatura acqua
22. Connettori del cavo della bobina di accensione (sinistra)
23. Cavo interruttore ventola radiatore
24. Avvisatore acustico
25. Terminale del cavo del pressostato olio
26. Cavo interruttore folle
27. Il connettore del cavo del sensore albero motore
28. Connettore cavo alternatore
29. Connettore del cavo interruttore folle
30. Connettore del cavo pressostato olio
31. Relè indicatori di direzione
32. Connettori cavi scatola di derivazione
33. Cavo dello starter
34. Cavo interruttore sezione sinistra manubrio
35. Fascia
36. Interruttore cavalletto laterale
37. Banda (fissa il cavo dell'interruttore del cavalletto laterale in modo che non tocchi il tubo di scarico.)
38. Morsetto (collega il cavo dell'interruttore manubrio della sezione sinistra, l'arricchitore e il cavo commutatore d'accensione.)

# 17-6 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

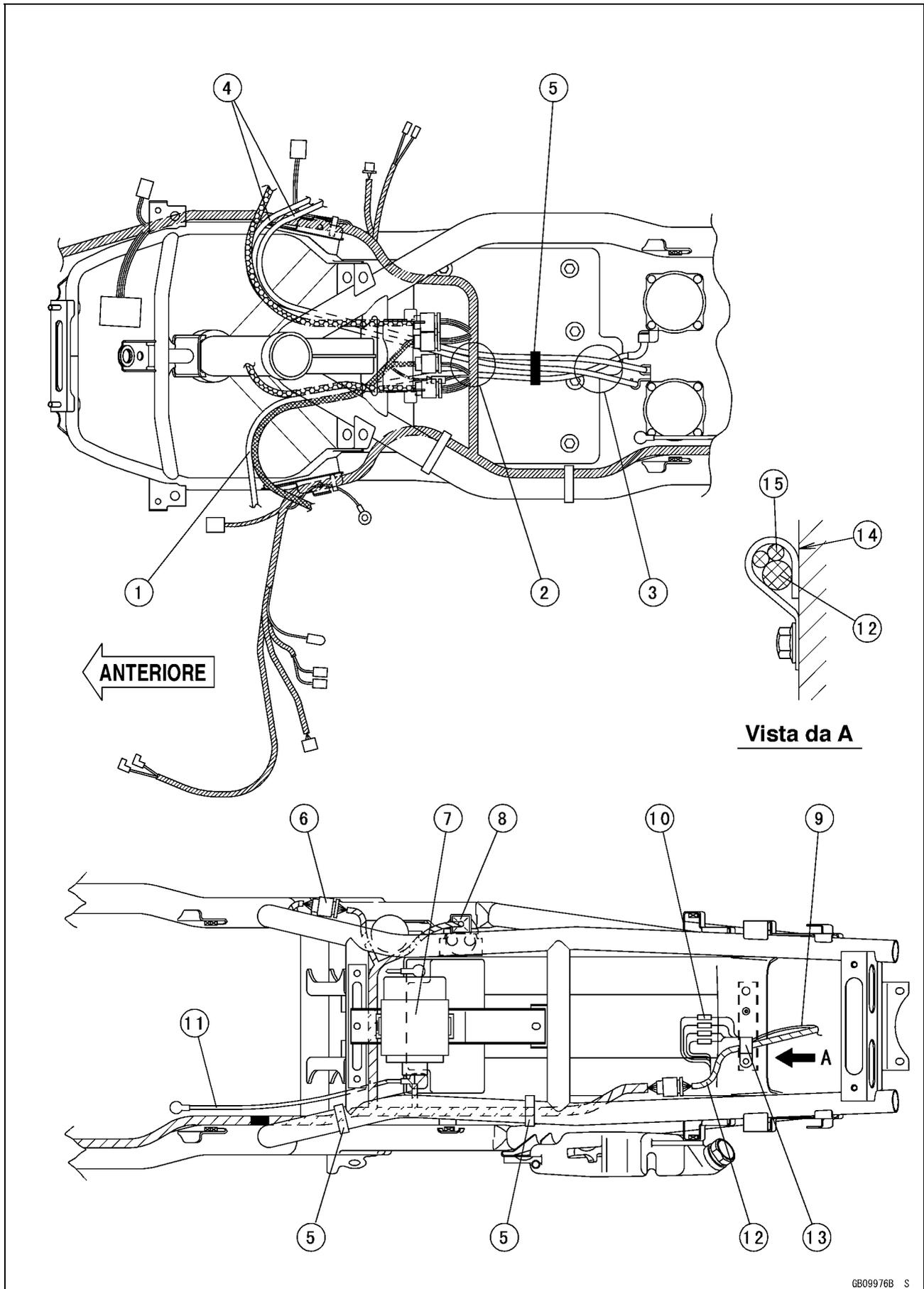
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Flessibile freno anteriore
2. Cavo dello starter
3. Cavo interruttore sezione manubrio (sinistro)
4. Cavo terminale di massa telaio
5. Fascia
6. Bobina di accensione (sinistra)
7. Interruttore ventola radiatore
8. Connettore cavo indicatore di direzione anteriore sinistro
9. Morsetto (collega il cavo dell'interruttore manubrio della sezione sinistra, l'arricchitore e il cavo commutatore d'accensione.)
10. Avvisatore acustico
11. Guida flessibile freno anteriore
12. Cablaggio posteriore
13. Pressostato olio
14. Bande (fissano il cavo dell'interruttore del cavalletto laterale in modo che non tocchi il tubo di scarico.)
15. Interruttore folle
16. Interruttore cavalletto laterale
17. Scatola di derivazione (inserirla lateralmente nella parte anteriore del parafango posteriore.)
18. Relè indicatori di direzione
19. Collegare il connettore del cavo del regolatore/raddrizzatore all'interno del tubo flessibile del serbatoio di riserva.
20. Regolatore/raddrizzatore
21. Morsetto (collega il cavo dell'indicatore di direzione sinistro con il cavo di massa del telaio.)

# 17-8 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

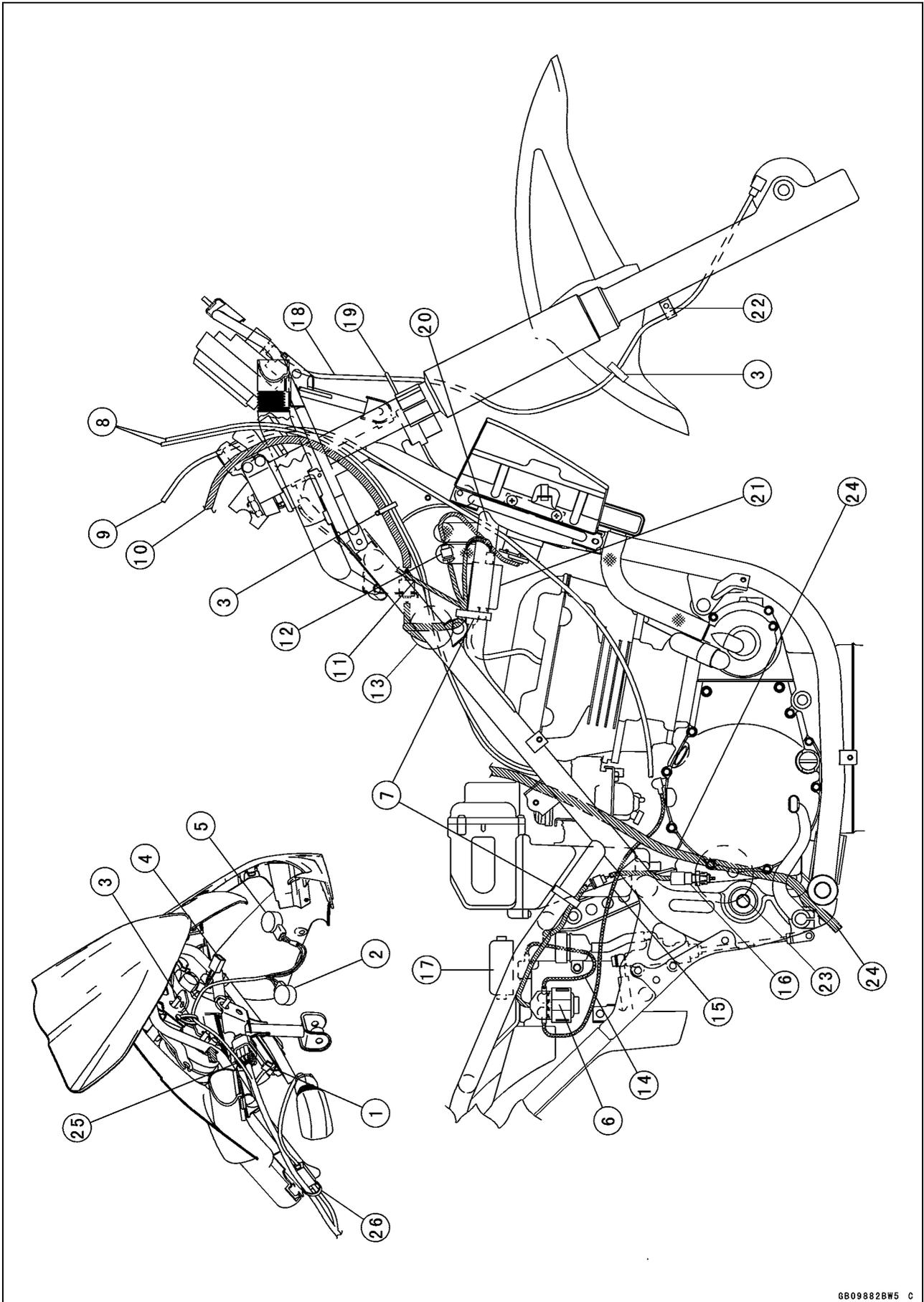
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Cavo dello starter
2. Disporre il cavo dell'arricchitore e i cavi acceleratore sotto il cablaggio principale.
3. Posare il cavo dell'arricchitore sotto i cavi dell'acceleratore.
4. Cavi acceleratore
5. Fascia
6. Interruttore della luce freno posteriore
7. Unità di accensione IC
8. Relè del motorino di avviamento
9. Posare il cavo dell'indicatore di direzione posteriore attraverso il passacavo del parafango posteriore.
10. Connettori cavi degli indicatori di direzione
11. Cavo negativo (-) batteria
12. Cablaggio posteriore
13. Morsetto (da fissare con il parafango posteriore.)
14. La parte posteriore del parafango posteriore
15. Cavo degli indicatori di direzione

# 17-10 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

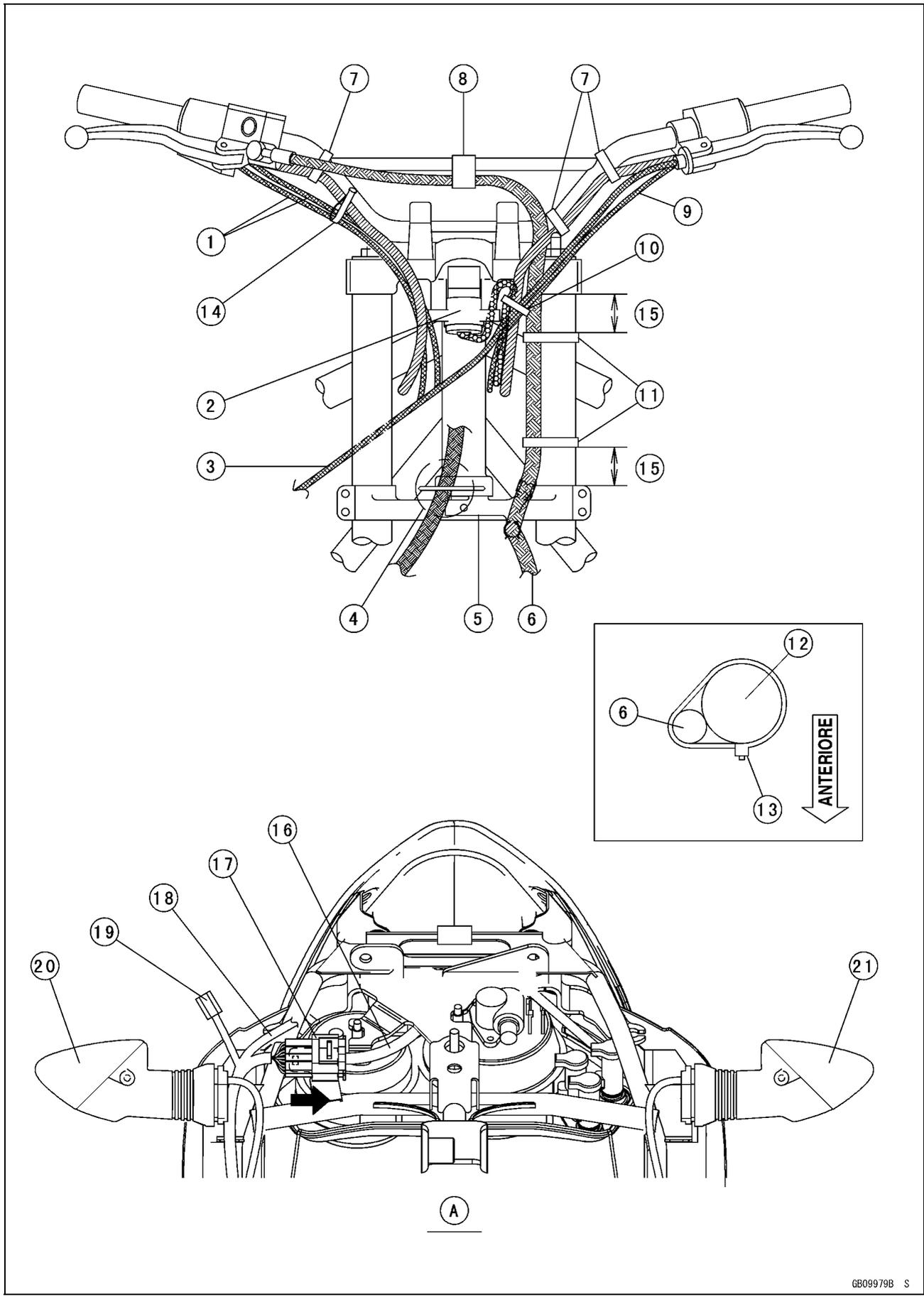
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Connettore cavo diodo (Raddrizzatore)
2. Connettore cavo faro (Abbagliante-Modello PF, Anabbagliante-Modello PU)
3. Fascetta
4. Connettore cavo luci di posizione
5. Connettore cavo faro (Anabbagliante-Modello PF, Abbagliante-Modello PU)
6. Relè del motorino di avviamento
7. Fascia
8. Cavi acceleratore
9. Cavo della frizione
10. Cavo interruttore manubrio (destra)
11. Cavi fanale anteriore, faro città, indicatore di direzione destra e misuratore
12. Connettore del cavo motore ventola del radiatore
13. Disporre i cavi acceleratore sotto il cablaggio principale.
14. Cavo positivo (+) batteria
15. Cavo motorino di avviamento (da posare tra la scatola del filtro aria e il telaio attraverso la parte anteriore della scatola filtro aria.)
16. Interruttore della luce freno posteriore
17. Inserire il coperchio dell'unità di accensione nella staffa del supporto batteria.
18. Cavo del tachimetro
19. Guida (disporre il cavo dell'unità di misura attraverso la guida.)
20. Posare il cavo della frizione nel telaio.
21. Bobina di accensione (destra)
22. Guida (disporre il cavo del tachimetro attraverso la guida.)
23. Il tubo di scarico non si deve sovrapporre all'interruttore della luce freno posteriore.
24. Tubo di scarico
25. Inserire il connettore del cavo del quadro strumenti nella staffa.
26. fascetta

# 17-12 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Cavi acceleratore
2. Commutatore di accensione
3. Cavo della frizione
4. Posare il cavo del tachimetro facendolo passare attraverso la fascetta (5)
5. Fascetta
6. Flessibile freno anteriore
7. Fascia
8. Fascetta
9. Cavo dello starter
10. Banda (fissare il cavo dell'arricchitore, il cavo della frizione, il cavo dell'interruttore manubrio della sezione sinistra e i cavi commutatore d'accensione alla banda.)
11. Banda (fissare il tubo flessibile del freno all'interno del tubo interno della forcella senza farlo sovrapporre al cavo dell'arricchitore, al cavo della frizione e al cavo dell'interruttore manubrio sezione sinistra.)
12. Forcella anteriore
13. Taglio della posizione estremità banda in avanti.
14. Fascetta (fissare i cavi dell'acceleratore e il cavo dell'interruttore del manubrio di destra e inserirla nel foro del manubrio.)
15. 70 – 80 mm
16. Cavi quadro strumenti
17. Inserire il connettore nella direzione della freccia.
18. Al faro
19. Connettore diodo (raddrizzatore)
20. Indicatore di direzione anteriore destro
21. Indicatore di direzione anteriore sinistro
- A. Vista dalla parte inferiore della carenatura superiore.

## 17-14 APPENDICE

### Guida per la ricerca guasti

---

#### NOTA

○Questo elenco non è esaustivo e non fornisce ogni possibile causa per ogni problema indicato. Esso intende essere semplicemente una guida di massima per contribuire a risolvere le difficoltà più comuni.

#### Il motore non parte, difficoltà di avviamento

##### Il motorino di avviamento non gira

Problema all'interruttore di esclusione avviamento o all'interruttore di folle  
Motorino di avviamento difettoso  
Tensione batteria bassa  
I relè del motorino di avviamento presentano contatti difettosi o non funzionano  
Il pulsante di avviamento presenta contatti difettosi  
Cablaggio interrotto o in cortocircuito  
Commutatore di accensione difettoso  
Interruttore arresto motore difettoso  
Fusibile bruciato

##### Gira il motorino di avviamento ma non il motore

Frizione motorino di avviamento difettosa

##### Il motore non gira:

Valvola grippata  
Bilanciere inceppato  
Cilindro, pistone grippati  
Grippaggio albero motore  
Piede di biella grippato  
Grippaggio testa di biella  
Ingranaggio o cuscinetto cambio grippato  
Grippaggio albero a camme  
Grippaggio cuscinetto equilibratore

##### Nessun flusso carburante:

Assenza di carburante nel serbatoio  
Tubo flessibile della depressione del rubinetto carburante intasato  
Sfiato aria serbatoio carburante ostruito  
Tappo carburante intasato  
Circuito carburante intasato  
Valvola galleggiante intasata

##### Motore ingolfato:

Livello carburante nella vaschetta del galleggiante del carburatore troppo alto  
Valvola galleggiante usurata o rimasta aperta  
Tecnica di avviamento difettosa  
(Quando il motore è ingolfato, farlo girare con la farfalla completamente aperta per consentire un maggiore ingresso di aria nel motore).

##### Nessuna scintilla; scintilla debole:

Tensione batteria bassa  
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente

Cappuccio o cavo ad alta tensione della candela difettosi  
Cortocircuito o contatto difettoso cappuccio candela  
Candela errata  
Problema all'unità di accensione IC  
Interruttore folle, blocco motorino di avviamento o cavalletto laterale difettosi  
Sensore albero motore difettoso  
Bobina di accensione difettosa  
Commutatore di accensione o interruttore di arresto motore in cortocircuito  
Cablaggio in cortocircuito o interrotto  
Fusibile bruciato

##### Miscela aria/carburante errata:

Vite pilota e/o vite di registro del minimo mal registrate  
Getto pilota o passaggio aria intasato  
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante  
Getto di avviamento intasato

##### Compressione bassa:

Candela allentata  
Testa cilindro non sufficientemente serrata  
Assenza gioco valvola  
Cilindro, pistone usurati  
Segmento pistone difettoso (usurato, debole, rotto o incollato)  
Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo  
Guarnizione testa cilindro danneggiata  
Testa cilindro deformata  
Molla valvola rotta o debole  
Valvola non correttamente alloggiata (piegata, usurata o accumulo residui carboniosi sulla superficie sede)

##### Scarse prestazioni ai bassi regimi:

###### Scintilla debole:

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente  
Cappuccio o cavo ad alta tensione della candela difettosi  
Cortocircuito o contatto difettoso cappuccio candela  
Candela errata  
Problema all'unità di accensione IC  
Sensore albero motore difettoso  
Bobina di accensione difettosa

###### Miscela aria/carburante errata:

Vite pilota non regolata correttamente  
Getto pilota o passaggio aria intasato  
Fori tubo di spurgo aria intasati  
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante  
Pomello dell'arricchitore bloccato aperto

**Guida per la ricerca guasti**

Livello carburante nella vaschetta del galleggianti del carburatore troppo alto o troppo basso

Sfiato aria serbatoio carburante ostruito

Supporto carburatore allentato

Condotto filtro aria allentato

O-ring filtro aria danneggiato

**Compressione bassa:**

Candela allentata

Testa cilindro non sufficientemente serrata

Assenza gioco valvola

Cilindro, pistone usurati

Segmento pistone difettoso (usurato, debole, rotto o incollato)

Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo

Testa cilindro deformata

Guarnizione testa cilindro danneggiata

Molla valvola rotta o debole

Valvola non correttamente alloggiata (piegata, usurata o accumulo residui carboniosi sulla superficie sede)

**Altro:**

Problema all'unità di accensione IC

Il pistone di depressione del carburatore non scorre liberamente

Il diaframma del pistone di depressione carburatore è danneggiato

Viscosità olio motore eccessiva

Trasmissione difettosa

Incollamento freni

Valvola aspirazione aria difettosa

Valvola di commutazione della depressione difettosa

Problema dell'arricchitore

**Scarse prestazioni o assenza di potenza agli alti regimi**

**Accensione non corretta:**

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente

Cappuccio o cavo ad alta tensione della candela difettosi

Cortocircuito o contatto difettoso cappuccio candela

Candela errata

Problema all'unità di accensione IC

Sensore albero motore difettoso

Bobina di accensione difettosa

**Miscela aria/carburante errata:**

Pomello dell'arricchitore bloccato aperto

Getto principale intasato o di dimensioni errate

Spillo o ugello usurati

Getto aria intasato

Livello carburante nella vaschetta del galleggianti del carburatore troppo alto o troppo basso

I fori di spurgo del supporto spillo o dello spillo sono intasati

Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante

Condotto filtro aria allentato

O-ring filtro aria danneggiato

Acqua o sostanze estranee nel carburante

Supporto carburatore allentato

Sfiato aria serbatoio carburante ostruito

Tappo carburante intasato

Circuito carburante intasato

**Compressione bassa:**

Candela allentata

Testa cilindro non sufficientemente serrata

Assenza gioco valvola

Cilindro, pistone usurati

Segmento pistone difettoso (usurato, debole, rotto o incollato)

Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo

Guarnizione testa cilindro danneggiata

Testa cilindro deformata

Molla valvola rotta o debole

Valvola non correttamente alloggiata (piegata, usurata o accumulo residui carboniosi sulla superficie sede).

**Battito in testa:**

Deposito carbonioso nella camera di combustione

Carburante errato o di scarsa qualità

Candela errata

Problema all'unità di accensione IC

**Varie**

La valvola a farfalla non si apre completamente

Il pistone di depressione del carburatore non scorre liberamente

Il diaframma del pistone di depressione carburatore è danneggiato

Incollamento freni

Slittamento frizione

Surriscaldamento

Livello olio motore eccessivo

Viscosità olio motore eccessiva

Trasmissione difettosa

Valvola aspirazione aria difettosa

Valvola di commutazione della depressione difettosa

Problema dell'arricchitore

Il meccanismo del bilanciatore non funziona correttamente

## 17-16 APPENDICE

### Guida per la ricerca guasti

---

#### Surriscaldamento

##### Accensione non corretta:

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente

Candela errata

Problema all'unità di accensione IC

##### Miscela aria/carburante errata:

Getto principale intasato o di dimensioni errate

Livello carburante nella vaschetta del galleggianti del carburatore troppo basso

Supporto carburatore allentato

Condotto filtro aria allentato

Filtro aria di scarsa tenuta o mancante

O-ring filtro aria danneggiato

Filtro aria intasato

##### Compressione alta:

deposito carbonioso nella camera di combustione

##### Carico motore difettoso:

Slittamento frizione

Livello olio motore eccessivo

Viscosità olio motore eccessiva

Trasmissione difettosa

Incollamento freni

##### Lubrificazione non adeguata:

Livello olio motore troppo basso

Olio motore di scarsa qualità o non idoneo

##### Liquido refrigerante errato:

Livello liquido refrigerante troppo basso

Liquido refrigerante deteriorato

##### Componente impianto di raffreddamento errato:

Aletta radiatore danneggiata

Radiatore intasato

Termostato difettoso

Tappo radiatore difettoso

Interruttore ventola radiatore difettoso

Motorino ventola guasto

Pala ventola danneggiata

La pompa acqua non gira

Girante pompa acqua danneggiata

#### Raffreddamento eccessivo

##### Componente impianto di raffreddamento errato:

Interruttore ventola radiatore difettoso

Termostato difettoso

#### Funzionamento frizione difettoso:

##### La frizione slitta

Disco di attrito usurato o deformato

Disco di acciaio usurato o deformato

Molla frizione rotta o debole

Mozzo o campana frizione usurati in modo irregolare

Gioco leva frizione mancante

Cavo interno frizione difettoso

Meccanismo rilascio frizione difettoso

##### La frizione non stacca correttamente:

Disco frizione deformato o troppo ruvido

Compressione molla frizione non uniforme

Olio motore deteriorato

Viscosità olio motore eccessiva

Livello olio motore eccessivo

Campana frizione ghiacciata sull'albero di trasmissione

Dado mozzo frizione allentato

Scanalatura mozzo frizione danneggiata

Disco di attrito frizione installato non correttamente

Gioco leva frizione eccessivo

Meccanismo rilascio frizione difettoso

#### Selezione marce difettosa:

##### L'innesto non avviene, il pedale del cambio non ritorna

La frizione non stacca

Forcella di selezione piegata o grippata

Ingranaggio incastrato sull'albero

Leva di posizionamento ingranaggio inceppata

Molla di richiamo cambio debole o rotta

Perno molla di richiamo cambio allentato

Molla braccio meccanismo di selezione rotta

Braccio meccanismo di selezione rotto

##### Salto di marcia:

Aletta forcella di selezione usurata, piegata

Scanalatura ingranaggio usurata

Denti ingranaggio e/o fori dei denti usurati

Scanalatura tamburo del cambio usurata

Molla della leva di posizionamento ingranaggio rotta o debole

Perno forcella del cambio usurato

Albero conduttore, albero di uscita e/o scanalature ingranaggio usurati

##### Sfollate:

Molla della leva di posizionamento ingranaggio rotta o debole

Molla braccio meccanismo di selezione rotta

#### Rumori anomali dal motore:

##### Battito in testa:

Problema all'unità di accensione IC

Depositato carbonioso nella camera di combustione

Carburante errato o di scarsa qualità

Candela errata

Surriscaldamento

##### Scampanamento del pistone:

Gioco cilindro/pistone eccessivo

Cilindro, pistone usurati

## Guida per la ricerca guasti

Biella piegata  
Spinotto, foro spinotto usurato

### Rumore valvola

Gioco valvola non corretto  
Molla valvola rotta o debole  
Cuscinetto albero a camme usurato  
Bilanciere usurato  
Albero di supporto bilanciere usurato

### Altro rumore:

Gioco piede di biella eccessivo  
Gioco testa di biella eccessivo  
Segmento pistone usurato, rotto o incollato  
Pistone grippato, danneggiato  
Perdite dalla guarnizione testa cilindro  
Perdite dal raccordo testa cilindro del tubo di scarico  
Disassamento albero motore eccessivo  
Supporti motore allentati  
Cuscinetto albero motore usurato  
Catena primaria usurata  
Tenditore catena distribuzione difettoso  
Catena della distribuzione, ingranaggio, guida usurati  
Valvola aspirazione aria danneggiata  
Valvola di commutazione depressione danneggiata  
Rotore alternatore allentato  
Ingranaggio equilibratore usurato o scheggiato  
Albero equilibratore regolato in modo non corretto  
Cuscinetto equilibratore usurato  
Catena d'avviamento, ingranaggio, guida usurati

## Rumore anomalo organi di trasmissione

### Rumore dalla frizione:

Gioco campana frizione/disco di attrito eccessivo  
Ingranaggio campana frizione usurato

### Cambio rumoroso:

Cuscinetti usurati  
Ingranaggi del cambio usurati o scheggiati  
Schegge metalliche incastrate nei denti ingranaggi  
Olio motore insufficiente

### Rumori dalla linea di trasmissione

Catena di trasmissione non correttamente regolata  
Catena di trasmissione usurata  
Corona o ingranaggi motore usurati  
Lubrificazione catena insufficiente  
Allineamento ruota posteriore errato

## Rumori anomali dal telaio:

### Rumori dalla forcella:

Olio insufficiente o troppo fluido  
Molla debole o rotta

### Rumori dall'ammortizzatore posteriore:

Ammortizzatore danneggiato

### Rumori dal disco freno:

Pastiglia installata non correttamente  
Superficie pastiglia vetrificata  
Disco deformato  
Pinza freno difettosa

### Altro rumore:

Staffa, dado, bullone ecc. montati o serrati non correttamente

## Accensione della spia d'avvertimento pressione olio

Pompa olio motore danneggiata  
Filtro a rete olio motore intasato  
Livello olio motore troppo basso  
Viscosità olio motore troppo bassa  
Cuscinetto albero a camme usurato  
Cuscinetti albero motore usurati  
Cuscinetti equilibratore usurato  
Pressostato olio danneggiato  
Cablaggio difettoso  
Valvola di sicurezza bloccata in posizione di apertura  
O-ring sul condotto olio nel carter danneggiato

## Eccessiva fumosità allo scarico

### Fumo bianco

Raschiaolio pistone usurato  
Cilindro usurato  
Paraolio valvola danneggiato  
Guida valvola usurata  
Guarnizione testa cilindro danneggiata  
Livello olio motore eccessivo

### Fumo nero

Filtro aria intasato  
Getto principale troppo largo o caduto  
Pomello dell'arricchitore bloccato aperto  
Livello carburante nella vaschetta del galleggianti del carburatore troppo alto

### Fumo marrone

Getto principale troppo piccolo  
Livello carburante nella vaschetta del galleggianti del carburatore troppo basso  
Condotto filtro aria allentato  
O-ring filtro aria danneggiato  
Filtro aria di scarsa tenuta o mancante

## 17-18 APPENDICE

### Guida per la ricerca guasti

---

#### **Manovrabilità e/o stabilità insoddisfacenti:**

##### **Manubrio duro da girare:**

- Disposizione cavi errata
- Disposizione tubi flessibili errata
- Disposizione cablaggio errata
- Controdado cannotto sterzo troppo stretto
- Cuscinetto cannotto sterzo danneggiato
- Lubrificazione cuscinetto cannotto sterzo inadeguata
- Cannotto sterzo piegato
- Pressione pneumatico insufficiente

##### **Il manubrio oscilla o vibra**

##### **eccessivamente:**

- Pneumatico usurato
- Cuscinetti perno forcellone usurati
- Cerchio deformato o non equilibrato
- Cuscinetto ruota usurato
- Supporto manubrio allentato
- Dado testa cannotto sterzo allentato

##### **Il manubrio "tira" da un lato:**

- Telaio piegato
- Allineamento errato ruote
- Forcellone piegato o torto
- Regolazione sterzo errata
- Forcella piegata
- Livello olio diverso fra le forcelle anteriori sinistra e destra

##### **Assorbimento urti insoddisfacente**

- (Troppo rigido)
- Olio forcella eccessivo
- Viscosità olio forcella anteriore eccessiva
- Regolazione ammortizzatore posteriore troppo rigida
- Pressione pneumatici eccessiva
- Forcella piegata (Troppo morbide)
- Pressione pneumatico insufficiente

- Olio forcella insufficiente e/o perdite
- Viscosità olio forcella insufficiente
- Taratura ammortizzatore posteriore troppo morbida
- Forcella, molla ammortizzatore posteriore debole
- Perdita di olio dall'ammortizzatore posteriore

#### **Il freno non tiene:**

##### **Freno a disco:**

- Aria nel circuito freni
- Pastiglia o disco usurati
- Perdita liquido freni
- Disco deformato
- Pastiglia contaminata
- Liquido freni deteriorato
- Coppa primaria o secondaria danneggiata nella pompa freni
- Pompa freni graffiata internamente

#### **Problemi alla batteria**

##### **Batteria scarica**

- Batteria difettosa (ad es., piastre solfatizzate, in cortocircuito a causa della sedimentazione, elettrolito insufficiente)
- Contatti difettosi dei cavi batteria
- Carico eccessivo (es. lampadina di potenza eccessiva)
- Commutatore di accensione difettoso
- Alternatore difettoso
- Cablaggio difettoso
- Regolatore/raddrizzatore difettoso

##### **Batteria sovraccaricata**

- Regolatore/raddrizzatore difettoso
- Batteria difettosa

### APPLICAZIONE DEL MODELLO

Anno	Modello	Inizio numero di telaio
2005	KLE500-B1	JKALE500ABA085001
2006	KLE500B6F	JKALEVB1□6A000001 or JKALE500ABA091001

□: Questa cifra nel numero di telaio cambia da una motocicletta all'altra.



KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.  
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99955-1018-02

Printed in Japan