



# **Kawasaki Ninja ZX-10R**



## **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 (DFI)</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.





# Ninja ZX-10R

# 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		

## PREFIXI INTERNAZIONALI E LOCALI

AT	Austria	FR	Francia
AU	Australia	GB	Gran Bretagna
CA	Canada	MY	Malesia
CAL	California	US	Stati Uniti
CH	Svizzera	WVTA	Whole Vehicle Type Approval
DE	Germania		(Approvazione completa del tipo di veicolo)

## INFORMAZIONI SUL CONTROLLO DELLE EMISSIONI

Per proteggere l'ambiente in cui tutti noi viviamo, Kawasaki ha adottato sistemi di controllo delle emissioni del carter (1) e dello scarico (2) in conformità con quanto previsto dalle normative vigenti varate dall'Environmental Protection Agency degli Stati Uniti e dal California Air Resources Board. Inoltre, soltanto per i veicoli in distribuzione in California, Kawasaki ha adottato un sistema di contenimento delle emissioni di vapori (3) conforme alle normative vigenti varate dal California Air Resources Board.

### 1. Sistema di controllo delle emissioni del carter

Questo sistema elimina le emissioni di vapori dal carter nell'atmosfera. Al contrario, i vapori sono convogliati verso la zona di aspirazione del motore attraverso un separatore dell'olio. Quando il motore è in funzione, i vapori vengono aspirati nella camera di combustione, dove vengono bruciati insieme alla miscela di aria e carburante fornita dall'impianto di alimentazione.

### 2. Sistema di controllo delle emissioni allo scarico

Questo sistema riduce la quantità di inquinanti liberati nell'atmosfera dall'impianto di scarico di questa motocicletta. Gli impianti di alimentazione, accensione e scarico di questa motocicletta sono stati progettati e costruiti in maniera accurata per creare un motore efficiente caratterizzato da bassi livelli di emissioni inquinanti.

L'impianto di scarico di questo modello di motocicletta costruito principalmente per la vendita in California è dotato di catalizzatore.

### 3. Sistema di controllo delle emissioni di vapori

I vapori originati dall'evaporazione del carburante nell'impianto di alimentazione non vengono liberati nell'atmosfera. Al contrario, i vapori di carburante vengono convogliati nel motore in funzione per essere bruciati; oppure vengono immagazzinati in un serbatoio di recupero quando il motore è fermo. Il carburante liquido viene trattenuto da un separatore del vapore e riportato verso il serbatoio.

Il Clean Air Act, cioè la legge federale degli Stati Uniti che disciplina le emissioni inquinanti dei veicoli a motore, include quelle che vengono normalmente definite "disposizioni sulla manomissione".

"Sez. 203(a) È fatto divieto operare e predisporre i seguenti atti...

(3)(A) a chiunque di rimuovere o rendere inoperativo qualunque dispositivo o componente progettuale, installato su un veicolo a motore o motore di veicolo nel rispetto delle regole di cui al presente titolo, prima della vendita e della consegna all'acquirente finale; è vietato a qualunque produttore o rivenditore rimuovere o rendere inoperativo qualunque dispositivo o componente progettuale dopo la vendita e la consegna all'acquirente finale.

(3)(B) a chiunque si occupi di riparazione, assistenza, vendita, noleggio o scambio di veicoli a motore o motori di veicoli ovvero a chi gestisca flotte di veicoli a motore di rimuovere o rendere inoperativo qualunque dispositivo o componente progettuale, installato su un veicolo a motore o motore di veicolo nel rispetto delle regole di cui al presente titolo, prima della vendita e della consegna all'acquirente finale..."

### NOTA

○La frase "rimuovere o rendere inoperativo qualunque dispositivo o componente progettuale" è stata generalmente interpretata come segue:

1. La manipolazione non include la rimozione o l'inoperatività temporanee di dispositivi o componenti progettuali a fini di manutenzione.

2. La manipolazione potrebbe includere quanto segue.

a.Regolazione errata di componenti di veicoli tale da causare il superamento dei valori delle emissioni conformi alle norme;

b.Utilizzo di pezzi di ricambio o accessori che influiscono negativamente sulle prestazioni o sulla vita tecnica della motocicletta;

c.Aggiunta di componenti o accessori che possano portare il veicolo a superare le norme;

d.Rimozione, scollegamento o disattivazione permanente di qualunque componente o elemento progettuale dei sistemi di controllo delle emissioni.

**RACCOMANDIAMO A TUTTE LE CONCESSIONARIE DI OSSERVARE QUESTE DISPOSIZIONI DELLA LEGGE FEDERALE, LA CUI VIOLAZIONE È PASSIBILE DI SANZIONI PECUNIARIE FINO A \$10.000 PER SINGOLO CASO.**

**È VIETATA LA MANOMISSIONE DEL SISTEMA DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI ACUSTICHE**

La legge federale proibisce di compiere e di indurre a compiere gli atti seguenti. (1) La rimozione o la disattivazione, da parte di chiunque, se non per motivi di manutenzione, riparazione o sostituzione, di qualunque dispositivo o componente progettuale montato su qualunque veicolo nuovo ai fini del controllo delle emissioni acustiche, prima della vendita o della consegna all'acquirente finale o durante l'uso; ovvero (2) l'uso del veicolo da parte di chiunque dopo la rimozione o la disattivazione di tale dispositivo o componente progettuale.

Fra gli atti che costituiscono manomissione rientrano quelli citati nell'elenco seguente.

- Sostituzione dell'impianto di scarico originale o marmitta con un componente non conforme alle norme federali;
- Rimozione della marmitta (o delle marmitte) o di qualunque parte interna della stessa;
- Rimozione del filtro dell'aria o del suo coperchio;
- Modifiche alla marmitta (o alle marmitte) ovvero all'impianto di aspirazione aria a mezzo di taglio, perforazione o altra modalità, se tali modifiche portano ad un aumento del livello di rumorosità.



# 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. Ogniqualevolta 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. Ogniqualevolta 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 una durata massima della 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.

Le parti originali, fornite come parti di ricambio, sono elencate nel Catalogo parti.

- 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 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 del sistema. Queste viste esplose indicano inoltre quali componenti richiedono coppie di serraggio specifiche, olio, grasso o prodotto frenafretili durante l'assemblaggio.

# Informazioni generali

## INDICE

Prima della manutenzione .....	1-2
Identificazione modello .....	1-7
Specifiche generali .....	1-9
Tabella di conversione delle unità di misura .....	1-12

## 1-2 INFORMAZIONI GENERALI

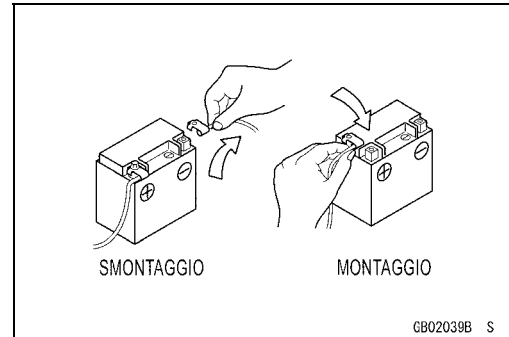
### Prima della manutenzione

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.

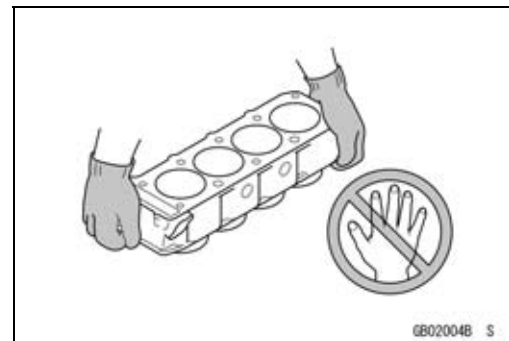
#### **Massa batteria**

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 di massa (-), 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.



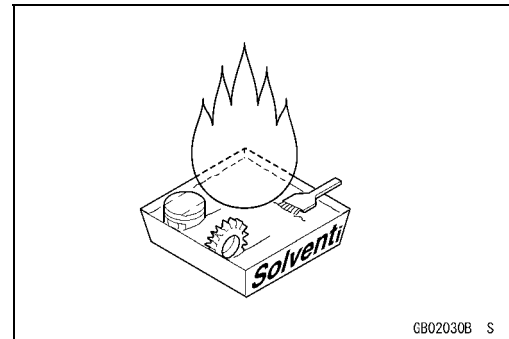
#### **Bordi dei componenti**

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



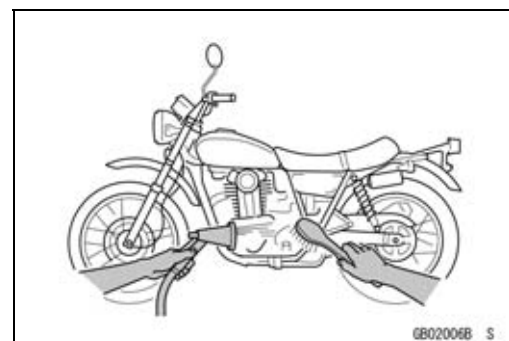
#### **Solventi**

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**

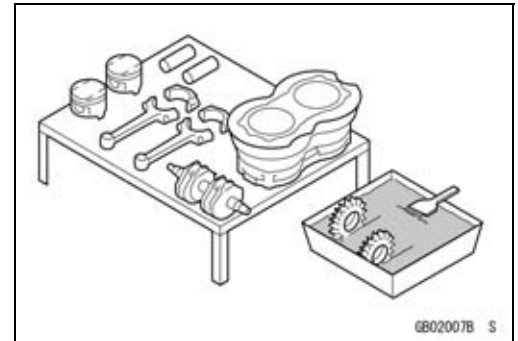
Pulire accuratamente la motocicletta prima del disassemblaggio. La penetrazione nelle parti sigillate di impurità o altri corpi estranei durante il disassemblaggio può provocare un'usura eccessiva e una riduzione delle prestazioni della motocicletta.



**Prima della manutenzione**

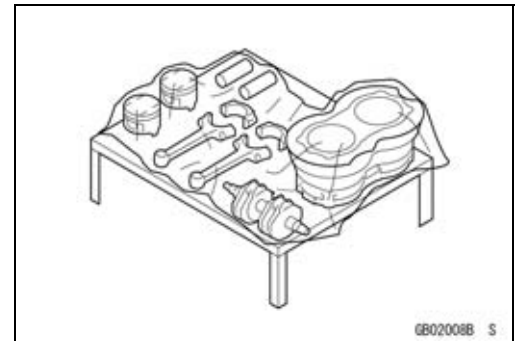
**Disposizione e pulizia dei componenti rimossi**

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



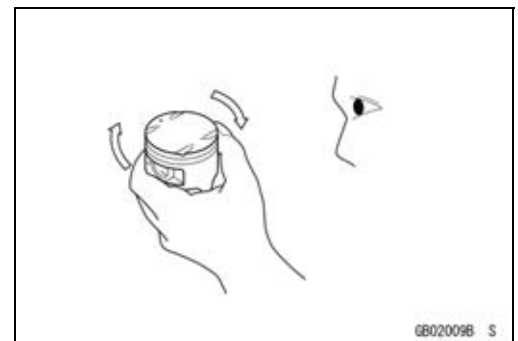
**Rimessaggio dei componenti rimossi**

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 riassettaggio.



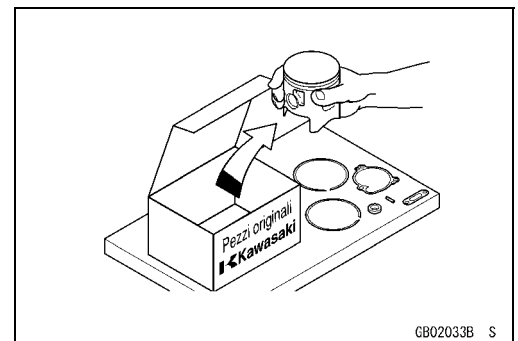
**Controllo**

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.



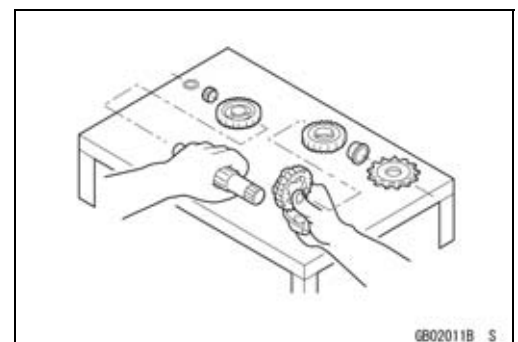
**Pezzi di ricambio**

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.

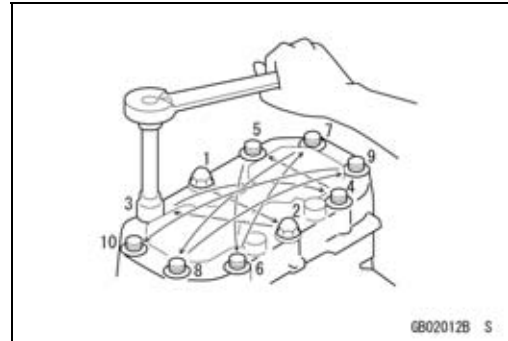


## 1-4 INFORMAZIONI GENERALI

### Prima della manutenzione

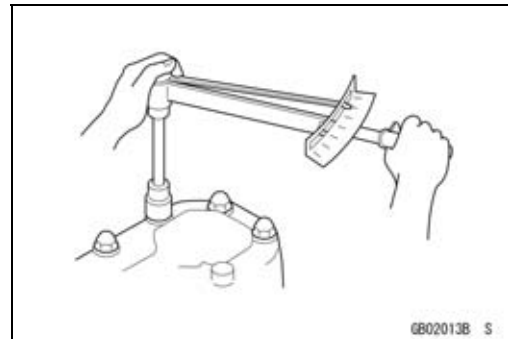
#### **Sequenza di serraggio**

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.



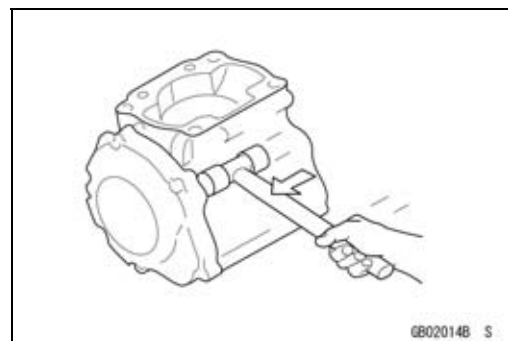
#### **Coppia di serraggio**

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.



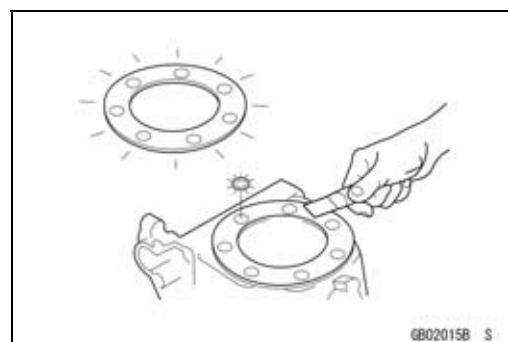
#### **Forza**

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 frenafili 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 rimanga nessun residuo. Per il riassettaggio, installare nuove guarnizioni e sostituire gli O-ring.



#### **Pasta sigillante, prodotti frenafili non permanenti**

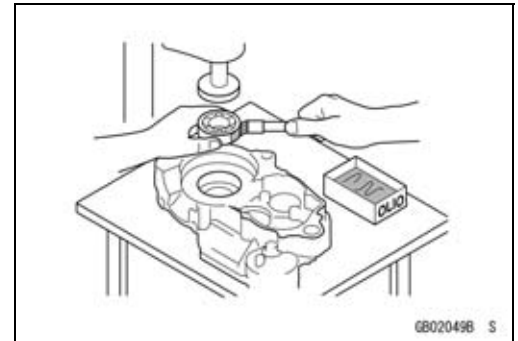
Se è necessario utilizzare pasta sigillante o prodotti frenafili non permanenti, prima dell'applicazione pulire le superfici per eliminare i residui d'olio. Non applicarne una quantità eccessiva. Una quantità eccessiva può ostruire i condotti dell'olio e causare gravi danni.



**Prima della manutenzione**

**Pressa**

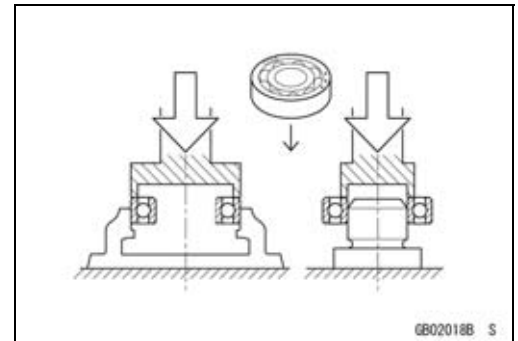
Nel caso di elementi come cuscinetti o guarnizioni che devono essere inseriti a pressione nella relativa sede, si deve applicare un leggero strato di olio sulla zona di contatto. Accertarsi di mantenere il corretto allineamento ed evitare movimenti bruschi durante l'installazione.



**Cuscinetto a sfere e cuscinetto ad aghi**

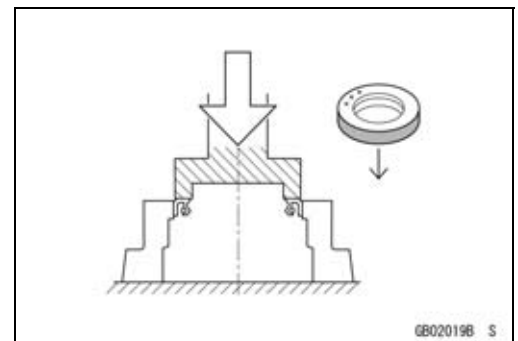
Non rimuovere i cuscinetti a sfere o ad aghi calettati a pressione, se non strettamente necessario. Sostituirle dopo che sono state rimosse. Premere in sede i cuscinetti con i riferimenti del produttore e delle dimensioni rivolti verso l'esterno. Premere in sede il cuscinetto agendo sulla pista corretta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

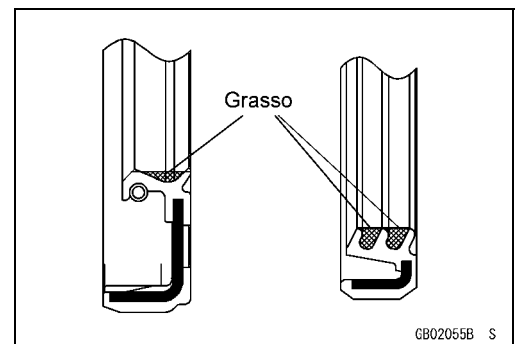


**Guarnizione, guarnizione di ingrassaggio**

Non togliere le guarnizioni olio o d'ingrassaggio alloggiare 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.

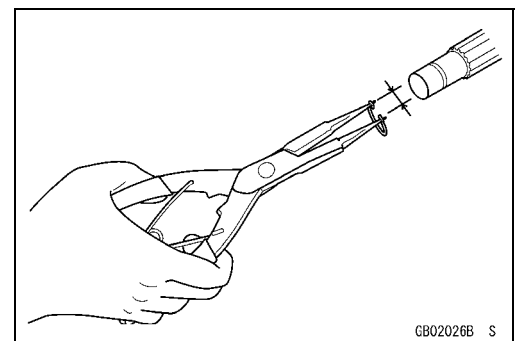


Applicare il grasso specificato sul labbro della guarnizione prima di installarla.



**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.

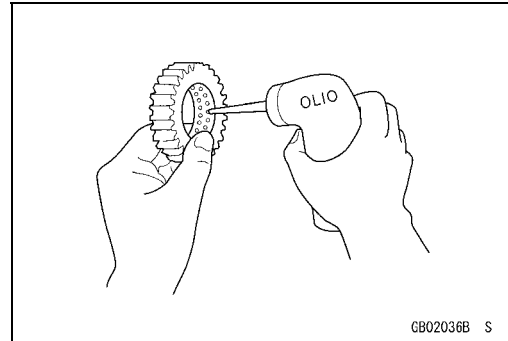


## 1-6 INFORMAZIONI GENERALI

### Prima della manutenzione

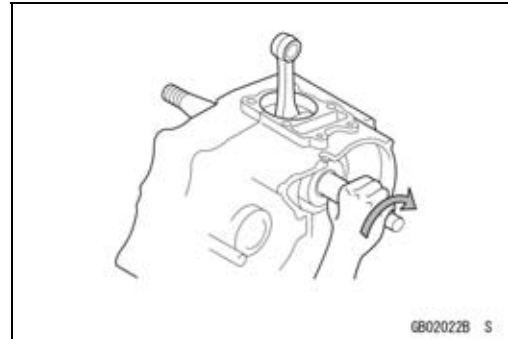
#### **Lubrificazione**

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.



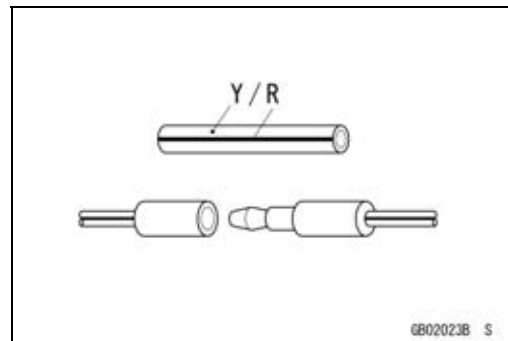
#### **Direzione della rotazione del motore**

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).



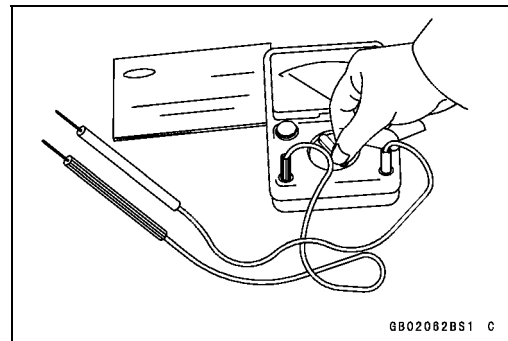
#### **Cavi elettrici**

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

Veduta lato sinistro del modello ZX1000D6F (per l'Europa)



Veduta lato destro del modello ZX1000D6F (per l'Europa)



## 1-8 INFORMAZIONI GENERALI

### Identificazione modello

Veduta lato sinistro del modello ZX1000D6F (per Stati Uniti e Canada)



Veduta lato destro del modello ZX1000D6F (per Stati Uniti e Canada)



Numero telaio



Numero motore



**Specifiche generali**

Voci	ZX1000D6F (Ninja ZX-10R)
<p><b>Dimensioni</b></p> <p>Lunghezza totale</p> <p>Larghezza totale</p> <p>Altezza totale</p> <p>Interasse</p> <p>Altezza minima da terra</p> <p>Altezza sella</p> <p>Massa a secco</p> <p>Peso in assetto di marcia:</p> <p>    Lato anteriore</p> <p>    Posteriore</p> <p>Capacità serbatoio carburante</p>	<p>2.065 mm</p> <p>(CA), (CAL), (US) 730 mm 705 mm</p> <p>1.130 mm</p> <p>1.390 mm</p> <p>120 mm</p> <p>825 mm</p> <p>175 kg</p> <p>102 kg</p> <p>100 kg</p> <p>17 l</p>
<p><b>Prestazioni:</b></p> <p>Raggio minimo di sterzata</p>	<p>3,3 m</p>
<p><b>Motore</b></p> <p>Tipo</p> <p>Impianto di raffreddamento</p> <p>Alesaggio e corsa</p> <p>Cilindrata</p> <p>Rapporto di compressione</p> <p>Potenza massima</p> <p>Coppia massima</p> <p>Sistema di carburazione</p> <p>Impianto di avviamento</p> <p>Impianto di accensione</p> <p>Anticipo</p> <p>Fasatura accensione</p> <p>Candela</p> <p>Metodo di numerazione cilindri</p> <p>Ordine d'accensione</p>	<p>4 tempi, DOHC, 4 cilindri</p> <p>Raffreddato a liquido</p> <p>76,0 × 55,0 mm</p> <p>998 ml</p> <p>12,7 : 1</p> <p>128,7 kW a 11.700 g/min, (FR) 78,2 kW a 10.500 g/min (AU) 128,7 kW a 11.500 g/min (MY) 120,5 kW a 10.000 g/min (CA), (CAL), (US) – – –</p> <p>115 N·m (11,7 kgf·m) @9.500 g/min (rpm), (FR) 86 N·m (8,8 kgf·m) @5.200 g/min, (CA), (CAL), (US) – – –</p> <p>FI (iniezione carburante), MIKUNI 43EIDW × 4</p> <p>Motorino di avviamento elettrico</p> <p>Batteria e bobina (transistorizzate)</p> <p>Anticipo elettronico (centralina digitale nell'ECU)</p> <p>Da 10° PPMS a 1.100 g/min.</p> <p>NGK CR9EIA-9</p> <p>Da sinistra a destra, 1-2-3-4</p> <p>1-2-4-3</p>

# 1-10 INFORMAZIONI GENERALI

## Specifiche generali

Voci	ZX1000D6F (Ninja ZX-10R)
Fasatura distribuzione: Aspirazione: Aperto Chiuso Tempo di combustione Scarico: Aperto Chiuso Tempo di combustione Impianto di lubrificazione Olio motore Tipo  Viscosità Capacità	  46° PPMS 74° DPMI 300°  66° PPMI 46° DPMS 292° Lubrificazione forzata (a bagno d'olio con radiatore)  API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA  SAE10W-40 4,0 l
<b>Trasmissione</b> Sistema di riduzione primaria: Tipo Rapporto riduzione Tipo frizione Cambio: Tipo Rapporti di trasmissione: 1a 2a 3a 4a 5a 6a Sistema organi di trasmissione finale: Tipo Rapporto riduzione Rapporto di riduzione totale	  A ingranaggi 1,611 (87/54) Multidisco a bagno d'olio  6 marce, presa costante   2,533 (38/15) 2,053 (39/19) 1,737 (33/19) 1,524 (32/21) 1,381 (29/21) 1,304 (30/23)  Trasmissione a catena 2,353 (40/17) 4,945 alla marcia superiore
<b>Telaio</b> Tipo Inclinazione canotto sterzo (angolo d'inclinazione) Braccio a terra longitudinale Pneumatico anteriore: Tipo Dimensioni Pneumatico posteriore: Tipo Dimensioni	 Tubolare, a diamante 24,5° 102 mm  Tubeless 120/70 ZR17 M/C (58 W)  Tubeless 190/55 ZR17 M/C (75 W)

**Specifiche generali**

Voci	ZX1000D6F (Ninja ZX-10R)
Dimensioni cerchio: Lato anteriore Posteriore Sospensione anteriore: Tipo Corsa della ruota Sospensione posteriore: Tipo Corsa della ruota Tipo freno Lato anteriore Posteriore	 17 × 3,50 17 × 6,00 Forcella telescopica (capovolta) 120 mm Forcellone (uni-trak) 125 mm A doppio disco A disco singolo
<b>Impianto elettrico</b> Batteria Faro: Tipo Lampadina: Alta Bassa Luce di posizione posteriore/freno Alternatore: Tipo Potenza nominale	12 V 10 Ah Proiettore semisigillato 12 V 55 W + 65 W (alogeno al quarzo) 12 V 55 W (alogeno al quarzo) 12 V 0,5/4,1 W (LED) CA trifase 31 A/14 V a 5.000 g/min

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

# 1-12 INFORMAZIONI GENERALI

## 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	=	cmHg

---

kgf/cm <sup>2</sup>	×	98,07	=	kPa
kgf/cm <sup>2</sup>	×	14,22	=	psi
cmHg	×	1,333	=	kPa

### Unità di misura della velocità

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

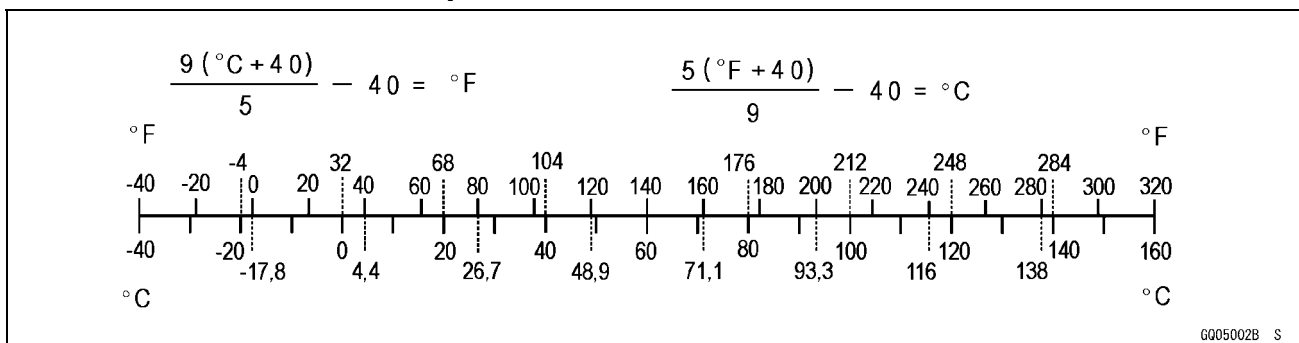
### Unità di misura della potenza

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 frenafilette .....	2-7
Specifiche .....	2-14
Attrezzi speciali .....	2-16
Procedura di manutenzione .....	2-17
Impianto di alimentazione (DFI) .....	2-17
Controllo del sistema di comando acceleratore .....	2-17
Controllo sincronizzazione depressione motore .....	2-17
Controllo del regime minimo .....	2-21
Regolazione del regime del minimo .....	2-21
Controllo del flessibile del carburante (perdita di carburante, danni del flessibile, condizioni di installazione) .....	2-21
Sistema di controllo emissione vapori(modello per la California) .....	2-22
Verifica del sistema di controllo emissione vapori .....	2-22
Impianto di raffreddamento .....	2-24
Controllo livello liquido refrigerante .....	2-24
Controllo del tubo flessibile e del tubo rigido del radiatore (perdita di liquido refrigerante, danni, condizioni di installazione) .....	2-24
Parte superiore del motore .....	2-25
Controllo del gioco delle valvole .....	2-25
Regolazione del gioco valvola .....	2-26
Sistema di aspirazione aria .....	2-29
Controllo danni al sistema di aspirazione aria .....	2-29
Frizione .....	2-30
Controllo funzionamento frizione .....	2-30
Ruote/pneumatici .....	2-31
Controllo pressione .....	2-31
Controllo danni a ruote/pneumatici .....	2-31
Controllo usura battistrada pneumatici .....	2-32
Controllo danni al cuscinetto della ruota .....	2-32
Trasmissione .....	2-33
Controllo condizioni di lubrificazione catena di trasmissione .....	2-33
Controllo del gioco della catena di trasmissione .....	2-34
Regolazione del gioco della catena di trasmissione .....	2-34
Controllo allineamento ruota .....	2-35
Controllo usura della catena di trasmissione .....	2-36
Controllo usura del guidacatena .....	2-36
Impianto freni .....	2-37
Controllo perdite liquido freni (tubi flessibile e rigido dei freni) .....	2-37
Controllo dei danni ai flessibili dei freni e delle condizioni d'installazione .....	2-37
Controllo funzionamento freni .....	2-37
Controllo livello liquido freni .....	2-37
Controllo usura pastiglie del freno .....	2-38
Ispezione funzionamento interruttore luce freno .....	2-38
Sospensioni .....	2-39
Controllo funzionamento forcella anteriore/ammortizzatore posteriore .....	2-39
Controllo perdite di olio dalla forcella anteriore .....	2-39
Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore .....	2-40
Controllo funzionamento bilanciere .....	2-40
Controllo funzionamento tiranti .....	2-40

## 2-2 MANUTENZIONE PERIODICA

---

Sistema sterzo .....	2-41
Controllo gioco sterzo .....	2-41
Regolazione gioco sterzo.....	2-41
Lubrificazione cuscinetto canotto sterzo .....	2-42
Perdita ammortizzatore di sterzo - controllo .....	2-42
Impianto elettrico .....	2-43
Controllo funzionamento luci e interruttori .....	2-43
Controllo puntamento del faro.....	2-45
Controllo funzionamento interruttore cavalletto laterale.....	2-46
Controllo funzionamento interruttore di arresto motore .....	2-47
Altri.....	2-48
Lubrificazione componenti telaio .....	2-48
Controllo serraggio bulloni, dadi e elementi di fissaggio.....	2-49
Pezzi di ricambio.....	2-51
Sostituzione cartuccia filtro aria .....	2-51
Sostituzione tubo flessibile carburante .....	2-52
Cambio del liquido refrigerante .....	2-53
Sostituzione tubo flessibile radiatore e O-ring .....	2-56
Cambio olio motore.....	2-58
Sostituzione filtro olio.....	2-59
Sostituzione tubi flessibili e tubi rigidi.....	2-59
Cambio del liquido freni .....	2-60
Sostituzione componenti in gomma della pompa freni .....	2-62
Sostituzione componenti in gomma della pinza.....	2-63
Sostituzione candele.....	2-66



**Tabella della manutenzione periodica**

La manutenzione programmata deve essere eseguita in conformità alla seguente tabella per mantenere la motocicletta in buone condizioni di funzionamento. **La manutenzione iniziale è fondamentale e non deve essere trascurata.**

**Controllo periodico**

FREQUENZA	L'evento che si verifica per primo → ↓ Ogni	* LETTURA TOTALIZZATORE CONTACHILOMETRI × 1.000 km							Vedere pagina
		1	6	12	18	24	30	36	
<b>CONTROLLO</b>									
<b>Impianto di alimentazione</b>									
Sistema di comando acceleratore (gioco, ritorno fluido, nessuna resistenza) - controllo	anno	•		•		•		•	2-15
Sincronizzazione depressione motore - controllo				•		•		•	2-15
Regime minimo - controllo		•		•		•		•	2-18
Perdite di carburante (tubi flessibile e rigido del carburante) - controllo	anno	•		•		•		•	2-19
Danni al tubo flessibile e rigido del carburante - controllo	anno	•		•		•		•	2-19
Condizioni d'installazione tubo flessibile e rigido carburante - controllo	anno	•		•		•		•	2-19
<b>Sistema di controllo emissione vapori (CAL)</b>									
Funzione del sistema di controllo emissione vapori - controllo		•	•	•	•	•	•	•	2-20
<b>Impianto di raffreddamento</b>									
Livello liquido refrigerante - controllo		•		•		•		•	2-21
Perdite di liquido refrigerante (tubi flessibile e rigido del radiatore) - controllo	anno	•		•		•		•	2-21
Danni al tubo flessibile radiatore - controllo	anno	•		•		•		•	2-21
Condizioni d'installazione tubo flessibile radiatore - controllo	anno	•		•		•		•	2-21
<b>Parte superiore del motore</b>									
Gioco valvole - controllo						•			2-21
<b>Sistema di aspirazione aria</b>									
Danni al sistema di aspirazione aria - controllo				•		•		•	2-25
<b>Frizione</b>									
Funzionamento frizione (gioco, disinnesto, innesto) - controllo		•		•		•		•	2-26
<b>Ruote e pneumatici</b>									
Pressione pneumatici - controllo	anno			•		•		•	2-27
Danni a ruote/pneumatici - controllo				•		•		•	2-27



**Tabella della manutenzione periodica**

FREQUENZA	L'evento che si verifica per primo ↓ Ogni	* LETTURA TOTALIZZATORE CONTACHILOMETRI × 1.000 km							Vedere pagina
		1	6	12	18	24	30	36	
<b>CONTROLLO</b>									
<b>Impianto elettrico</b>									
Funzionamento luci e interruttori - controllo	anno			•		•		•	2-38
Puntamento del faro - controllo	anno			•		•		•	2-40
Funzionamento interruttore cavalletto laterale - controllo	anno			•		•		•	2-41
Funzionamento interruttore arresto motore - controllo	anno			•		•		•	2-42
<b>Altri</b>									
Componenti telaio - lubrificazione	anno			•		•		•	2-43
Serraggio bulloni e dadi - controllo		•		•		•		•	2-44

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

#: 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.

## 2-6 MANUTENZIONE PERIODICA

### Tabella della manutenzione periodica

#### Componenti da sostituire periodicamente

FREQUENZA	L'evento che si verifica per primo ↓ Ogni	* LETTURA TOTALIZZATORE CONTACHILOMETRI × 1.000 km					Vedere pagina
		1	12	24	36	48	
CAMBIO/SOSTITUZIONE ELEMENTO							
Cartuccia filtro aria #		Ogni 18.000 km					2-46
Tubo flessibile carburante	4 anni					●	2-47
Liquido refrigerante	3 anni				●		2-48
Tubo flessibile radiatore e O-ring	3 anni				●		2-51
Olio motore #	anno	●	●	●	●	●	2-52
Filtro olio	anno	●	●	●	●	●	2-52
Tubo flessibile e rigido del freno	4 anni					●	2-53
Liquido freni	2 anni			●		●	2-53
Componenti in gomma della pompa e della pinza	4 anni					●	2-55
Candela			●	●	●	●	2-59

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

#: 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.

**Coppia e prodotto frenafilette**

Le seguenti tabelle elencano la coppia di serraggio per la maggior parte degli elementi di fissaggio che richiedono un prodotto frenafilette non permanente o sigillante al silicone ecc..

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

AL: Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafilette non permanente.

MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al bisolfuro di molibdeno.

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

R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

Si: Applicare grasso al silicone (es. grasso PBC).

SS: Applicare sigillante siliconico.

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
<b>Impianto di alimentazione</b>			
Viti coperchio della cartuccia filtro aria	1,1	0,11	
Viti fascetta supporto scatola filtro aria	2,0	0,20	
Bulloni di fissaggio scatola filtro aria	7,0	0,71	
Bulloni di fissaggio condotto presa aria	7,0	0,71	L
Viti di bypass	0,2	0,02	
Bullone sensore posizione albero a camme	10	1,0	
Bullone di fissaggio staffa filtro (M5)	4,3	0,44	
Viti di fissaggio staffa filtro (M5)	4,3	0,44	
Bulloni sensore albero motore	6,0	0,61	L
Viti di fissaggio tubo di mandata	5,0	0,51	
Bulloni di fissaggio attuatore valvola a farfalla di scarico	0,8	0,08	
Bulloni puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	5,0	0,51	
Bulloni pompa carburante	10	1,0	L, S
Viti interruttore posizione cambio	3,0	0,31	L
Viti staffa sensore pressione aria aspirata	3,5	0,36	
Bulloni di fissaggio staffa separatore	7,0	0,71	
Bullone del tubo flessibile del separatore/filtro	7,0	0,71	
Bullone sensore velocità	10	1,0	
Bulloni supporto gruppo corpo farfallato	10	1,0	
Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato	2,0	0,20	
Bulloni sensore veicolo a terra	6,0	0,61	
Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
<b>Impianto di raffreddamento</b>			
Bullone raccordo di bypass liquido refrigerante	9,0	0,92	L
Bullone scarico liquido refrigerante (cilindro)	10	1,0	
Bullone scarico liquido refrigerante (pompa acqua)	10	1,0	
Bulloni di fissaggio serbatoio riserva liquido refrigerante:	7,0	0,71	
Bulloni di fissaggio radiatore olio	20	2,0	

## 2-8 MANUTENZIONE PERIODICA

### Coppia e prodotto frenafilette

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
Bulloni coperchio alloggiamento termostato	6,0	0,61	
Bulloni di fissaggio alloggiamento termostato	10	1,0	
Bullone di fissaggio staffa radiatore	7,0	0,71	
Bullone inferiore radiatore	7,0	0,71	
Bullone superiore radiatore	7,0	0,71	
Viti fascetta tubo flessibile acqua	2,0	0,20	
Bulloni raccordo tubo flessibile acqua	10	1,0	
Tappi condotto acqua	19,6	2,0	L
Bulloni coperchio pompa acqua	10	1,0	
Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
<b>Parte superiore del motore</b>			
Bulloni coperchio valvola aspirazione aria	10	1,0	L
Bulloni del cappello dell'albero a camme	12	1,2	S
Bullone coperchio tendicatena distribuzione	20	2,0	
Bulloni di fissaggio tendicatena distribuzione	10	1,0	
Bullone sensore posizione albero a camme	10	1,0	
Bulloni di fissaggio pignone dell'albero a camme	15	1,5	L
Tappo scarico liquido refrigerante (cilindro)	10	1,0	
Bulloni testata (M6)	12	1,2	
Bulloni testata (bulloni M10 nuovi)	59	6,0	MO, S
Bulloni testata (bulloni M10 usati)	57	5,8	MO, S
Bulloni coperchio testata	10	1,0	
Controdadi regolatore del cavo valvola a farfalla di scarico	7,0	0,71	
Controdadi cavo valvola a farfalla di scarico	7,0	0,71	
Bulloni di fissaggio del collettore del tubo di scarico	14	1,4	
Bullone guidacatena distribuzione anteriore (superiore)	25	2,5	
Bullone guidacatena distribuzione anteriore (inferiore)	12	1,2	
Dadi supporto collettore anteriore del tubo di scarico	17	1,7	
Bulloni coperchio ingranaggio folle	10	1,0	
Bullone fascetta centrale tubo di scarico	17	1,7	
Bullone asta centrale tubo di scarico	25	2,5	
Dadi gruppo corpo marmitta	22	2,2	
Bulloni copertura corpo della marmitta	7,0	0,71	
Bulloni di fissaggio corpo marmitta	25	2,5	
Sensori di ossigeno (modelli per l'Europa)	25	2,5	
Bullone fascetta posteriore tubo di scarico	17	1,7	
Bulloni staffa motore destra (lato testata)	10	1,0	L
Candele	13	1,3	
Tappo bullone frizione motorino di avviamento	–	–	Serrare a mano

**Coppia e prodotto frenafilette**

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento (M6, L = 30 mm)	10	1,0	
Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento (M6, L = 20 mm)	10	1,0	
Bulloni supporto gruppo corpo farfallato	10	1,0	S
Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato	2,0	0,20	S
Tappo controllo anticipo	–	–	Serrare a mano
Bulloni guidacatena distribuzione	12	1,2	S
Tappi condotto acqua	19,6	2,0	L
<b>Frizione</b>			
Bulloni di fissaggio coperchio frizione	10	1,0	S
Dado mozzo frizione	130	13,3	R
Bulloni morsetto leva frizione	7,8	0,80	S
Bulloni molla frizione	9,8	1,0	
Tappo bocchettone rifornimento olio	–	–	Serrare a mano
Bulloni mozzo secondario frizione	25	2,5	L
<b>Impianto di lubrificazione del motore</b>			
Bullone di scarico olio motore	20	2,0	
Bulloni di fissaggio radiatore olio	20	2,0	L
Filtro olio	31	3,2	EO, R
Bulloni di fissaggio radiatore olio/scatola del filtro olio	20	2,0	L
Tubo filtro olio	35	3,6	L
Bulloni coppa olio	10	1,0	
Tappi condotto olio	20	2,0	L
Valvola limitatrice pressione olio	15	1,5	L
Pressostato olio	15	1,5	SS
Bullone terminale pressostato olio	1,5	0,15	G
Bulloni coperchio della pompa olio	10	1,0	
Bulloni ingranaggio pompa olio	10	1,0	L
<b>Rimozione/installazione motore</b>			
Controdado collare di regolazione	49	5,0	S
Bulloni staffa motore sinistra (M10, L = 30 mm)	44	4,5	S
Bulloni fissaggio motore lato anteriore sinistro (M10, L = 42 mm)	44	4,5	S
Bullone di fissaggio inferiore del motore	9,8	1,0	S
Dado di fissaggio inferiore del motore	44	4,5	S
Bullone di fissaggio centrale del motore	9,8	1,0	S
Dado di fissaggio centrale del motore	44	4,5	S
Bullone staffa motore destra (M10, L = 35 mm)	44	4,5	S
Bulloni staffa motore destra (M10, L = 30 mm)	44	4,5	S
Bulloni staffa motore destra (lato testata)	10	1,0	L
Bulloni fissaggio motore lato anteriore destro (M10, L = 67 mm)	44	4,5	S

## 2-10 MANUTENZIONE PERIODICA

### Coppia e prodotto frenafilette

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
<b>Albero motore/cambio</b>			
Viti piastra di regolazione posizione cuscinetto	5,0	0,51	L
Bulloni piastra di sfianto	10	1,0	L
Bulloni testa di biella	vedere Testo	←	MO
Tappo scarico liquido refrigerante (cilindro)	10	1,0	
Bulloni carter (M9)	39	4,0	MO, S
Bulloni carter (M8)	27	2,8	S
Bulloni carter (M7, L = 85 mm)	20	2,0	S
Bulloni carter (M7, L = 50 mm)	20	2,0	S
Bulloni carter (M7, L = 32 mm)	20	2,0	S
Bulloni carter (M6, L = 45 mm)	12	1,2	S
Bulloni carter (M6, L = 40 mm)	12	1,2	S
Bulloni coperchio albero di trasmissione	25	2,5	
Bullone leva posizionamento marcia	12	1,2	
Tappi condotto olio	20	2,0	L
Ugello olio pistone	3,0	0,31	
Vite piastra	5,0	0,51	L
Tappo	20	2,0	
Viti supporto cuscinetto tamburo cambio	5,0	0,51	L
Bullone supporto camma tamburo cambio	12	1,2	L
Bullone supporto forcella di selezione	12	1,2	L
Bullone leva cambio	7,0	0,71	
Bullone di fissaggio pedale cambio	25	2,5	
Perno molla di richiamo albero cambio	29	3,0	L
Controdadi tiranti	7,0	0,71	
<b>Ruote/pneumatici</b>			
Bulloni morsetto perno ruota anteriore	20	2,0	AL
Dado perno ruota anteriore	127	13,0	
Dado perno ruota posteriore	108	11,0	
<b>Organi di trasmissione</b>			
Bulloni coperchio pignone motore	10	1,0	
Dado pignone motore	125	12,7	MO
Dado perno ruota posteriore	108	11,0	
Dadi corona	59	6,0	
<b>Freni</b>			
Bulloni forati tubo flessibile freno	25	2,5	
Bullone girevole leva freno	1,0	0,10	Si
Dado bullone perno leva freno	5,9	0,60	
Bullone pedale freno	8,8	0,90	
Valvole di spurgo	7,8	0,80	
Bulloni di fissaggio disco freno anteriore	27	2,8	L
Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	



**Coppia e prodotto frenafilette**

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
Valvola di spurgo pompa freno anteriore	5,4	0,55	
Perni pastiglia freno anteriore	15	1,5	
Vite fermo coperchio serbatoio freno anteriore	1,2	0,12	
I bulloni del gruppo pinza freno anteriore	22	2,2	
Bulloni di fissaggio pinza anteriore	34	3,5	
Bulloni morsetto pompa freni anteriore	8,8	0,90	S
Bulloni di fissaggio disco freno posteriore	27	2,8	L
Bulloni di fissaggio pinza freno posteriore	25	2,5	
Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore	25	2,5	
Controdado asta di comando pompa freni posteriore	17	1,7	
<b>Sospensioni</b>			
Bulloni morsetto perno ruota anteriore	20	2,0	AL
Bulloni a brugola parte inferiori forcella	23	2,3	L
Bulloni (inferiori) serraggio forcella	30	3,1	AL
Bulloni (superiori) serraggio forcella	20	2,0	
Tappi parte superiore forcella	23	2,3	
Dadi asta pistone	15	1,5	
Dado staffa ammortizzatore posteriore	59	6,0	
Dado dell'ammortizzatore posteriore (inferiore)	34	3,5	
Dado dell'ammortizzatore posteriore (superiore)	34	3,5	
Albero di regolazione articolazione forcellone oscillante	20	2,0	
Dado del perno forcellone	108	11,0	
Controdado collare di regolazione perno forcellone	98	10,0	
Dadi tirante	59	6,0	
Dado bilanciere Uni-Trak	34	3,5	
<b>Sterzo</b>			
Bulloni (inferiori) serraggio forcella	30	3,1	AL
Bulloni (superiori) serraggio forcella	20	2,0	
Bulloni manubrio	25	2,5	
Bulloni di regolazione posizione manubrio	9,8	1,0	L
Ghiera canotto sterzo	20	2,0	
Dado testa del canotto sterzo	78	8,0	
Controdado canotto dello sterzo	–	–	Serrare a mano
Viti alloggiamento interruttore	3,5	0,36	
<b>Telaio</b>			
Bulloni di fissaggio parafango anteriore	3,9	0,40	
Bulloni staffa poggiapiedi anteriore	25	2,5	
Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore	25	2,5	
Bulloni posteriori telaio	44	4,5	
Bullone cavalletto laterale	44	4,5	G
Bulloni staffa cavalletto laterale	49	5,0	L

## 2-12 MANUTENZIONE PERIODICA

### Coppia e prodotto frenafilette

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
Bulloni staffa poggiapiedi posteriore	25	2,5	
Bulloni di fissaggio cupolino	0,4	0,04	
<b>Impianto elettrico</b>			
Bulloni coperchio alternatore	10	1,0	
Bullone piastra di supporto cavo alternatore	10	1,0	L
Bullone rotore alternatore	155	15,8	
Bullone di fissaggio cavo batteria	4,0	0,41	
Bullone sensore posizione albero a camme	10	1,0	
Bulloni sensore albero motore	6,0	0,61	L
Bullone di fissaggio di messa a terra telaio	10	1,0	
Viti di fissaggio indicatore di direzione anteriore	1,2	0,12	
Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
Bulloni pompa carburante	10	1,0	L, S
Viti interruttore posizione cambio	3,0	0,31	L
Viti di fissaggio del faro	1,2	0,12	
Bulloni coperchio ingranaggio folle	10	1,0	
Viti alloggiamento interruttore sinistro manubrio (M5, L = 25)	3,5	0,36	
Viti coperchio luce targa	1,2	0,12	
Viti di fissaggio luce targa	1,2	0,12	
Viti di fissaggio quadro strumenti	1,2	0,12	
Pressostato olio	15	1,5	SS
Bullone terminale pressostato olio	1,5	0,15	G
Sensori di ossigeno (modelli per l'Europa)	25	2,5	
Viti del trasparente luce indicatore di direzione posteriore	1,2	0,12	
Viti di fissaggio del trasparente luce indicatore di direzione posteriore	1,2	0,12	
Bulloni regolatore/raddrizzatore	10	1,0	
Viti alloggiamento interruttore destro manubrio (M5, L = 45)	3,5	0,36	
Bulloni interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
Candele	13	1,3	
Bullone sensore velocità	10	1,0	
Bullone frizione motorino di avviamento	49	5,0	
Tappo bullone frizione motorino di avviamento	–	–	Serrare a mano
Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento (M6, L = 30)	10	1,0	
Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento (M6, L = 20)	10	1,0	
Bullone di fissaggio cavo motorino di avviamento	4,0	0,41	
Dado terminale cavo motorino di avviamento	6,0	0,61	
Bulloni di fissaggio motorino di avviamento	10	1,0	

**Coppia e prodotto frenafilette**

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
Controdado terminale motorino d'avviamento	6,9	0,70	SS
Bulloni passanti motorino di avviamento	3,4	0,35	
Bulloni bobina statore	12	1,2	
Bulloni sensore veicolo a terra	6,0	0,61	
Sensore temperatura acqua	25	2,5	

La tabella sottostante 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**

Diametro delle filettature (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	23,0 – 33,0

## 2-14 MANUTENZIONE PERIODICA

### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Impianto di alimentazione (DFI)</b>		
Gioco manopola acceleratore	2 – 3 mm	---
Regime del minimo	1.100 ± 50 g/min.	---
Depressione corpo farfallato	31,5 ± 1,3 kPa (236 ± 10 mmHg) al regime del minimo	---
Cartuccia filtro aria	Cartuccia di carta	---
<b>Impianto di raffreddamento</b>		
Liquido refrigerante:		
Tipo (raccomandato)	Antigelo di tipo permanente	---
Colore	verde	---
Rapporto di miscelazione	Acqua dolce 50%, liquido refrigerante 50%	---
Punto di congelamento	-35°C	---
Quantità totale	2,9 l	---
<b>Parte superiore del motore</b>		
Gioco valvola:		
Scarico	0,17 – 0,22 mm	---
Aspirazione	0,15 – 0,24 mm	---
<b>Frizione</b>		
Gioco della leva frizione	2 – 3 mm	---
<b>Impianto di lubrificazione del motore</b>		
Olio motore		
Tipo	API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA	---
Viscosità	SAE 10W-40	---
Capacità	3,2 l (senza rimozione filtro) 3,7 l (con rimozione filtro) 4,0 l (con motore a secco)	---
Livello	Fra le linee di riferimento superiore e inferiore (attendere 2 – 3 minuti dopo l'arresto del motore)	---
<b>Ruote/pneumatici</b>		
Profondità battistrada:		
Lato anteriore	6,0 mm	1 mm , (AT, CH, DE) 1,6 mm
Posteriore	6,5 mm	Fino a 130 km/h: 2 mm, Oltre i 130 km/h: 3 mm
Pressione (a freddo):		
Lato anteriore	Fino a 180 kg di carico: 250 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )	---
Posteriore	Fino a 180 kg di carico: 290 kPa (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> )	---

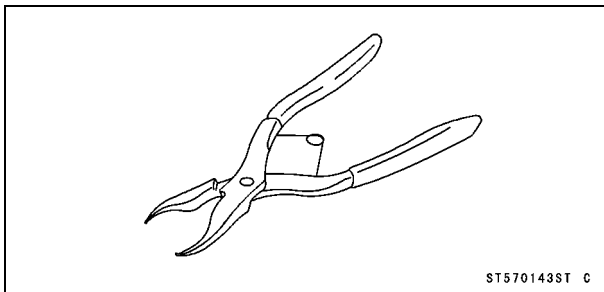
**Specifiche**

<b>Voce</b>	<b>Standard</b>	<b>Limite di servizio</b>
<b>Organi di trasmissione</b>		
Gioco della catena di trasmissione	30 – 35 mm	- - -
Usura catena di trasmissione (lunghezza di 20 maglie)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Catena standard:		
Marca	RK EXCEL	- - -
Tipo	RK 525MFO, senza fine	- - -
Maglie	108 maglie	- - -
<b>Freni</b>		
Liquido freni:		
Qualità	DOT4	- - -
Spessore materiale di attrito pastiglie freni:		
Lato anteriore	4,0 mm	1 mm
Posteriore	5,0 mm	1 mm
Sincronizzazione luce freno:		
Lato anteriore	Si accende azionando la leva	- - -
Posteriore	Si accende dopo circa 10 mm di corsa del pedale	- - -
<b>Impianto elettrico</b>		
Candela		
Tipo	NGK CR9EIA-9	- - -

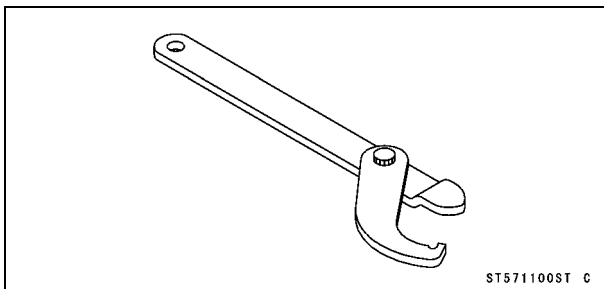
## 2-16 MANUTENZIONE PERIODICA

### Attrezzi speciali

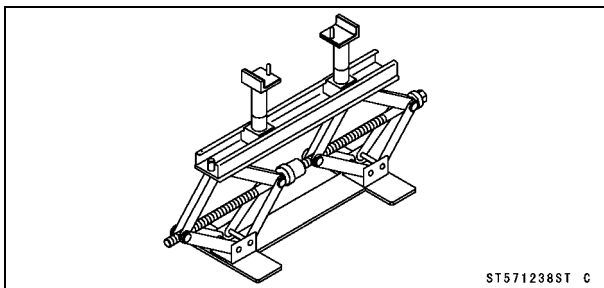
**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:**  
**57001-143**



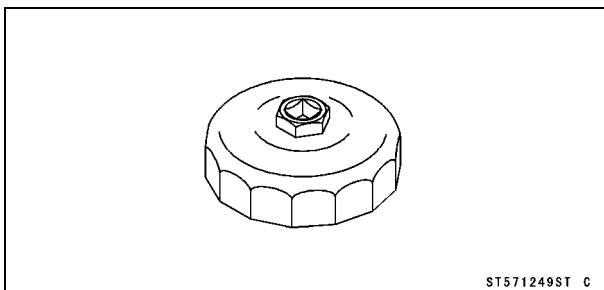
**Chiave per ghiera canotto sterzo:**  
**57001-1100**



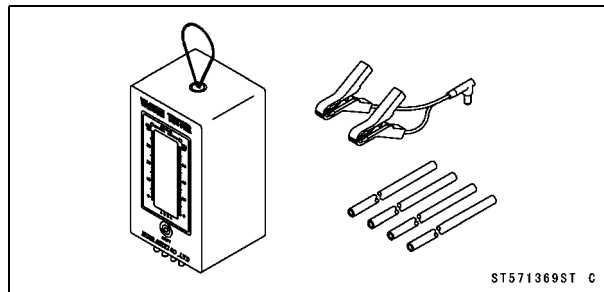
**Martinetto:**  
**57001-1238**



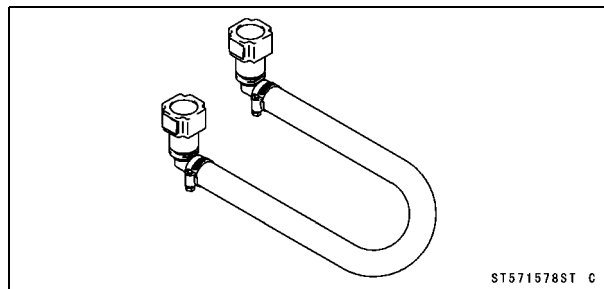
**Chiave per filtro olio:**  
**57001-1249**



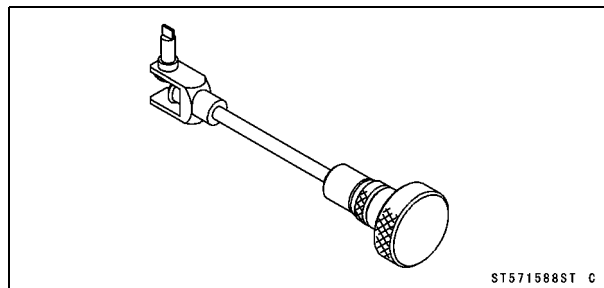
**Vacuometro:**  
**57001-1369**



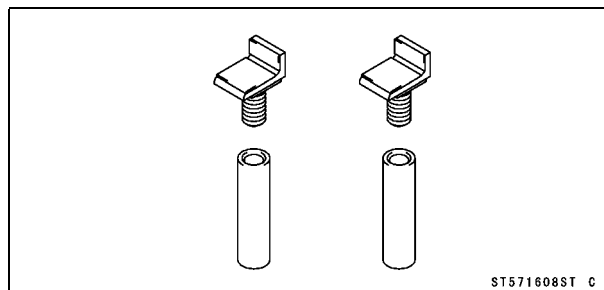
**Prolunga tubo:**  
**57001-1578**



**Regolatore vite del minimo, D:**  
**57001-1588**



**Accessorio per martinetto:**  
**57001-1608**



**Procedura di manutenzione**

**Impianto di alimentazione (DFI)**

**Controllo del sistema di comando acceleratore**

- Controllare il gioco [A] della manopola dell'acceleratore.
- ★ Se il gioco non è corretto, registrare i cavi dell'acceleratore.

**Gioco manopola acceleratore**

**Standard: 2 – 3 mm**

- Controllare se la manopola dell'acceleratore [B] ruota senza ostacoli dalla posizione di chiusura a quella di apertura e se l'acceleratore ritorna rapidamente e completamente per effetto della molla di richiamo in tutte le posizioni dello sterzo.
- ★ Se la manopola dell'acceleratore non torna correttamente, controllare la disposizione dei cavi 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 fincorsa 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.

- ★ Se necessario, regolare il cavo dell'acceleratore nel modo seguente.

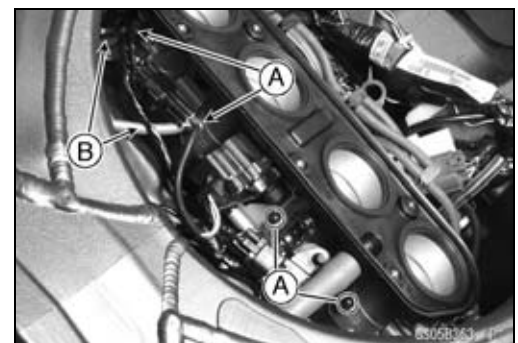
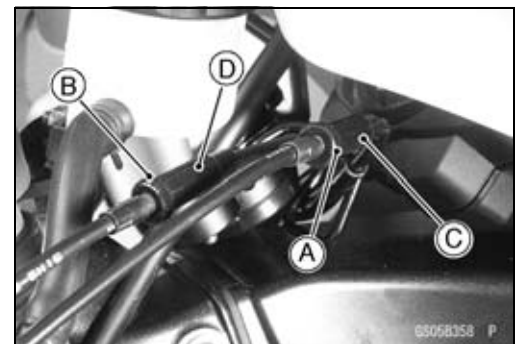
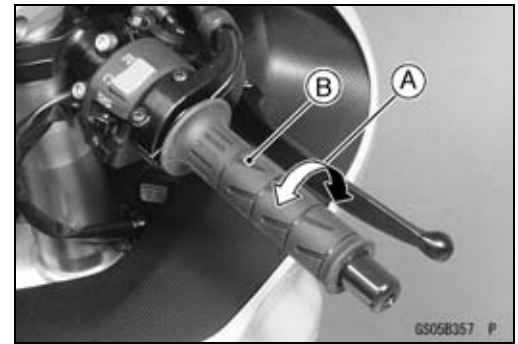
- Allentare i controdadi [A] [B].
- Avvitare entrambi i regolatori [C] [D] del cavo dell'acceleratore per fornire sufficiente gioco alla manopola dell'acceleratore.
- Ruotare il regolatore del cavo deceleratore [C] fino ad ottenere un gioco di 2 – 3 mm della manopola acceleratore.
- Serrare il controdado [A].
- Ruotare il regolatore [D] del cavo dell'acceleratore fino ad ottenere un gioco di 2 – 3 mm della manopola dell'acceleratore.
- Serrare il controdado [B].
- ★ Se non è possibile ottenere il gioco con i regolatori, sostituire il cavo.

**Controllo sincronizzazione depressione motore**

**NOTA**

○Queste procedure vengono spiegate supponendo che gli impianti di aspirazione e scarico del motore siano in buone condizioni.

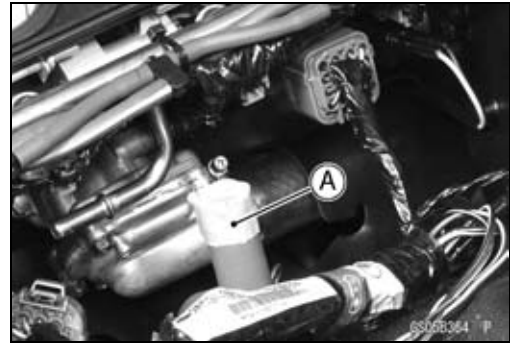
- Collocare la motocicletta in modo perfettamente verticale.
- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere la sezione Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Estrarre i tappi in gomma [A] dai raccordi di ciascun corpo farfallato.
- Per il modello California, scollegare i tubi flessibili della depressione [B].



## 2-18 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Chiudere l'estremità [A] del tubo flessibile di sfiato del motore.

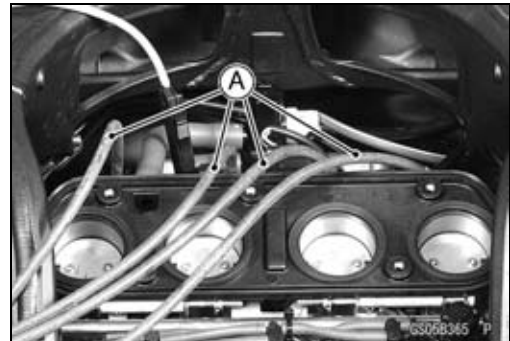


- Collegare un vacuometro (attrezzo speciale) e i tubi flessibili [A] ai raccordi del corpo farfallato.

**Attrezzo speciale -**

**Vacuometro: 57001-1369**

- Collegare un contagiri ad alta precisione ad uno dei cavi principali della bobina di comando.

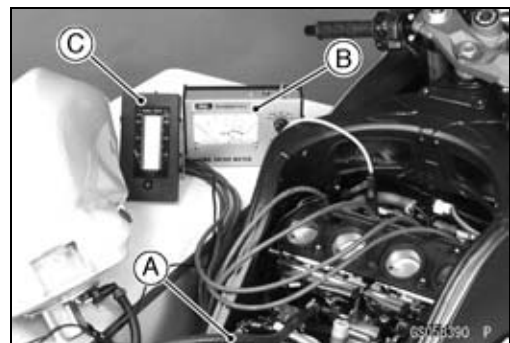


- Collegare:
  - Connettore del cavo pompa carburante
  - Prolunga tubo [A]

**Attrezzo speciale -**

**Prolunga tubo: 57001-1578**

- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Controllare il regime del minimo, mediante un contagiri ad alta precisione [B].
- ★ Se il regime del minimo non rientra nella gamma prescritta, regolarlo mediante l'apposita vite.



#### **ATTENZIONE**

**Non leggere il regime del minimo dal contagiri del quadro strumenti.**

- Mentre il motore gira al minimo, controllare la depressione del corpo farfallato, servendosi del vacuometro [C].

**Depressione corpo farfallato**

**Standard:  $31,5 \pm 1,3$  kPa ( $236 \pm 10$  mmHg) al minimo  
 $1.100 \pm 50$  g/min**



**Procedura di manutenzione**

- ★ Se qualche valore della depressione non rientra nella gamma prescritta, sincronizzare anzitutto il bilanciamento dei gruppi valvola sinistro (valvole a farfalla N. 1, N. 2) e destro (valvole a farfalla N. 3, N. 4).

**Esempio:**

- N.1: 210 mmHg
- N.2: 240 mmHg
- N.3: 200 mmHg
- N.4: 220 mmHg

- Con il motore al corretto regime minimo, uguagliare il valore massimo della depressione della 1 e 2 (ad esempio 240 mmHg) al valore massimo della 3 e 4 (ad esempio 220 mmHg), ruotando la vite di regolazione centrale [A].



**NOTA**

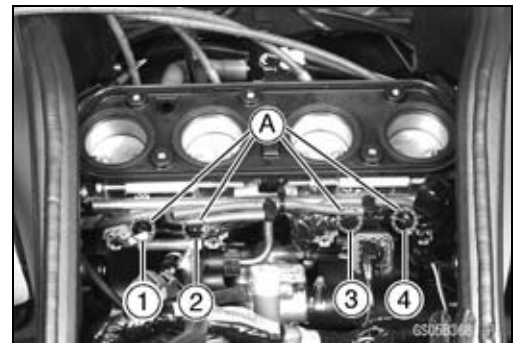
○ Dopo la regolazione, il valore finale della depressione tra i valori massimi delle valvole a farfalla potrebbe non essere uguale a 240 mmHg (in questo esempio). Lo scopo è quello di ottenere che i due valori massimi della depressione tra la bancata sinistra (1 e 2) e destra (3 e 4) siano uguali tra loro e compresi nei limiti di servizio.

- Dopo ciascuna misurazione aprire e chiudere la manopola dell'acceleratore e, se necessario, regolare il regime del minimo.
- Dopo che le valvole a farfalla sono state sincronizzate, controllare la tensione di uscita del sensore della valvola a farfalla principale per verificarne il corretto funzionamento (la procedura viene descritta alla fine di questa sezione).
- ★ Se dopo la sincronizzazione uno dei valori della depressione è fuori norma, regolare le viti di bypass [A].

**Attrezzo speciale -**

**Regolatore vite del minimo, D: 57001-1588**

- Regolare il valore minimo della depressione tra la N. 1 e la N. 2 sul valore massimo della N. 1 e N. 2.
- Regolare il valore minimo della depressione tra la N. 3 e N. 4 sul valore massimo della N. 3 e N. 4.
- Dopo ciascuna misurazione aprire e chiudere le valvole a farfalla e, se necessario, regolare il regime del minimo.
- Controllare i valori della depressione con la precedente procedura.
- ★ Se i valori della depressione rientrano nella gamma prescritta, terminare la sincronizzazione della depressione del motore.
- ★ Se risulta impossibile regolare i valori della depressione secondo la specifica, rimuovere le viti di bypass N.1 – N.4 e pulirle.



## 2-20 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Avvitare la vite di bypass [A] e contare il numero di giri necessari a portarla a battuta senza serrarla. Prendere nota del numero di giri.

**Coppia - Vite di bypass: 0,2 N·m (0,02 kgf·m)**

#### ATTENZIONE

**Non serrare eccessivamente le viti. Potrebbero danneggiarsi e richiedere la sostituzione.**

- Rimuovere:
  - Vite di bypass
  - Molla [B]
  - Rondella [C]
  - O-ring [D]
- Controllare se la vite di bypass ed i diffusori presentano depositi di carbonio.
- ★ Se ci sono accumuli di carbonio, eliminare il carbonio dalla vite di bypass e dal diffusore, utilizzando un batuffolo di cotone imbevuto di solvente con un elevato punto di infiammabilità.
- Sostituire l'O-ring.
- Controllare se la parte rastremata [E] della vite di bypass è usurata o danneggiata.
- ★ Se la vite di bypass è usurata o danneggiata, sostituirla.
- Ruotare la vite di bypass fino a portarla a battuta ma senza serrarla.

**Coppia - Vite di bypass: 0,2 N·m (0,02 kgf·m)**

- Svitare dello stesso numero di giri contati durante l'avvitamento. In tal modo si riporta la vite nella posizione originaria.

#### NOTA

○ Il numero di "giri necessari per svitare" la vite di bypass è diverso per ogni corpo farfallato. Durante la regolazione della vite di bypass, "svitare" del numero di giri rilevato durante lo smontaggio.

- Ripetere la medesima procedura per le altre viti di bypass.
- Ripetere la sincronizzazione.
- ★ Se i valori della depressione sono corretti, controllare la tensione di uscita del sensore della valvola a farfalla principale (vedere Controllo tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

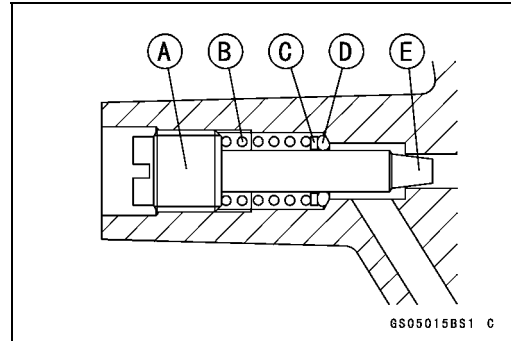
**Tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale  
Collegamenti alla ECU**

Tester (+) → Cavo Y/W (terminale 26)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

**Standard: 0,65 – 0,67 V CC (al minimo)**

- ★ Se i valori della tensione di uscita non sono corretti, controllare la tensione di entrata del sensore della valvola a farfalla principale (vedere Controllo tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).



**Procedura di manutenzione**

- Rimuovere i tubi flessibili del vacuometro e installare i tappi in gomma nella posizione originaria.
- Per il modello California, installare i tubi flessibili della depressione.
- Disporre i tubi flessibili della depressione in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.

**Controllo del regime minimo**

- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Con il motore al minimo, ruotare il manubrio su entrambi i lati [A].
- ★ Se il movimento del manubrio determina variazioni al regime del minimo, i cavi dell'acceleratore potrebbero essere regolati o disposti erroneamente, o danneggiati. Accertarsi di correggere queste anomalie prima dell'uso (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).



**⚠ PERICOLO**

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

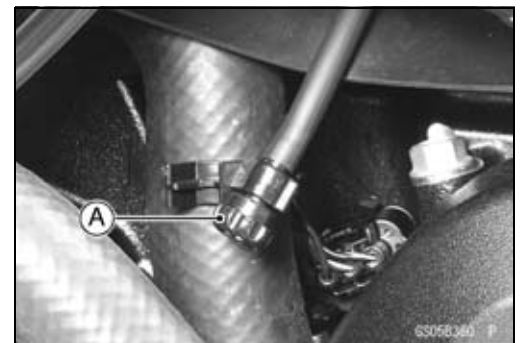
- Controllare il regime del minimo.
- ★ Se il regime del minimo non rientra nella gamma prescritta, registrarlo.

**Regime del minimo**

Standard: 1.100 ± 50 g/min (rpm)

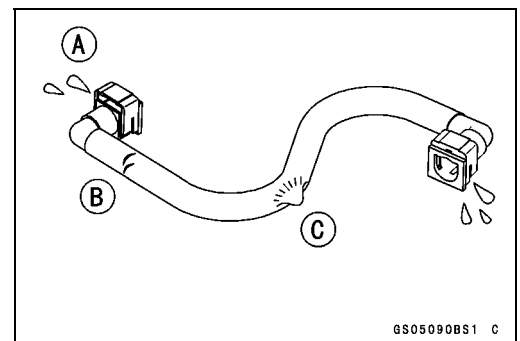
**Regolazione del regime del minimo**

- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Ruotare la vite di regolazione [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.



**Controllo del flessibile del carburante (perdita di carburante, danni del flessibile, condizioni di installazione)**

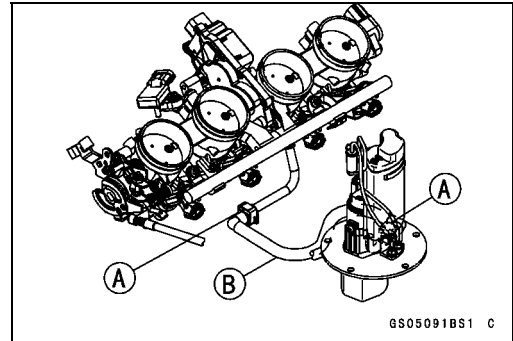
- Se la motocicletta non viene utilizzata correttamente, l'alta pressione all'interno del circuito del carburante può provocare perdite di carburante [A] o lo scoppio del flessibile. Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)) e controllare il tubo flessibile del carburante.
- ★ Sostituire il tubo flessibile del carburante se si notano usure per sfregamento, fessure [B] o rigonfiamenti [C].



## 2-22 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

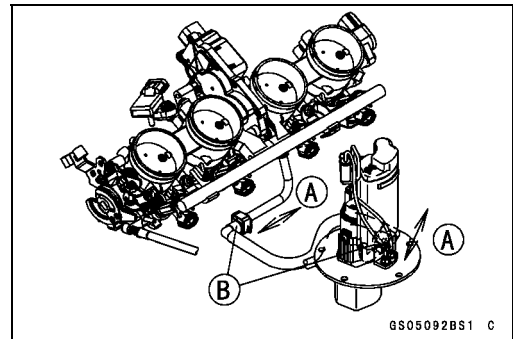
- Controllare se i tubi flessibili sono disposti in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- ★ Sostituire il tubo flessibile se è stato eccessivamente piegato o schiacciato.  
Raccordi [A] del tubo flessibile  
tubo flessibile carburante [B]



- Controllare che i giunti dei tubi flessibili siano collegati saldamente.
- Premere e tirare [A] il raccordo [B] del tubo flessibile in avanti e indietro per più di due volte ed accertarsi che sia bloccato.
- ★ Se non è bloccato, reinstallare il raccordo del tubo flessibile.

#### **▲ PERICOLO**

Accertarsi che il raccordo del tubo flessibile sia installato correttamente sul tubo di mandata facendo scorrere il raccordo altrimenti il carburante potrebbe fuoriuscire.



### Sistema di controllo emissione vapori (modello per la California)

#### **Verifica del sistema di controllo emissione vapori**

- Controllare il filtro nel modo seguente.
- Rimuovere la carenatura interna superiore destra (vedere Rimozione carenatura interna superiore nel capitolo Telaio)
- Rimuovere il filtro [A] e scollegare i tubi flessibili dal filtro.
- Effettuare il controllo visivo del filtro per verificare se presenta fessure o altri danni.
- ★ Se il serbatoio di recupero presenta fessure o gravi danni, sostituirlo.



#### **NOTA**

- Il serbatoio di recupero è stato progettato per funzionare senza manutenzione durante tutta la vita tecnica della motocicletta, se questa è utilizzata in condizioni normali.

### Procedura di manutenzione

- Controllare il separatore liquido/vapore nel modo descritto qui di seguito.
- Rimuovere la carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Scollegare i flessibili dal separatore e rimuovere il separatore [A] dal lato destro della motocicletta.
- Effettuare il controllo visivo sul separatore per verificare se presenta fessure e altri danni.
- ★ Se il separatore presenta fessure o danni, sostituirlo.
- Per evitare che la benzina penetri nel filtro o ne fuoriesca, tenere quest'ultimo perpendicolare al separatore.
- Controllare i tubi flessibili del sistema di controllo emissione vapori come segue.
- Controllare che i tubi flessibili siano collegati saldamente e che i fermi siano in posizione.
- Sostituire qualunque tubo flessibile schiacciato, deteriorato o danneggiato.
- Disporre i tubi flessibili in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Durante l'installazione dei tubi flessibili, evitare di piegare eccessivamente, schiacciare, appiattire e torcere i tubi flessibili stessi; disporre limitando al minimo le pieghe, in modo da non ostacolare il flusso di emissione.



## 2-24 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Impianto di raffreddamento

##### Controllo livello liquido refrigerante

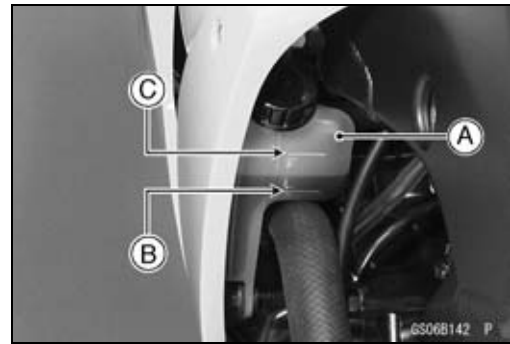
###### NOTA

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

- Controllare il livello del liquido refrigerante nel serbatoio [A] con la motocicletta tenuta in posizione perpendicolare (non utilizzare il cavalletto laterale).
- ★ Se il livello del liquido refrigerante è inferiore alla linea di livello "L" [B], svitare il tappo del serbatoio della riserva e aggiungere liquido refrigerante fino alla linea di livello "F" [C].

"L": basso

"F": pieno



###### 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. Controllare se l'impianto perde.

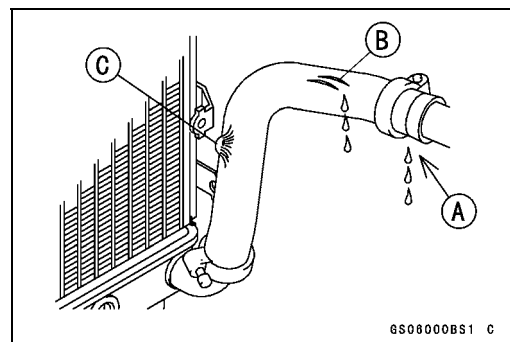
Il liquido refrigerante deteriora le superfici verniciate. Lavare immediatamente tutto il liquido refrigerante eventualmente versato su telaio, motore, ruote o altre parti verniciate.

##### Controllo del tubo flessibile e del tubo rigido del radiatore (perdita di liquido refrigerante, danni, condizioni di installazione)

○ L'alta pressione all'interno del tubo flessibile del radiatore 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 e 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 radiatore: 2,0 N·m  
(0,20 kgf·m)



Procedura di manutenzione

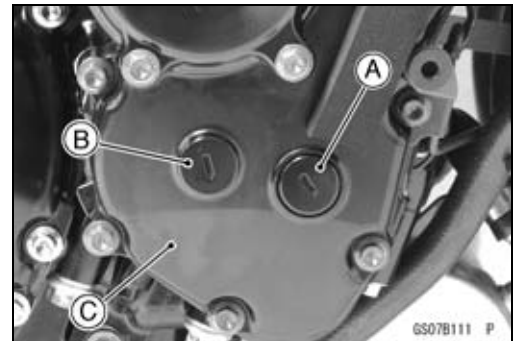
Parte superiore del motore

Controllo del gioco delle valvole

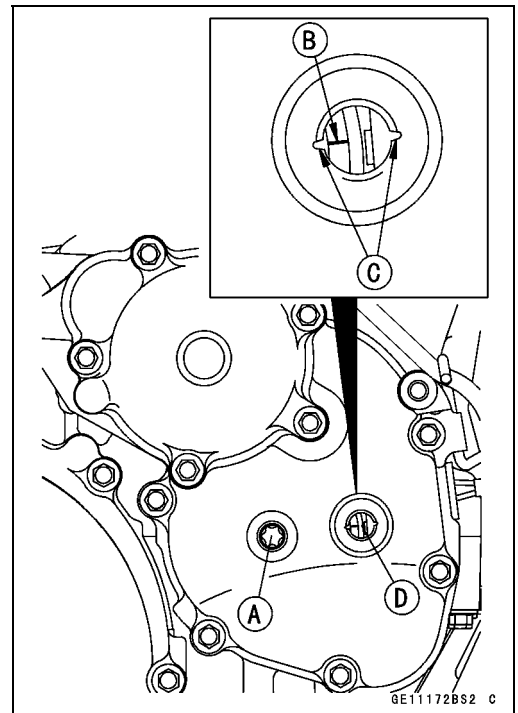
**NOTA**

○ 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).
- Togliere il coperchio di controllo distribuzione [A] e il coperchio del bullone del motorino di avviamento [B] sul coperchio della frizione motorino d'avviamento [C].



- Agendo con una chiave sul bullone della frizione del motorino d'avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando la linea [B] (segno PMS per i pistoni 1 e 4) della frizione del motorino d'avviamento viene a trovarsi allineata con l'incavo [C] nel bordo del foro superiore di ispezione fasatura [D] del coperchio del sensore albero motore.



- Con uno spessimetro [A], misurare il gioco delle valvole tra la camma e l'alzavalvola.

**Gioco valvola**

**Standard:**

Scarico	0,17 – 0,22 mm
Aspirazione	0,15 – 0,24 mm



## 2-26 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### NOTA

○Lo spessimetro viene inserito sull'alzavalvola in senso orizzontale.

Conforme [A]

Non conforme [B]

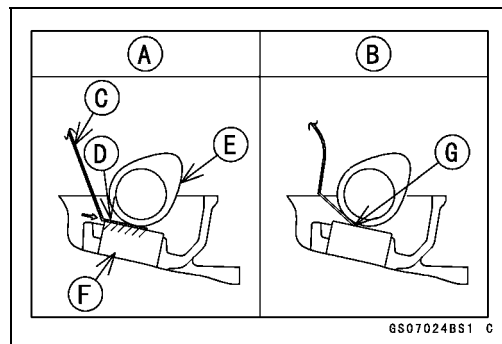
Spessimetro [C]

Inserimento in senso orizzontale [D]

Camma [E]

Alzavalvola [F]

Tocca l'alzavalvola in anticipo [G]

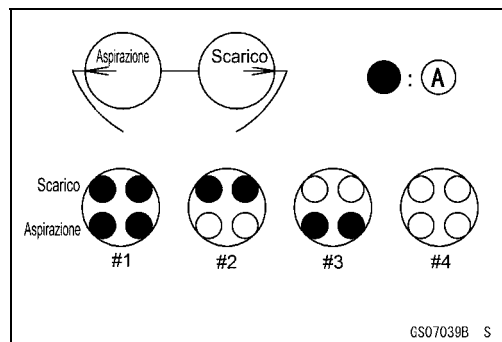


○Posizionando il PMS del pistone N.1 alla fine della fase di compressione:

Gioco valvole di aspirazione dei cilindri N. 1 e N. 3

Gioco valvole di scarico dei cilindri N. 1 e N. 2

Misurazione valvola [A]

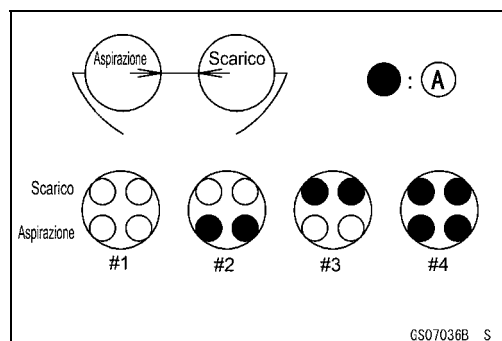


○Posizionando il PMS del pistone N.4 alla fine della fase di compressione:

Gioco valvole di aspirazione dei cilindri N. 2 e N. 4

Gioco valvole di scarico dei cilindri N. 3 e N. 4

Misurazione valvola [A]



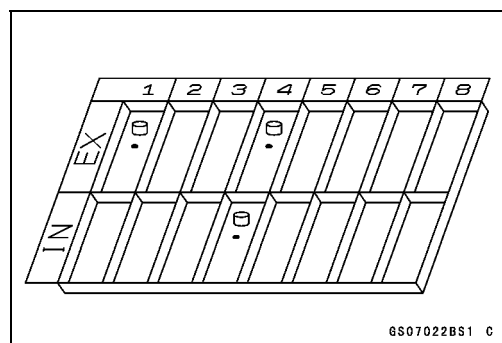
★Se il gioco valvola non rientra nella gamma prescritta, annotare prima il gioco e quindi regolarlo.

#### Regolazione del gioco valvola

- Per modificare il gioco della valvola, rimuovere il tendicatena di distribuzione, gli alberi a camme e gli alzavalvole. Sostituire lo spessore con uno di differenti dimensioni.

#### NOTA

○Segnare e prendere nota delle posizioni degli eccentrici della valvola e degli spessori per poterli poi installare nuovamente nelle loro posizioni originali.





### Procedura di manutenzione

- Pulire lo spessore per rimuovere polvere e olio.
- Misurare lo spessore rimosso [A].
- Scegliere un nuovo calcolo di spessore secondo quanto segue.
  - a + b - c = d
  - [a] Attuale spessore
  - [b] Gioco valvola rilevato
  - [c] Gioco valvola prescritto (valore medio = 0,195)
  - [d] Nuovo spessore da inserire

**Esempio:**

$$1,600 + 0,31 - 0,195 = 1,715 \text{ mm}$$

- Effettuare la sostituzione, inserendo lo spessore da 1,725.



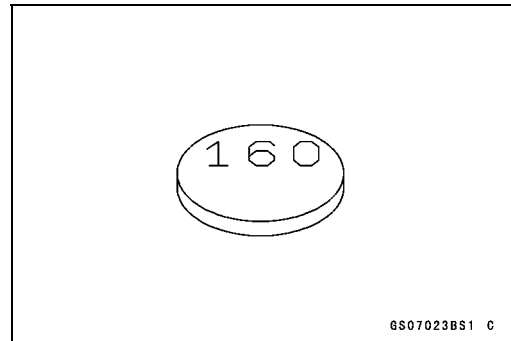
<b>ATTENZIONE</b>
<b>Non utilizzare gli spessori per altri modelli. Tali spessori potrebbero causare l'usura dell'estremità dello stelo valvola e il danneggiamento dello stesso.</b>

## 2-28 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Spessori di regolazione

Spessore	Numero componente	Riferimento
1,300	92180-0108	130
1,325	92180-0109	132
1,350	92180-0110	135
1,375	92180-0111	138
1,400	92180-0112	140
1,425	92180-0113	142
1,450	92180-0114	145
1,475	92180-0115	148
1,500	92180-0116	150
1,525	92180-0117	152
1,550	92180-0118	155
1,575	92180-0119	158
1,600	92180-0120	160
1,625	92180-0121	162
1,650	92180-0122	165
1,675	92180-0123	168
1,700	92180-0124	170
1,725	92180-0125	172
1,750	92180-0126	175
1,775	92180-0127	178
1,800	92180-0128	180
1,825	92180-0129	182
1,850	92180-0130	185
1,875	92180-0131	188
1,900	92180-0132	190
1,925	92180-0133	192
1,950	92180-0134	195
1,975	92180-0135	198
2,000	92180-0136	200
2,025	92180-0137	202
2,050	92180-0138	205
2,075	92180-0139	208
2,100	92180-0140	210
2,125	92180-0141	212
2,150	92180-0142	215
2,175	92180-0143	218
2,200	92180-0144	220
2,225	92180-0145	222
2,250	92180-0146	225
2,275	92180-0147	228
2,300	92180-0148	230



**Procedura di manutenzione**

**ATTENZIONE**

**Accertarsi di misurare nuovamente il gioco dopo aver scelto uno spessore. Il gioco può non rientrare nella gamma specificata a causa della tolleranza dello spessore.**

- Se non si riscontra gioco delle valvole, utilizzare uno spessore che sia leggermente più piccolo, e misurare nuovamente il gioco delle valvole.
- Durante l'installazione dello spessore, rivolgere il lato contrassegnato in direzione dell'alzavalvola. A questo punto applicare olio motore allo spessore o all'alzavalvola in modo da mantenere lo spessore in posizione durante l'installazione dell'albero a camme.

**ATTENZIONE**

**Non inserire una base sotto allo spessore. Questo può causare la fuoriuscita dello spessore agli alti regimi, danneggiando seriamente il motore.  
Non smerigliare lo spessore. Questo può causare fratture danneggiando seriamente il motore.**

- Applicare olio motore sulla superficie dell'alzavalvola.
- Installare l'albero a camme (vedere la parte intitolata Installazione albero a camme, al capitolo Parte superiore del motore).
- Controllare ancora il gioco valvola e registrare nuovamente, se necessario.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

**Sistema di aspirazione aria**

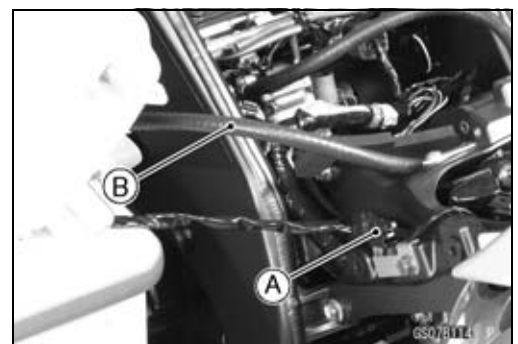
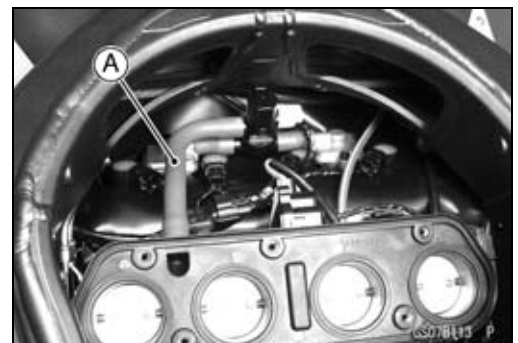
**Controllo danni al sistema di aspirazione aria**

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Staccare il tubo flessibile [A] valvola di commutazione aria dal supporto scatola del filtro aria.

- Collegare temporaneamente i seguenti componenti.
  - Connettore [A] del cavo pompa carburante
  - Prolunga tubo [B]

**Attrezzo speciale -**

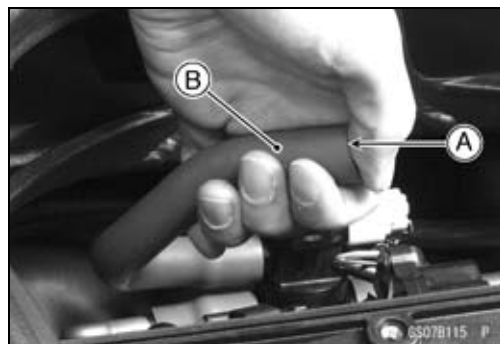
**Prolunga tubo: 57001-1578**



## 2-30 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Avviare il motore e farlo funzionare al minimo.
- Turare [A] con il dito l'estremità del tubo flessibile [B] valvola di commutazione aria e avvertire le pulsazioni prodotte dalla depressione all'interno del tubo flessibile.
- ★ Se le pulsazioni sono assenti, controllare il circuito del flessibile per individuare eventuali perdite. Se non vi sono perdite, controllare la valvola di commutazione aria (vedere Prova del gruppo valvola di commutazione aria nel capitolo Impianto elettrico) o la valvola di aspirazione aria (vedere Controllo della valvola di aspirazione aria nel capitolo Parte superiore del motore).
- Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per elementi in gomma sull'estremità del tubo flessibile di commutazione aria e installare il tubo flessibile sul raccordo.



### Frizione

#### Controllo funzionamento 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

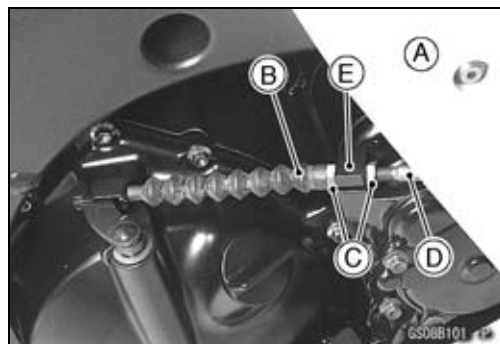
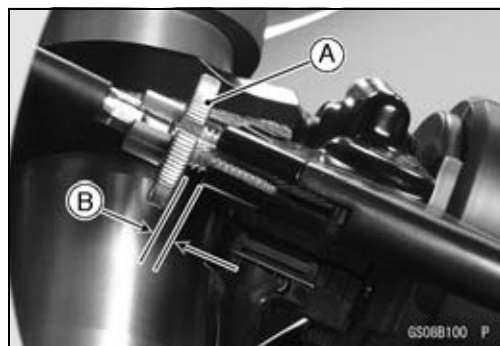
Standard: 2 – 3 mm



### ⚠ PERICOLO

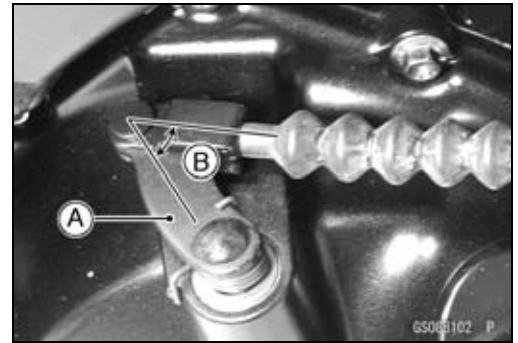
Per evitare gravi ustioni non toccare mai il motore o il tubo di scarico durante la regolazione della frizione.

- Ruotare il registro [A] in modo che siano visibili 4 – 6 mm [B] di filettatura.
- Rimuovere la carenatura intermedia destra [A] (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Scalzare il parapolvere [B] sull'estremità inferiore del cavo della frizione.
- Allentare completamente entrambi i dadi di regolazione [C] sul coperchio della frizione.
- Tenere in tensione il cavo della frizione [D] e serrare i dadi di regolazione contro la staffa [E].
- Far scivolare all'indietro il parapolvere di gomma.
- Ruotare il registro sulla leva della frizione fino ad ottenere il gioco corretto.



**Procedura di manutenzione**

- Premere la leva di rilascio [A] verso la parte anteriore della motocicletta finché diventa dura da girare.
- A questo punto, la leva di rilascio dovrebbe avere l'angolo corretto come mostrato in figura.  
60° [B]
- ★ Se l'angolo è sbagliato, controllare se la frizione o i componenti di rilascio sono usurati.



**⚠ PERICOLO**

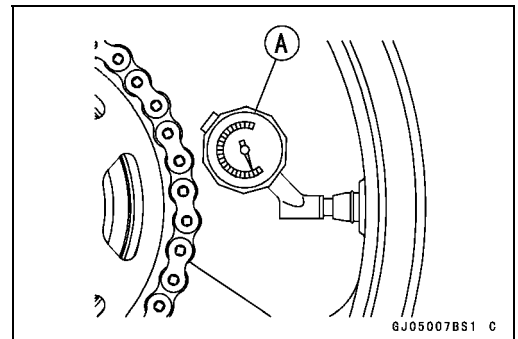
**Accertarsi che l'estremità del cavo sulla leva della frizione sia completamente alloggiata nel registro sulla leva altrimenti potrebbe scivolare in posizione successivamente creando gioco sufficiente ad impedire il disinnesto della frizione.**

- Dopo la regolazione, avviare il motore e controllare che la frizione non slitti e stacchi in modo corretto.

**Ruote/pneumatici**

**Controllo 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).
- Installare il cappuccio della valvola dell'aria.
- ★ Regolare la pressione dei pneumatici in base alle specifiche, se necessario.

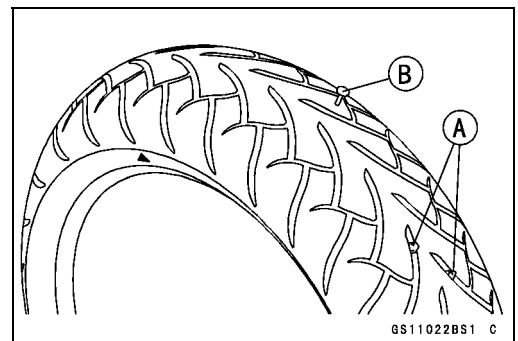


**Pressione (a freddo)**

<b>Anteriore:</b>	<b>Fino a 180 kg</b> <b>250 kPa (2,50 kgf/cm<sup>2</sup>)</b>
<b>Posteriore:</b>	<b>Fino a 180 kg</b> <b>290 kPa (2,90 kgf/cm<sup>2</sup>)</b>

**Controllo danni a ruote/pneumatici**

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



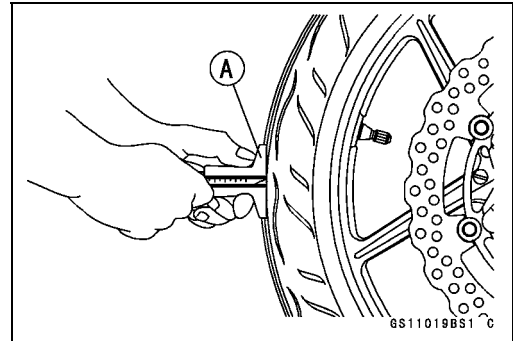
## 2-32 MANUTENZIONE PERIODICA

### 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.
- ★ Se anche solo una delle misurazioni risulta inferiore al limite di servizio, sostituire il pneumatico (si veda Rimozione/Installazione pneumatici nel capitolo Ruote/Pneumatici).



#### **Profondità battistrada**

##### **Standard:**

Lato anteriore	6,0 mm
Posteriore	6,5 mm

##### **Limite di servizio:**

Lato anteriore	1 mm
	(AT, CH, DE) 1,6 mm
Posteriore	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.**

#### **NOTA**

- La maggior parte dei paesi ha norme proprie che prescrivono una profondità minima del battistrada: accertarsi di rientrare nei limiti da esse stabiliti.
- Controllare ed equilibrare la ruota quando si sostituisce il pneumatico.

#### **Controllo danni al cuscinetto della ruota**

- Utilizzando il martinetto ed il relativo attacco, sollevare da terra la ruota anteriore (vedere Rimozione ruota anteriore nel 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 Rimozione ruota anteriore, Controllo cuscinetto mozzo nel capitolo Ruote/pneumatici).



## Procedura di manutenzione

- Utilizzando un supporto, sollevare la ruota posteriore dal terreno (vedere Rimozione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).
- Verificare l'eventuale ruvidità del cuscinetto della ruota posteriore spingendo e tirando [A] la ruota.
- Girare [B] leggermente la ruota posteriore e verificare se si muove liberamente, se vi sono ruvidità, inceppamenti o rumori.
- ★ In caso di ruvidità, inceppamenti o rumori, smontare la ruota posteriore e controllare il cuscinetto (vedere Rimozione ruota posteriore, Controllo cuscinetto mozzo nel capitolo Ruote/pneumatici) e il giunto (vedere Controllo cuscinetto giunto nel capitolo Trasmissione finale).



## Trasmissione

### Controllo condizioni di lubrificazione 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.

#### ATTENZIONE

**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.**

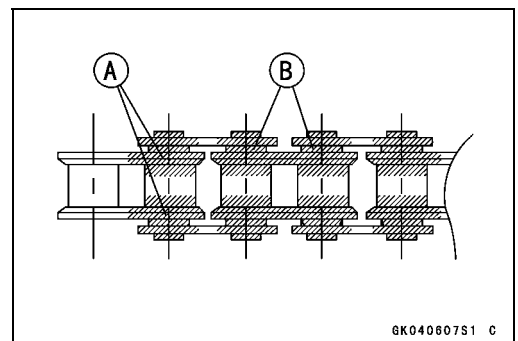
**Utilizzare solo cherosene o gasolio per pulire gli O-ring della catena di trasmissione.**

**Qualunque altra soluzione detergente, come benzina o tricloroetilene provoca il deterioramento e il rigonfiamento degli O-ring.**

**Asciugare immediatamente la catena con aria compressa dopo la pulizia.**

**Pulire e asciugare completamente la catena entro 10 minuti.**

- 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.  
Zone di applicazione dell'olio [A]  
O-ring [B]



## 2-34 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Controllo del gioco della catena di trasmissione

##### NOTA

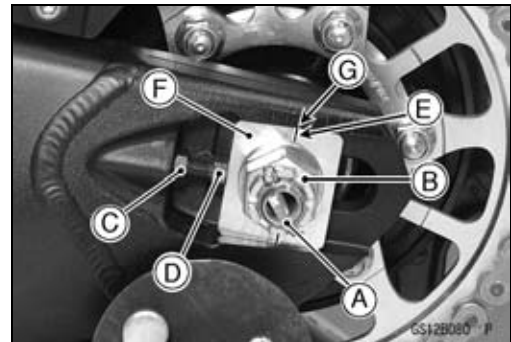
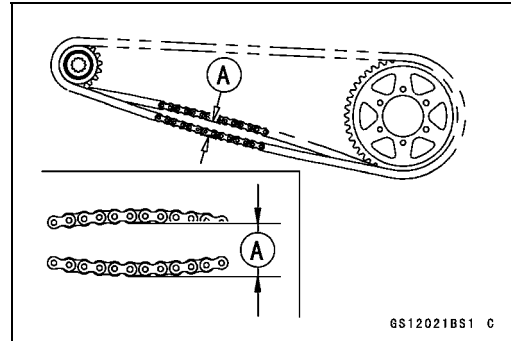
- Controllare il gioco con la motocicletta posizionata sul cavalletto laterale.
- Pulire la catena se è sporca e lubrificarla se appare secca.
- Controllare l'allineamento delle ruote (vedere Controllo allineamento ruote).
- Girare la ruota posteriore per trovare la posizione di massima tensione della 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: 30 – 35 mm

#### Regolazione del gioco della catena di trasmissione

- Rimuovere la coppia [A] e allentare il dado posteriore [B] del perno della ruota.
- Allentare i controdadi [C] di entrambi i registri della catena.
- ★ Se la catena è troppo lenta, svitare in modo uniforme il registro sinistro e destro [D] della catena.
- ★ Se la catena è troppo tesa, avvitare in modo uniforme il registro sinistro e destro della catena e spingere in avanti la ruota con un piede.
- Avvitare i due registri della catena in modo uniforme fino ad ottenere il gioco corretto della catena. Per mantenere il corretto allineamento tra catena e ruota, la tacca [E] sull'indicatore di allineamento sinistro [F] della ruota deve essere allineata con lo stesso indicatore o posizione [G] sul forcellone con il quale è allineata la tacca dell'indicatore destro.



### ▲ 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.
- Serrare il dado del perno posteriore della ruota.  
**Coppia - Dado perno ruota posteriore: 108 N·m (11,0 kgf·m)**
- Girare la ruota, misurare ancora il gioco della catena nel punto più teso e regolare nuovamente se necessario.
- Inserire una nuova coppia nel perno della ruota e piegarne saldamente l'estremità.

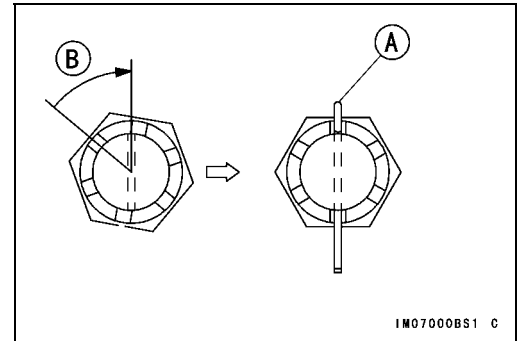


**Procedura di manutenzione**

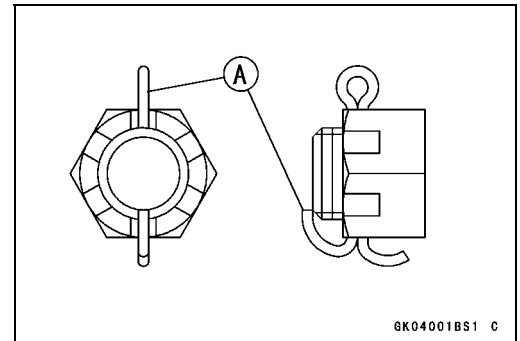
- Inserire la nuova coppiglia [A].

**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.



**Controllo allineamento ruota**

- Controllare se la tacca [A] sull'indicatore di allineamento sinistro [B] è allineata con lo stesso riferimento o posizione [C] del forcellone a cui si allinea la tacca di riferimento destra.
- ★ Se non sono allineate, regolare il gioco della catena ed effettuare l'allineamento ruota (vedere Regolazione gioco catena di trasmissione).

**NOTA**

- L'allineamento della ruota può essere controllato anche con il righello o con il metodo della corda.



**⚠ PERICOLO**

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

## 2-36 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

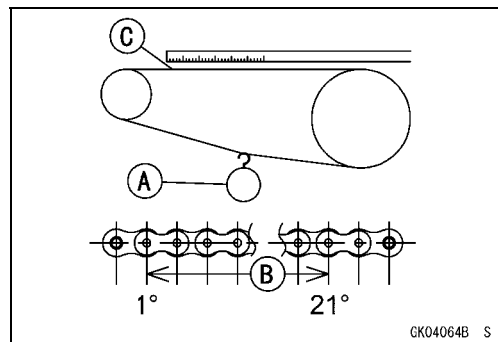
#### Controllo usura della catena di trasmissione

- Rimuovere:
  - Il coperchio della catena (vedere Rimozione catena di trasmissione nel capitolo Organi di trasmissione)
- 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. Si tratta di una catena senza fine e non deve essere tagliata per l'installazione.

#### Catena standard

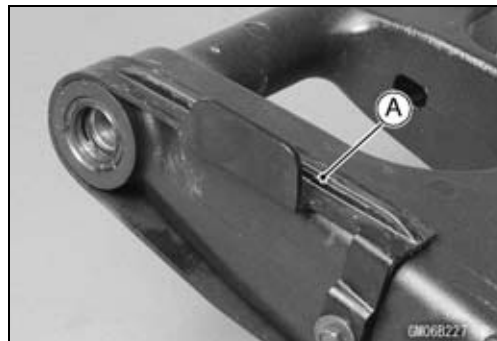
Marca: RK EXCEL

Tipo: RK 525MFO

Maglie: 108 maglie

#### Controllo usura del guidacatena

- Rimuovere:
  - Forcellone (vedere Rimozione forcellone nel capitolo Sospensione)
- Effettuare il controllo visivo del guidacatena [A].
- ★ Sostituire il guidacatena se mostra qualunque segno di usura anomala o danno.

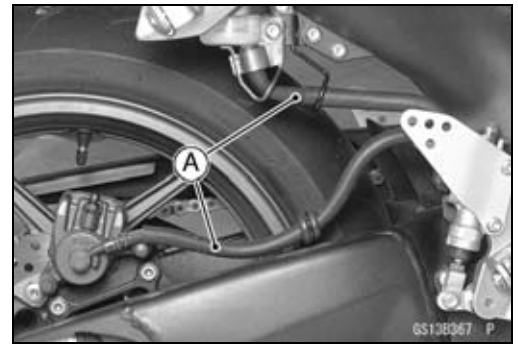


**Procedura di manutenzione**

**Impianto freni**

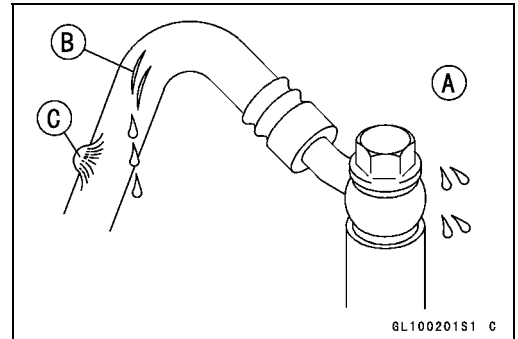
**Controllo perdite liquido freni (tubi flessibile e rigido dei freni)**

- 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.



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

- Verificare se i tubi flessibili dei freni 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], rigonfiamenti [C] o perdite.
- ★ Serrare i bulloni forati del tubo flessibile del freno.

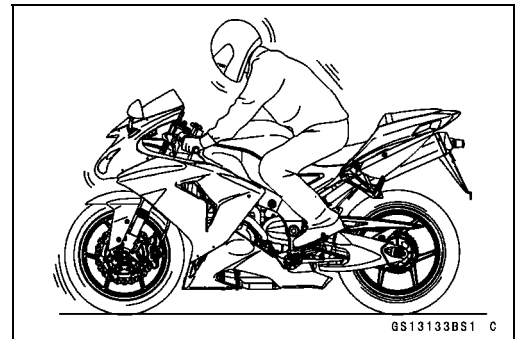


**Coppia - Bulloni forati tubo flessibile freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

- 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.**

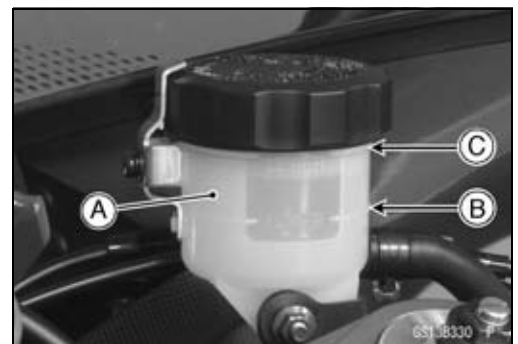
**Controllo livello liquido freni**

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

**NOTA**

○ Tenere il serbatoio orizzontale ruotando il manubrio quando si controlla il livello del liquido freni.

- ★ Se il livello del liquido è inferiore alla linea di livello inferiore, riempire il serbatoio fino alla linea di livello superiore [C].



## 2-38 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Controllare se il livello del liquido nel serbatoio posteriore [A] supera la linea di livello inferiore [B].
- ★ Se il livello del liquido è inferiore alla linea di livello inferiore, riempire il serbatoio fino alla linea di livello superiore [C].

#### **⚠ 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

#### **Controllo usura pastiglie del freno**

- Rimuovere le pastiglie del freno (vedere il capitolo Rimozione pastiglia del freno anteriore/posteriore nel capitolo Freni).
- Controllare lo spessore del materiale di attrito [A] delle pastiglie di ciascuna 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.

Spessore materiale di attrito pastiglia

Standard:

Lato anteriore      4,0 mm

Posteriore          5,0 mm

Limite di servizio:    1 mm

#### **Ispezione funzionamento interruttore luce freno**

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- La luce freno [A] deve accendersi quando si aziona la leva del freno o si abbassa il pedale del freno di circa 10 mm.

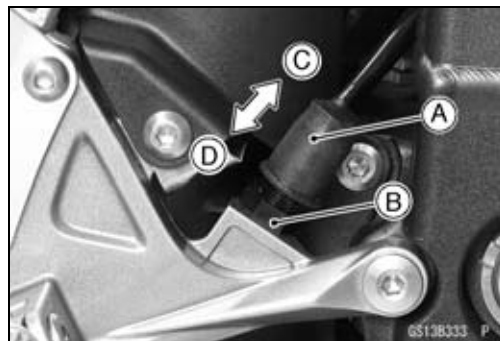
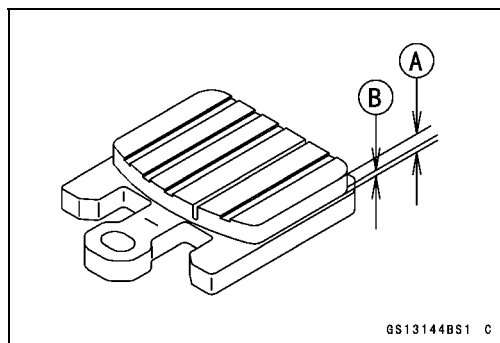
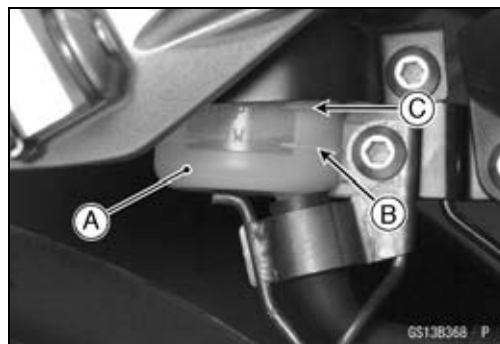
- ★ In caso contrario, regolare l'interruttore della luce freno.
- Tenendo bloccato il corpo interruttore, regolare l'interruttore ruotando l'apposito dado.

Corpo interruttore [A]

Dado regolazione [B]

Accensione anticipata alzando [C] il corpo

Accensione ritardata abbassando [D] il corpo



#### **ATTENZIONE**

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

## Procedura di manutenzione

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

Batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo impianto elettrico)

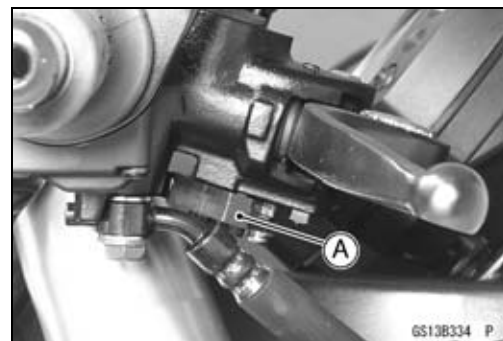
Luce freno (vedere Rimozione luce di posizione posteriore/freno nel capitolo Impianto elettrico)

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

Interruttore [A] luce freno anteriore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Interruttore luce freno posteriore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)



## Sospensioni

### Controllo funzionamento forcella anteriore/ammortizzatore posteriore

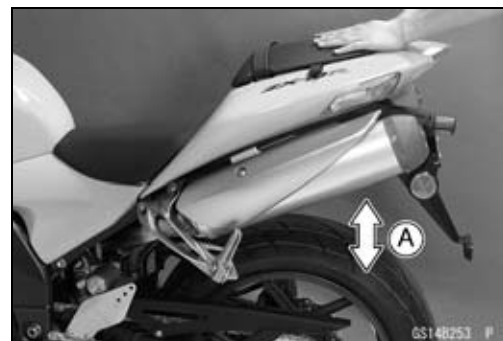
● Sollevare e abbassare [A] la forcella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.

★ 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).



● Sollevare e abbassare [A] la sella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.

★ Se la corsa non è scorrevole o si avvertono rumori, verificare l'eventuale presenza di perdite d'olio oppure controllare i morsetti dell'ammortizzatore (vedere la parte intitolata Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore, in questo capitolo).



### Controllo perdite di olio dalla forcella anteriore

● Effettuare il controllo visivo della forcella anteriore [A] per verificare se ci sono perdite di olio.

★ Se necessario, sostituire o riparare i componenti difettosi.



## 2-40 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

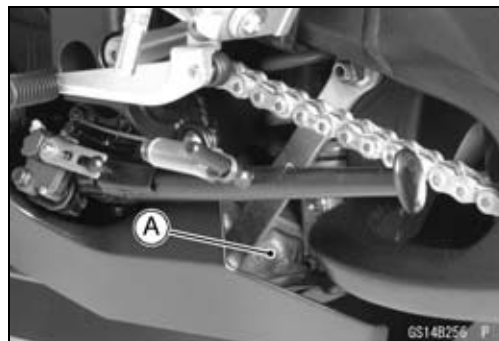
#### **Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore**

- 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**

- 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/tirante nel capitolo Sospensioni).



#### **Controllo funzionamento tiranti**

- 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 dei tiranti (vedere Controllo manicotto e cuscinetto bilanciere/tirante nel capitolo Sospensioni).



**Procedura di manutenzione**

**Sistema sterzo**

**Controllo gioco sterzo**

- Rimuovere le carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
- Sollevare la ruota anteriore da terra con il martinetto.

**Attrezzi speciali -**

**Martinetto: 57001-1238**

**Accessorio per martinetto: 57001-1608**

- Con la ruota orientata dritta in avanti, picchiare 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 fincorsa.
- ★ Se la ruota si blocca o s'inceppa prima del fincorsa, lo sterzo è serrato eccessivamente.
- Verificare se lo sterzo è lento spingendo e tirando 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.*

**Regolazione gioco sterzo**

- Rimuovere:  
ammortizzatore di sterzo (vedere Rimozione ammortizzatore di sterzo, al capitolo Sterzo).  
dado [A] testa del canotto sterzo e rondella [B]
- Allentare i bulloni di serraggio superiori [C] della forcella e i bulloni [D] del manubrio.
- Rimuovere la testa del canotto [E] con il manubrio.

- Piegare i denti [A] della rondella di bloccaggio per raddrizzarli.
- Rimuovere il controdado [B] del canotto dello sterzo e la rondella dentata [C].

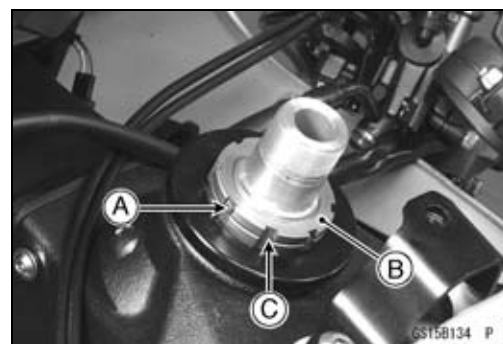
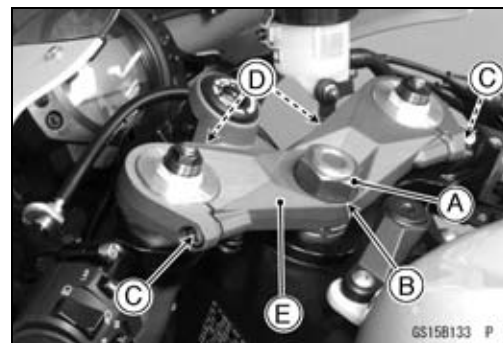
**Attrezzo speciale -**

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

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

**NOTA**

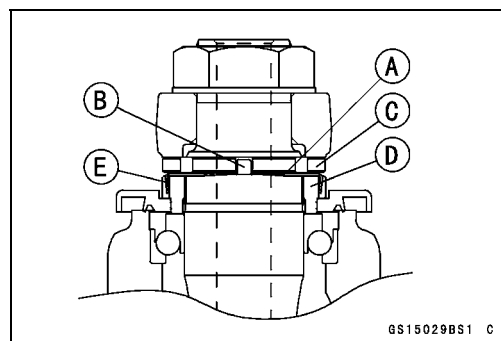
○ *Ruotare il dado del canotto al massimo di 1/8 di giro per volta.*



## 2-42 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

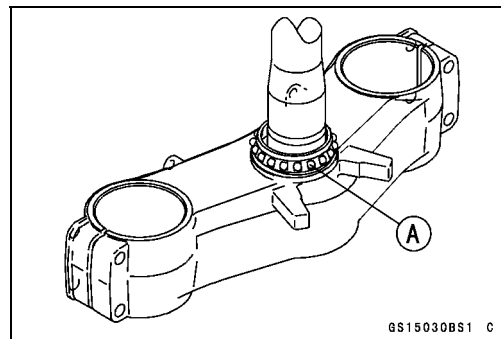
- Installare la rondella dentata [A] con il lato piegato [B] rivolto verso l'alto e innestare i denti piegati con le scanalature del controdadato [C] del canotto.
- Serrare a mano il controdadato del canotto finché tocca la rondella dentata.
- Serrare il controdadato del canotto in senso orario finché i denti sono allineati alle scanalature (passando dalla 2a alla 4a) della ghiera [D] del canotto e piegare verso il basso [E] i due denti.



- Serrare:  
**Coppia - Bulloni superiori morsetto forcella anteriore : 20 N·m (2,0 kgf·m)**  
**Bulloni manubrio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**  
**Dado testa del canotto sterzo: 78 N·m (8,0 kgf·m)**
- Controllare nuovamente lo sterzo.
- ★ Se lo sterzo è sempre troppo duro o troppo morbido, ripetere la regolazione.

#### **Lubrificazione cuscinetto canotto sterzo**

- Rimuovere il canotto dello sterzo (vedere Sterzo, Rimozione canotto sterzo nel capitolo Sterzo).
- Utilizzando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, lavare i cuscinetti a sfere 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 cuscinetti a sfera.
- ★ Sostituire i gruppi cuscinetti se appaiono usurati o danneggiati.
- Inserire i cuscinetti a sfere 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 (vedere Sterzo, Installazione canotto sterzo nel capitolo Sterzo).
- Regolare lo sterzo (vedere Regolazione gioco sterzo).



#### **Perdita ammortizzatore di sterzo - controllo**

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





**Procedura di manutenzione**

**Impianto elettrico**

**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
Luce targa [C]	si accende
Spia illuminazione quadro strumenti (LED) [D]	si accende
LCD quadro strumenti [E]	si accende
Spia folle (LED) [F]	si accende
Simbolo avvertenza pressione olio [G] e spia di segnalazione (LED) [H]	lampeggia (per circa 3 secondi dopo)

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

Batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo impianto elettrico)

Lampadina applicabile (vedere Schema elettrico nel capitolo Impianto elettrico)

Misuratore per quadro strumenti LCD (vedere la parte intitolata Controllo quadro strumenti elettronico, al capitolo Impianto elettrico)

Misuratore per spia folle (LED) (vedere la parte intitolata Controllo quadro strumenti elettronico, al capitolo Impianto elettrico)

Misuratore per spia pressione olio (LED) (Avvertenza pressione olio) (vedere la parte intitolata Controllo quadro strumenti elettronico, al capitolo Impianto elettrico)

Spia illuminazione misuratore per spia (LED) (vedere la parte intitolata Controllo quadro strumenti elettronico, al capitolo Impianto elettrico)

ECU (vedere Controllo alimentazione ECU nel capitolo Sistema di alimentazione carburante (DFI)).

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

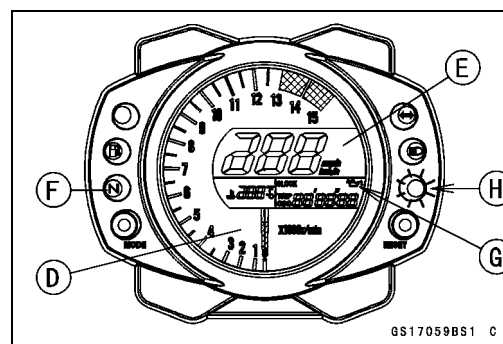
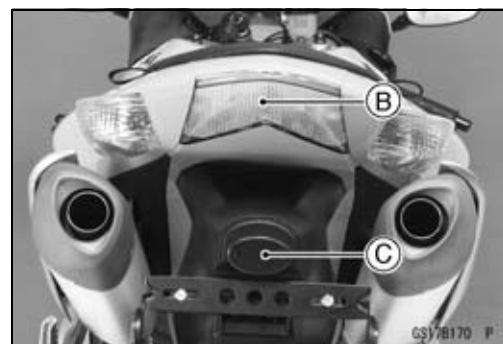
Interruttore accensione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Interruttore folle (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Tutte le luci devono spegnersi (sul modello con immobilizzatore la spia (LED) lampeggia; vedere Riepilogo delle istruzioni nel capitolo Impianto elettrico).

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



## 2-44 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Seconda fase

- Spostare il commutatore di accensione in posizione P (Parcheggio).
- La luce di città, la luce posteriore e della targa devono accendersi.
- ★ Se la luce non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.  
Interruttore accensione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

#### 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 sul quadro strumenti deve lampeggiare.
- ★ Se una delle luci non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Lampade indicatori direzione (vedere Sostituzione lampade indicatori direzione nel capitolo Impianto elettrico)  
Misuratore per Spia indicatori di direzione (LED) (vedere Controllo del quadro strumenti elettronico nel capitolo Impianto elettrico)

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

Interruttore indicatori di direzione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Relè indicatori di direzione (vedere Controllo relè indicatori di direzione nel capitolo Impianto elettrico)

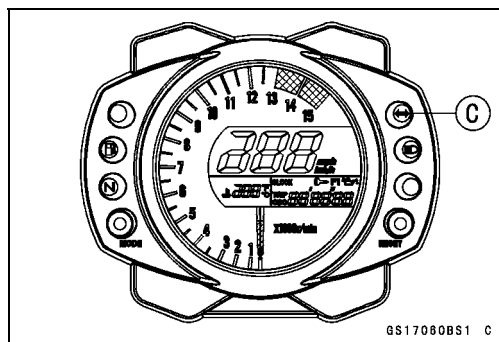
Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

- 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 Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Relè indicatori di direzione (vedere Controllo relè indicatori di direzione nel capitolo Impianto elettrico)



**Procedura di manutenzione**

**Quarta fase**

- Spostare il commutatore luci [A] in posizione anabbagliante.
- Avviare il motore.
- Il faro anabbagliante deve accendersi.
- ★ Se l'anabbagliante non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Lampade anabbaglianti (vedere Sostituzione lampade anabbaglianti nel capitolo Impianto elettrico)

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

Interruttore commutatore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Relè faro nella scatola dei relè (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico)

Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

- Spostare il commutatore luci in posizione abbagliante.
- I fari anabbagliante [A] e abbagliante [B] devono accendersi.

- La spia abbagliante (LED) [C] deve accendersi.

- ★ Se l'abbagliante e/o la relativa spia (LED) non si accendono, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Lampade abbaglianti (vedere Sostituzione lampada faro nel capitolo Impianto elettrico)

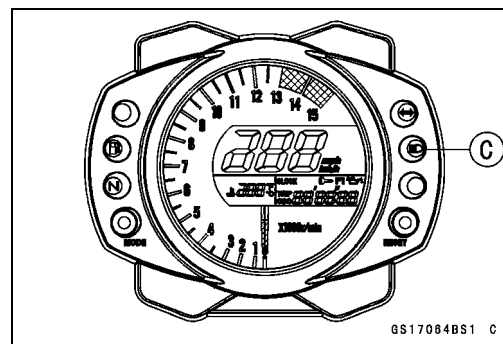
Interruttore commutatore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

- Portare l'interruttore di arresto motore su OFF.
- I fari anabbagliante e abbagliante devono rimanere accesi.

- ★ Se i fari e la spia (LED) abbagliante non si spengono, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Relè faro nella scatola dei relè (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- I fari e la spia abbagliante (LED) devono spegnersi.



**Controllo puntamento del faro**

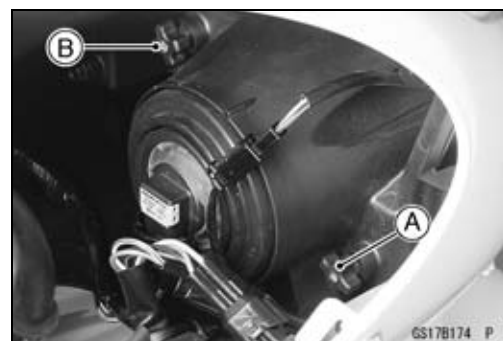
- Controllare il puntamento del fascio del faro.
- ★ Se il fascio del faro è diretto su un lato invece che in avanti, effettuare la regolazione orizzontale.

**Allineamento orizzontale faro**

- Avvitare o svitare il registro orizzontale [A] su entrambi i fari fino a quando il fascio non punta dritto avanti.
- ★ Se il fascio del faro è diretto troppo in basso o troppo in alto, effettuare la regolazione verticale.

**Allineamento verticale faro**

- Avvitare o svitare il registro verticale [B] su entrambi i fari per regolarli in senso verticale.



## 2-46 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### NOTA

- Quando gli abbaglianti sono accesi, i punti più luminosi devono collocarsi leggermente sotto all'orizzontale, con la motocicletta appoggiata sulle ruote e il conducente in sella. Regolare il faro all'angolo corretto secondo le norme locali vigenti.
- Per il modello USA l'inclinazione corretta è di 0,4 gradi sotto l'orizzontale. Si tratta di un abbassamento di 50 mm a 7,6 m misurati dal centro del faro con la motocicletta appoggiata sulle ruote e il conducente in sella.

50 mm [A]

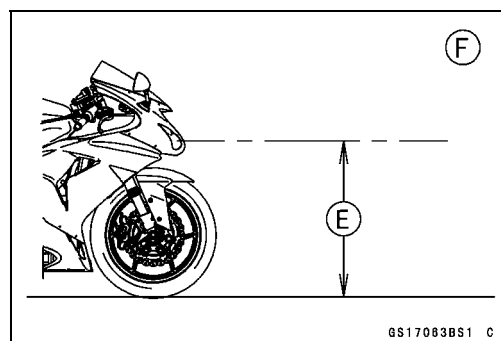
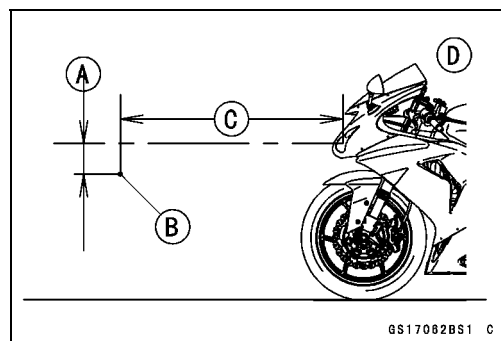
Centro del punto più luminoso [B]

7,6 m [C]

Anabbagliante [D]

Altezza del centro del faro [E]

Abbagliante [F]



#### Controllo funzionamento interruttore cavalletto laterale

- Controllare il funzionamento dell'interruttore [A] del cavalletto laterale in conformità con la 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



## Procedura di manutenzione

- ★ Se il funzionamento dell'interruttore del cavalletto laterale è difettoso, controllare o sostituire i seguenti elementi.
  - Batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo impianto elettrico)
  - Fusibile principale da 30 A (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
  - Fusibile accensione da 10 A (vedere Controllo fusibile 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)
  - Interruttore posizione cambio (vedere Controllo interruttore posizione cambio nel capitolo Impianto elettrico)
  - Relè motorino d'avviamento (vedere Controllo relè motorino d'avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  - Scatola relè (vedere Controllo circuito relè nel capitolo impianto elettrico)
  - Relè Circuito motorino d'avviamento (vedere Controllo Circuito motorino d'avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  - Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)
- ★ Se tutti i componenti sono in buone condizioni, sostituire la ECU.

### **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)



## 2-48 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Seconda fase

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Inserire il folle.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento [A].
- 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'ECU (vedere la parte intitolata Rimozione/Installazione della ECU, al capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).



#### 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

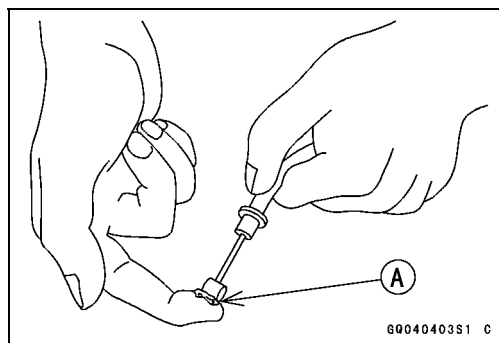
○Ogniqualvolta il mezzo sia stato utilizzato su fondi bagnati o sotto la pioggia, o soprattutto dopo l'impiego di getti d'acqua ad alta pressione, effettuare la lubrificazione generale.

##### Perni: Lubrificare con grasso.

Leva freno  
Pedale del freno  
Leva frizione  
Perno giunto freno posteriore  
Cavalletto laterale

##### Punti: Lubrificare con grasso.

Estremità superiore e inferiore [A] del cavo interno della frizione  
Estremità superiore e inferiore del cavo interno dell'acceleratore

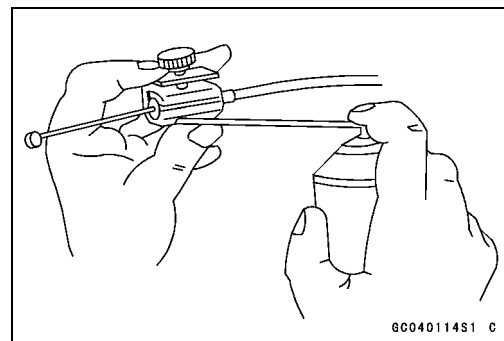


**Procedura di manutenzione**

**Cavi: lubrificare con prodotto antiruggine**

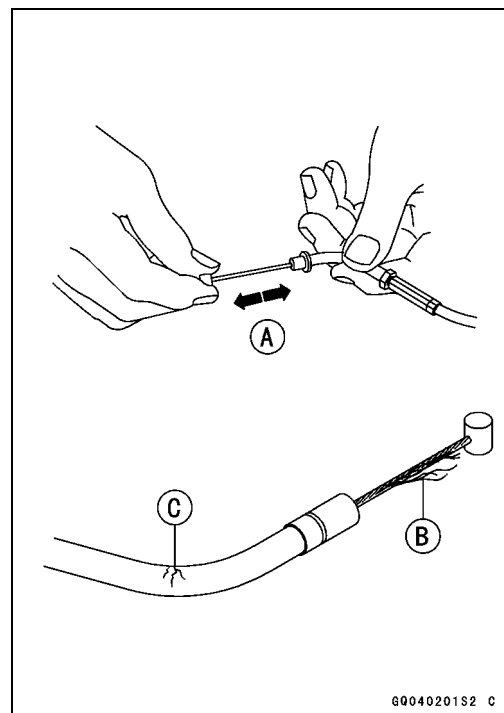
- Cavo della frizione
- Cavi acceleratore

- 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.



6C040114S1 C

- Essendo scollegato da entrambe le estremità, il cavo interno 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.



6Q040201S2 C

**Controllo serraggio bulloni, dadi e 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.

## **2-50 MANUTENZIONE PERIODICA**

---

### **Procedura di manutenzione**

---

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

##### Motore:

- Dado perno leva frizione
- Bulloni di fissaggio motore
- Bulloni fascetta tubo di scarico
- Dadi supporto collettore del tubo di scarico
- Bulloni di fissaggio corpo marmitta

##### Ruote:

- Bulloni morsetto perno ruota anteriore
- Dado perno ruota anteriore
- Dado perno ruota posteriore
- Copiglia dado perno ruota posteriore

##### Freni:

- Dado perno leva freno
- Bullone pedale freno
- Copiglia giunto asta freno
- Bulloni di fissaggio pinza freno
- Bulloni morsetto pompa freni anteriore
- Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore

##### Sospensioni:

- Bulloni morsetto forcella
- Dadi di fissaggio ammortizzatore posteriore
- Dado del perno forcellone
- Dadi leveraggio Uni-Trak

##### Sterzo:

- Bulloni manubrio
- Dado testa del canotto sterzo

##### Altri:

- Bulloni staffa pedana
- Bulloni di fissaggio parafrangente anteriore
- Bullone cavalletto laterale



**Procedura di manutenzione**

**Pezzi di ricambio**

**Sostituzione cartuccia filtro aria**

**NOTA**

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

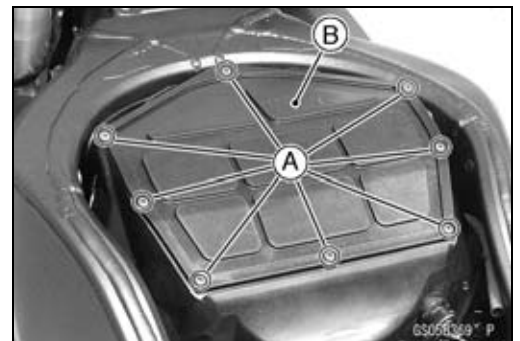
**⚠ PERICOLO**

Se si permette la penetrazione di sporcizia o polvere nel foro 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.

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Viti [A] coperchio della cartuccia filtro aria
  - coperchio [B] della cartuccia filtro aria



- Rimuovere la cartuccia filtro aria [A].



## 2-52 MANUTENZIONE PERIODICA

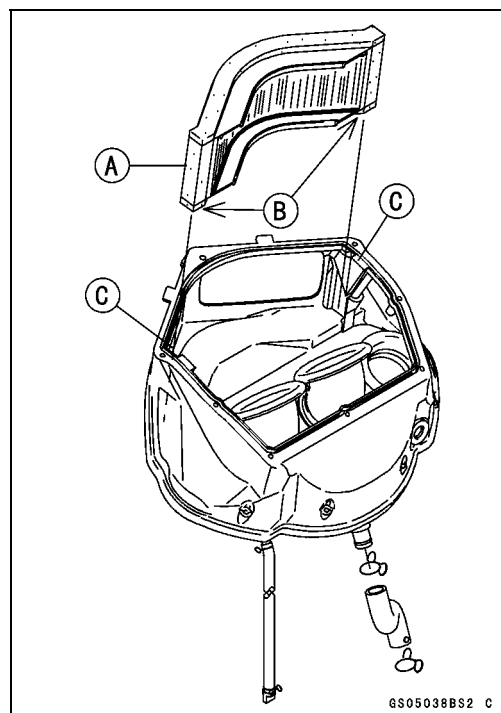
### Procedura di manutenzione

- Montare una nuova cartuccia [A] in modo che le sue estremità [B] si inseriscano nella nervatura [C] della scatola.

#### ATTENZIONE

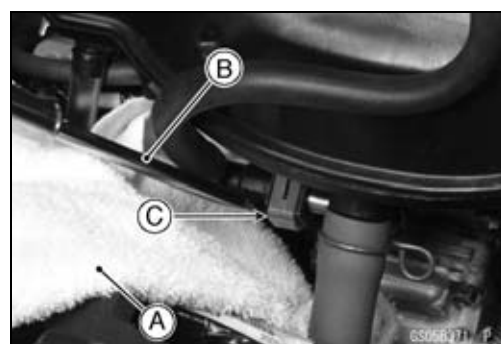
Utilizzare solamente la cartuccia del filtro aria raccomandata (numero componente Kawasaki 11013-0004). L'utilizzo di una cartuccia del filtro aria diversa usurerà prematuramente il motore o ne ridurrà le prestazioni.

- Serrare:  
Coppia - Viti coperchio della cartuccia filtro aria: 1,1 N·m  
(0,11 kgf·m)

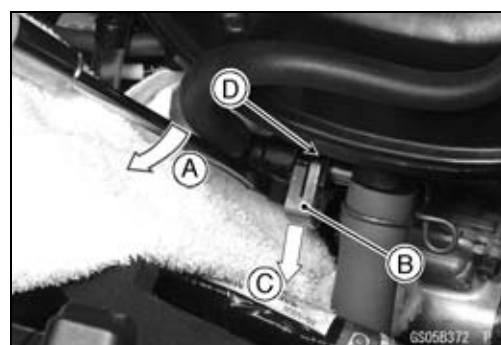


#### Sostituzione tubo flessibile carburante

- Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Ricordarsi di avvolgere un panno [A] attorno al raccordo del tubo flessibile del carburante.
- Inserire un cacciavite a taglio [B] nella fessura [C] sul dispositivo di bloccaggio del raccordo.



- Ruotare [A] il cacciavite per scollegare il dispositivo di bloccaggio del raccordo [B].
- Estrarre [C] il raccordo [D] del tubo flessibile carburante dal tubo di mandata.



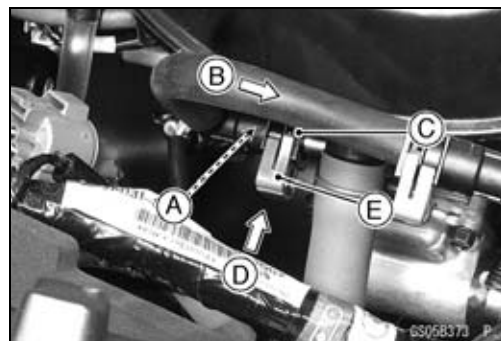
#### ⚠ PERICOLO

Prepararsi alla fuoriuscita del carburante: l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.

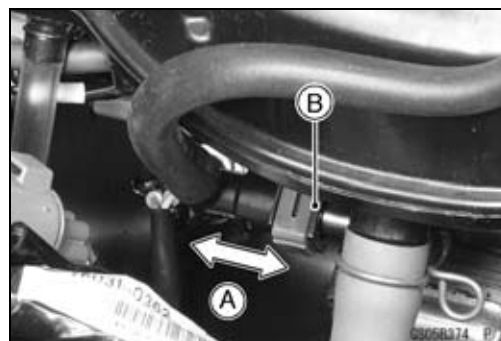
**Procedura di manutenzione**

- Installare il nuovo tubo flessibile del carburante con il lato contrassegnato con il segno bianco [A] rivolto verso il gruppo corpo farfallato.
- Inserire il raccordo [B] del tubo flessibile [C] del carburante diritto sul tubo di mandata finché il raccordo scatta.
- Premere [D] il dispositivo di bloccaggio del raccordo [E].



- Spingere e tirare [A] il raccordo [B] del tubo flessibile carburante in avanti e indietro per più di due volte ed accertare che sia bloccato e non esca.

**⚠ PERICOLO**  
**Per evitare eventuali perdite di carburante, accertare che il raccordo del tubo flessibile carburante sia installato correttamente sul tubo di mandata.**



- ★ Reinstallare il raccordo del tubo flessibile, qualora si scolleghi.
- Disporre il tubo flessibile del carburante correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Avviare il motore e controllare se ci sono perdite di carburante dal tubo flessibile del carburante.

**Cambio del liquido refrigerante**

**⚠ 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.**

- Rimuovere:
  - Carenatura interna superiore destra (vedere Rimozione carenatura interna superiore nel capitolo Telaio)
  - Il tappo [A] del radiatore
- Rimuovere il tappo del radiatore in due fasi. Ruotare inizialmente il tappo in senso antiorario fino al primo arresto. Quindi premerlo, continuare a girare nella stessa direzione e toglierlo.



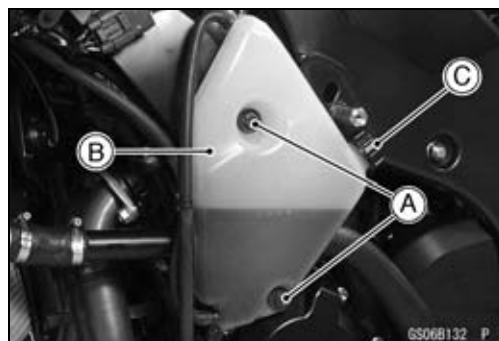
## 2-54 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Rimuovere la carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Collocare un recipiente sotto i bulloni di scarico [A] e [B] del coperchio della pompa dell'acqua e del cilindro.
- Scaricare il liquido refrigerante dal radiatore e dal motore rimuovendo i bulloni di scarico.



- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Serbatoio riserva liquido refrigerante [B]
- Rimuovere il tappo [C] e versare il liquido refrigerante in un contenitore.



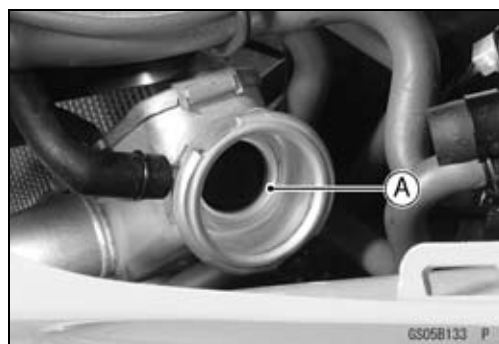
- Installare il serbatoio del liquido refrigerante di riserva.
  - Coppia - Bulloni di fissaggio serbatoio del liquido refrigerante di riserva: 7,0 N·m (0,71 kgf·m)**
- Serrare i bulloni di scarico.
- ★ Sostituire la guarnizione del bullone di scarico.
  - Coppia - Bullone scarico liquido refrigerante (pompa acqua): 10 N·m (1,0 kgf·m)**
  - Bullone scarico liquido refrigerante (cilindro): 10 N·m (1,0 kgf·m)**

- Riempire il radiatore fino al collo del bocchettone [A] con liquidi refrigerante e installare il tappo del radiatore.

#### NOTA

○ Versare lentamente il liquido refrigerante in modo che possa espellere l'aria dal motore e dal radiatore.

- Riempire il serbatoio della riserva fino alla linea di livello massimo con liquido refrigerante e installare il tappo.



#### ATTENZIONE

**Utilizzare acqua dolce o distillata con l'antigelo (vedere di seguito per l'antigelo) 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.**

**Procedura di manutenzione**

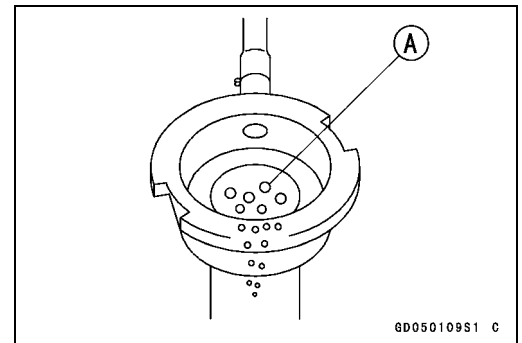
**Rapporto di miscelazione acqua e liquido di raffreddamento (raccomandato)**

Acqua dolce:	50%
Liquido refrigerante:	50%
Punto di congelamento:	-35°C
Quantità totale:	2,6 l

**NOTA**

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

- Spurgare l'aria dall'impianto di raffreddamento nel seguente modo.
- 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.
- Picchiare i tubi flessibili del radiatore 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.
- Avviare il motore, riscaldarlo finché la ventola del radiatore si accende e quindi fermare il motore.
- Controllare il livello del liquido refrigerante nel serbatoio della riserva dopo che il motore si è raffreddato.
- ★ Se il livello del liquido refrigerante è inferiore alla linea di livello minimo, aggiungere liquido refrigerante fino alla linea di livello massimo.



**ATTENZIONE**

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

## 2-56 MANUTENZIONE PERIODICA

---

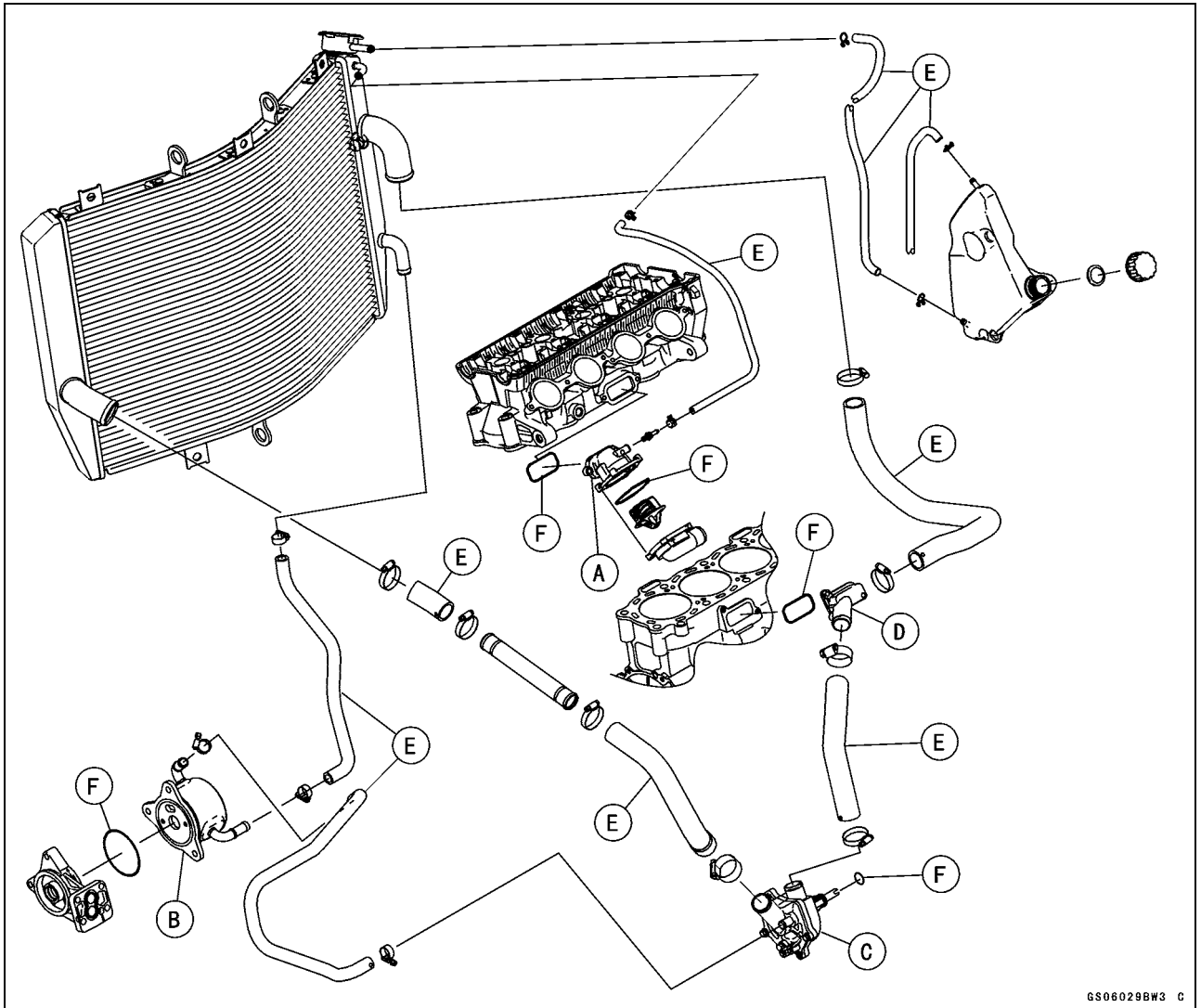
### Procedura di manutenzione

---

#### **Sostituzione tubo flessibile radiatore e O-ring**

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Scarico del liquido refrigerante).
- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Carenature intermedie (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Alloggiamento termostato [A] (vedere Rimozione alloggiamento termostato nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Radiatore dell'olio [B] (vedere Rimozione radiatore olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Pompa dell'acqua [C] (vedere Rimozione della pompa dell'acqua, al capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Raccordo [D]
  - Tubi flessibili [E]
  - O-ring [F]
- Applicare grasso sui nuovi O-ring, quindi installarli.
- Installare i nuovi tubi flessibili e serrare saldamente le fascette.  
**Coppia - Viti fascetta tubo flessibile radiatore: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**
- Rabboccare con liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante).
- Controllare se l'impianto di raffreddamento presenta perdite.

Procedura di manutenzione



## 2-58 MANUTENZIONE PERIODICA

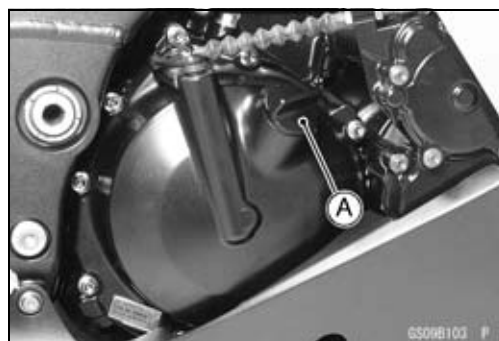
### Procedura di manutenzione

#### Cambio olio motore

- Collocare la motocicletta in posizione verticale dopo avere riscaldato il motore.
- Togliere il bullone di scarico [A] dell'olio motore e scaricare l'olio.
- L'olio contenuto nel filtro dell'olio può essere scaricato rimuovendo il filtro (vedere Sostituzione filtro olio).
- ★ Sostituire la guarnizione del bullone di scarico.
- Serrare il bullone di scarico.

**Coppia - Bullone di scarico olio motore: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

- Rimuovere il tappo del bocchettone dell'olio [A].



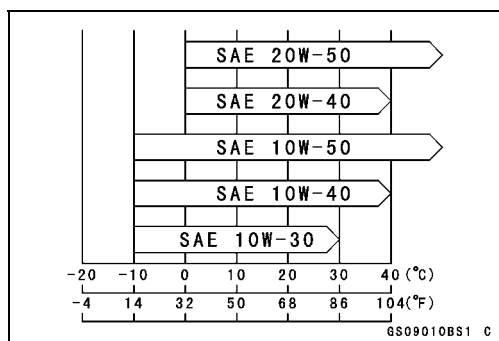
- Rifornire con il tipo e la quantità di olio specificati.

#### Olio motore raccomandato

**Tipo: API SE, SF o SG**  
**API SH, SJ o SL con JASO MA**

**Viscosità: SAE 10W-40**

**Capacità: 3,2 l (senza rimozione filtro)**  
**3,7 l (con rimozione filtro)**  
**4,0 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.

- Sostituire l'O-ring del tappo del bocchettone di riempimento olio.
- Applicare olio motore al nuovo O-ring.
- Installare il tappo del bocchettone di riempimento olio.

**Coppia - Tappo bocchettone di riempimento olio: serrare a mano**



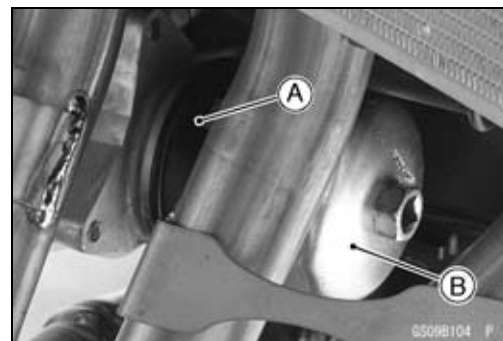
**Procedura di manutenzione**

**Sostituzione filtro olio**

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore).
- Rimuovere le carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
- Rimuovere il filtro olio [A] con l'apposita chiave [B].

**Attrezzo speciale -**

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



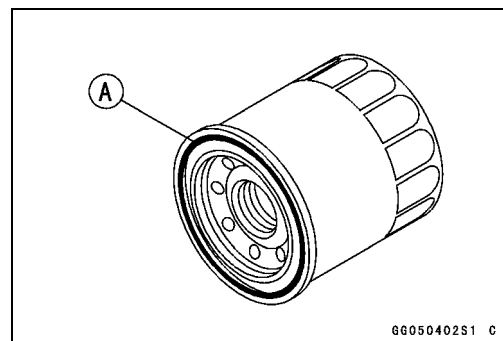
- Sostituire il filtro.
- Applicare olio motore sulla guarnizione [A] prima dell'installazione.
- Serrare il filtro con l'apposita chiave.

**Coppia - Filtro olio: 31 N·m (3,2 kgf·m)**

**NOTA**

○ Non è consentito serrare a mano il filtro olio in quanto non si raggiunge la coppia di serraggio.

- Versare il tipo e la quantità specificati di olio (vedere Cambio olio motore).



**Sostituzione tubi flessibili e tubi rigidi**

**ATTENZIONE**

**Il liquido freni danneggia rapidamente le superfici in plastica verniciate; lavare immediatamente e completamente le zone interessate da 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 collegano i tubi flessibili [A] del freno, fissare temporaneamente l'estremità del tubo flessibile in un punto rialzato per ridurre al minimo la perdita di liquido.
- Sciacquare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.
- Vi sono rondelle su ciascun lato del raccordo del tubo flessibile del freno. Sostituirle durante l'installazione.
- Serrare:

**Coppia - Bulloni forati tubo flessibile freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)**



## 2-60 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Durante l'installazione del tubo flessibile [A] evitare curvature acute, pieghe, appiattimenti o torsioni e disporre i tubi flessibili in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Riempire il circuito freno dopo l'installazione del tubo flessibile freno (vedere Cambio liquido freni).



### Cambio del liquido freni

#### NOTA

○La procedura per cambiare il liquido del freno anteriore è la seguente. La procedura per il cambio del liquido del freno posteriore è la stessa del freno anteriore.

- 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.

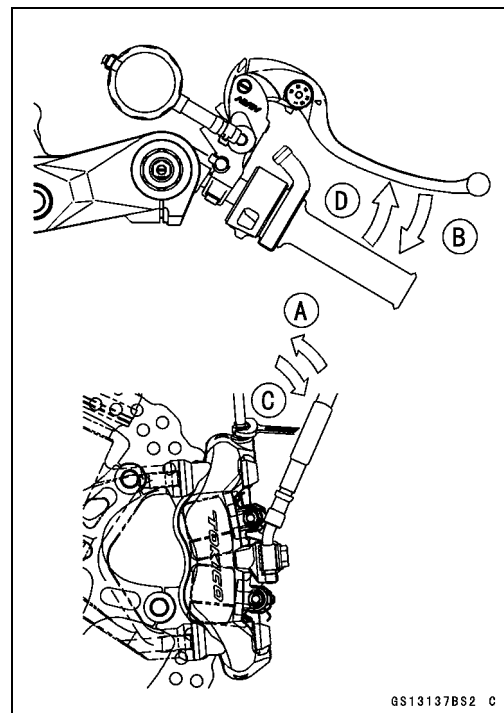


**Procedura di manutenzione**

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

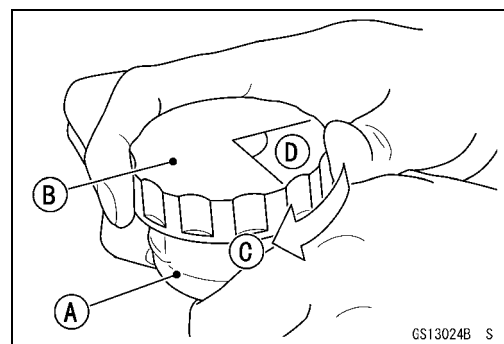
**NOTA**

- 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.
- Freno anteriore: Ripetere le operazioni descritte per l'altra pinza.



GS13137BS2 C

- Seguire la seguente procedura per installare correttamente il tappo del serbatoio del liquido freni anteriore/posteriore.
- Per prima cosa, serrare con le mani fino a sentire resistenza il tappo [B] del serbatoio del liquido dei freni anteriore/posteriore in senso orario [C], quindi serrare il tappo di 1/6 di giro [D] mantenendo fermo il corpo del serbatoio [A].



GS13024B S

- Serrare:
  - Coppia - Vite fermo tappo serbatoio freno anteriore: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)**
- Serrare la valvola di spurgo e installare il tappo di gomma.
  - Coppia - Valvola di spurgo: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**
- 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.

## 2-62 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Sostituzione componenti in gomma della pompa freni

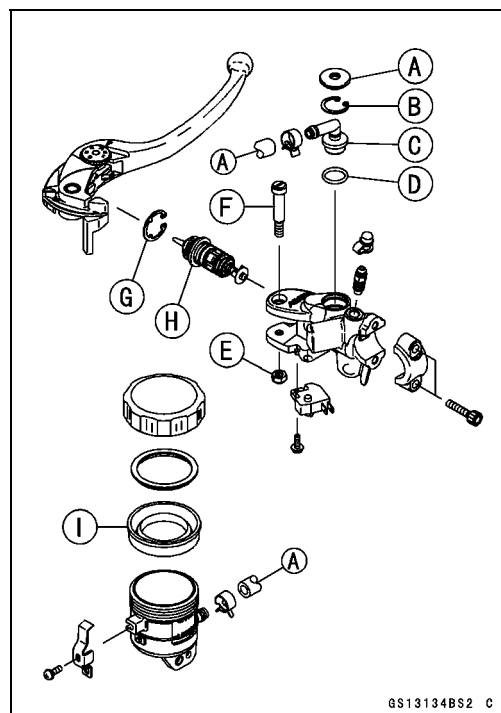
##### Smontaggio pompa freni anteriore

- Rimuovere la pompa freni anteriore (vedere Rimozione pompa freni anteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere il coperchio della guarnizione [A], l'anello elastico di sicurezza [B] il connettore [C] e l'O-ring [D].

##### Attrezzo speciale -

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143

- Svitare il controdado [E] e il bullone di articolazione [F], quindi rimuovere la leva del freno.
- Rimuovere l'anello elastico di sicurezza [G].
- Estrarre il gruppo pistone [H].
- Sostituire:
  - Coperchio guarnizione [A]
  - Anello di sicurezza [B]
  - O-ring [D]
  - Fermo elastico di sicurezza [G]
  - Gruppo pistone [H]
  - Diaframma [I]



##### Smontaggio pompa freni posteriore

- Rimuovere la pompa freni posteriore (vedere Rimozione pompa freni posteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere l'anello elastico di sicurezza [A], il connettore [B] e l'O-ring [C].

##### Attrezzo speciale -

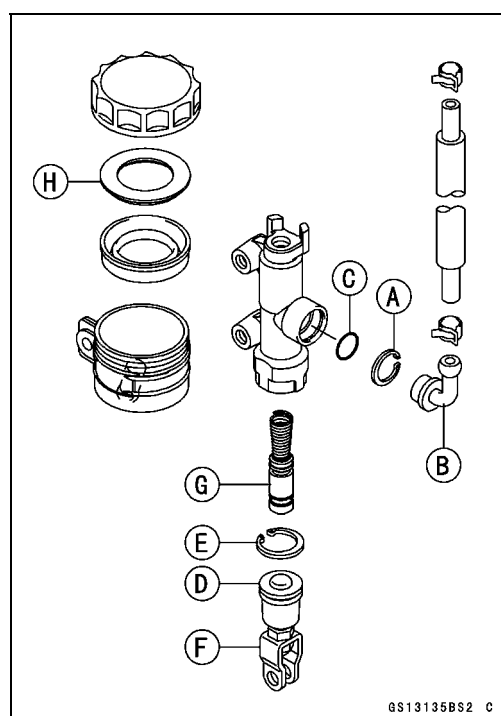
Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143

- Far scorrere il coperchio parapolvere [D], spostandolo dalla propria sede, quindi rimuovere l'anello elastico di sicurezza [E].
- Estrarre il gruppo asta di comando [F].

#### ATTENZIONE

**Non rimuovere la coppa secondaria dal pistoncino, poiché la rimozione la danneggia.**

- Sostituire:
  - Anello elastico di sicurezza [A]
  - O-ring [C]
  - Fermo elastico di sicurezza [E]
  - Gruppo asta di comando [F]
  - Gruppo pistone [G]
  - Diaframma [H]



**Procedura di manutenzione**

**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 nuovi 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.

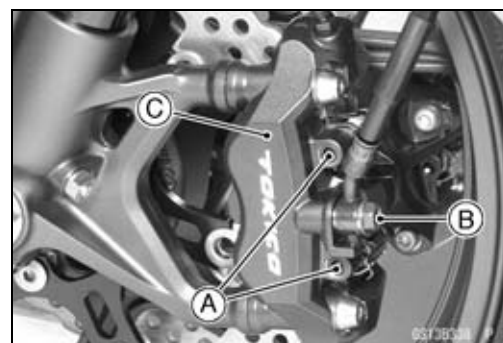
**Grasso al silicone - Bullone girevole leva freno**

- Coppia - Bullone girevole leva freno: 1,0 N·m (0,10 kgf·m)**
- Dado bullone perno leva freno: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)**
- Vite di fissaggio luce freno anteriore: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)**

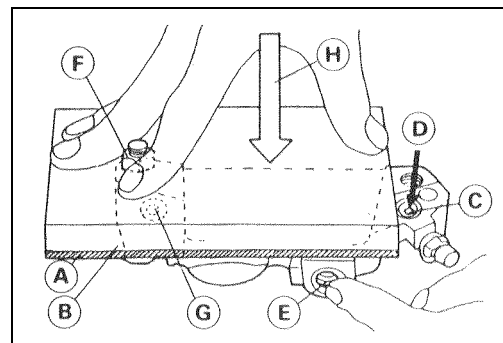
**Sostituzione componenti in gomma della pinza**

**Disassemblaggio pinza freno anteriore**

- Allentare i perni pastiglia [A] della pinza freno anteriore e il bullone cavo [B], quindi serrarli senza stringere eccessivamente.
- Rimuovere:
  - Pinza freno anteriore (vedere Rimozione pinza freno anteriore nel capitolo Freni) [C]
  - Pastiglia del freno
  - I bulloni del gruppo pinza freno anteriore
  - O-ring



- Rimuovere i pistoni usando aria compressa. Un modo di rimuovere i pistoni è il seguente.
- Installare una guarnizione di gomma [A] e un'assicella di legno [B] di spessore superiore a 10 mm sulla semipinza freno, quindi fissarle tra loro con un bullone e un dado come indicato in figura. Lasciare aperto uno dei condotti dell'olio [C].
- Applicare un leggero getto di aria compressa [D] nel condotto dell'olio finché i pistoni vengono a contatto con la guarnizione di gomma. Bloccare l'apertura [E] del raccordo del tubo flessibile durante questa operazione, se la semipinza è dotata di tale apertura.
  - Bullone e dado [F]
  - Condotto olio sigillato con guarnizione in gomma [G]
  - Spingere verso il basso [H]



## 2-64 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### **⚠ PERICOLO**

Per evitare gravi lesioni, non posizionare le dita o il palmo della mano davanti al pistoncino. Applicando aria compressa all'interno della pinza freno, il pistoncino può urtare violentemente la mano o le dita.

- Estrarre manualmente i pistoncini.
- Rimuovere i parapolvere [A] e le guarnizioni di tenuta [B].
- Rimuovere la valvola di spurgo [C] e il tappo di gomma [D].
- Ripetere l'operazione precedente per rimuovere i pistoncini dall'altro lato del corpo pinza.

#### **NOTA**

- Se non si dispone di aria compressa, procedere come segue per entrambe le pinze, con il tubo flessibile del freno collegato alla pinza.
- Predisporre un contenitore per liquido freni ed eseguire il lavoro su di esso.
- Rimuovere la molla delle pastiglie e le pastiglie (vedere Rimozione pastiglia freno anteriore nel capitolo Freni).
- Pompate con la leva del freno finché i pistoncini fuoriescono dalle pompe, quindi smontare la pinza.

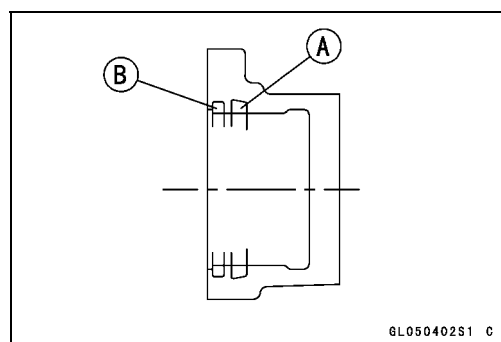
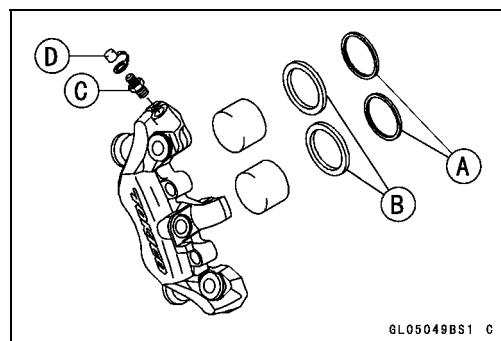
#### **Montaggio pinza freno anteriore**

- 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.

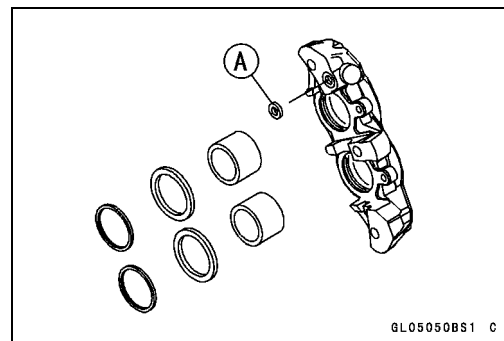
- Installare la valvola di spurgo e il cappuccio di gomma.  
**Coppia - Valvola di spurgo: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**
- Sostituire le guarnizioni di tenuta [A].
- Applicare liquido per freni sulle guarnizioni di tenuta e installarle manualmente nelle pompe.
- Sostituire i parapolvere [B] se danneggiati.
- Applicare liquido per freni sui parapolvere e installarli manualmente nelle pompe.



## Procedura di manutenzione

- Sostituire gli O-ring [A].
- Applicare liquido freni sull'esterno dei pistoncini e spingere questi ultimi manualmente in tutte le pompe.
- Ricordare di installare gli O-ring.
- Serrare:

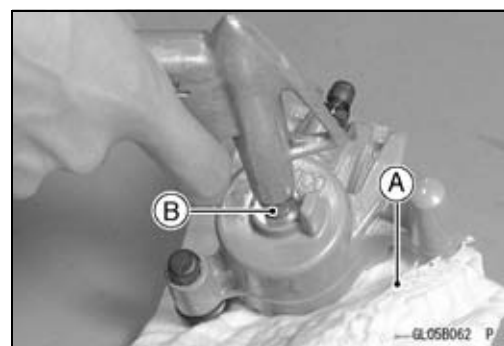
**Coppia - Bulloni del gruppo pinza freno anteriore: 22 N·m (2,2 kgf·m)**



- Installare le pastiglie (vedere Installazione pastiglia del freno anteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere il liquido freni fuoriuscito sulla pinza con un panno umido.

### Disassemblaggio pinza freno posteriore

- Rimuovere la pinza posteriore (vedere Rimozione pinza posteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere le pastiglie e la molla pastiglie (vedere Rimozione pastiglia freno posteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere il pistoncino usando aria compressa.
- Coprire l'apertura della pinza con un panno pesante pulito [A].
- Rimuovere il pistoncino applicando un leggero getto di aria compressa [B] nel punto in cui la tubazione del freno si collega alla pinza.



### **⚠ 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.**

- Rimuovere il parapolvere e la guarnizione di tenuta.
- Rimuovere la valvola di spurgo e il cappuccio di gomma.

### **NOTA**

- Se non si dispone di aria compressa, procedere come segue con il tubo flessibile del freno collegato alla pinza.
- Predisporre un contenitore per liquido freni ed eseguire il lavoro su di esso.
- Rimuovere le pastiglie e la molla pastiglie (vedere Rimozione pastiglia freno posteriore nel capitolo Freni).
- Pompare con il pedale del freno per rimuovere il pistoncino della pinza.

### Montaggio della pinza freno posteriore

- Pulire i componenti della pinza tranne le pastiglie.

### **ATTENZIONE**

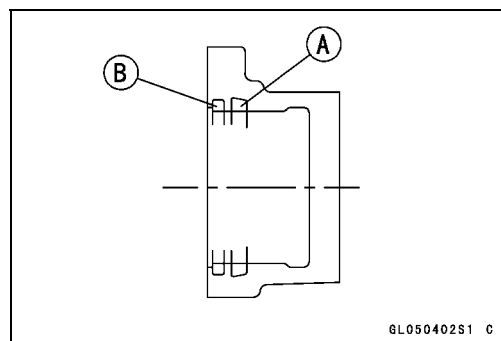
**Per pulire i componenti utilizzare soltanto liquido per freni a disco, alcool isopropilico o alcool etilico.**

- Installare la valvola di spurgo e il cappuccio di gomma.
- Coppia - Valvola di spurgo: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**

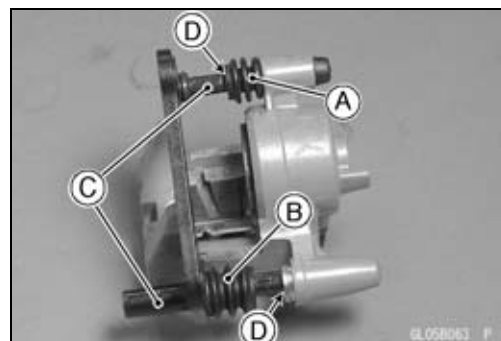
## 2-66 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

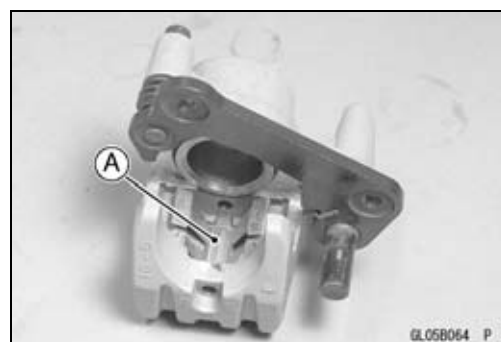
- Sostituire gli elementi di tenuta del liquido [A].
- Applicare liquido per freni sulla guarnizione di tenuta e installarla manualmente nella pompa.
- Sostituire il parapolvere [B].
- Applicare liquido per freni sul parapolvere e installarlo manualmente nella pompa.



- Applicare liquido per freni sull'esterno del pistoncino e spingerlo manualmente nella pompa.
- Sostituire la cuffia d'attrito di gomma [A] dell'albero e il parapolvere [B].
- 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).



- Installare la molla pastiglie [A] nella pinza come indicato in figura.
- Installare le pastiglie del freno (vedere Installazione pastiglia del freno posteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere il liquido freni fuoriuscito sulla pinza con un panno umido.



### Sostituzione candele

- Rimuovere:
  - Bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela nel capitolo Impianto elettrico)
- Rimuovere la candela con un'apposita chiave da 16 mm [A], mantenuta in posizione verticale.

#### Attrezzo in dotazione -

Chiave per candele, 16 mm: 92110-1132

- Sostituire la candela.

#### Candela standard

Tipo: NGK CR9EIA-9





### Procedura di manutenzione

- Inserire la nuova candela nel relativo foro, serrando prima a mano.
- Mantenendo la chiave [A] in posizione verticale, serrare la candela.

#### ATTENZIONE

**L'isolatore della candela potrebbe subire una rottura se si inclina la chiave durante il serraggio.**

**Coppia - Candele: 13 N·m (1,3 kgf·m)**

- Installare saldamente le bobine di comando.
- Accertare che le bobine di comando siano installate provando a sollevarle leggermente.





# Impianto di alimentazione (DFI)

## INDICE

Vista esplosa .....	3-4
Impianto DFI .....	3-10
Specifiche .....	3-12
Attrezzi speciali e sigillante.....	3-14
Ubicazione componenti impianto DFI.....	3-16
Impianto DFI.....	3-18
Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI .....	3-22
Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI.....	3-22
Ricerca guasti dell'impianto DFI.....	3-24
Generalità .....	3-24
Richiesta di informazioni al conducente .....	3-30
Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI .....	3-33
Autodiagnosi.....	3-42
Generalità dell'autodiagnostica.....	3-42
Procedure dell'autodiagnostica.....	3-43
Lettura codice di manutenzione .....	3-46
Cancellazione codice di manutenzione.....	3-46
Azioni di protezione .....	3-48
Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11).....	3-52
Rimozione/regolazione sensore valvola a farfalla principale .....	3-52
Controllo tensione d'ingresso.....	3-52
Controllo tensione di uscita.....	3-54
Controllo resistenza .....	3-57
Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12).....	3-59
Rimozione .....	3-59
Installazione .....	3-59
Controllo tensione d'ingresso.....	3-59
Controllo tensione di uscita.....	3-61
Sensore temperatura aria aspirata (codice di manutenzione 13).....	3-66
Rimozione/installazione .....	3-66
Controllo tensione di uscita.....	3-66
Controllo resistenza sensore .....	3-67
Sensore temperatura acqua (codice di manutenzione 14).....	3-69
Rimozione/installazione .....	3-69
Controllo tensione di uscita.....	3-69
Controllo resistenza sensore .....	3-70
Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15).....	3-71
Rimozione .....	3-71
Installazione .....	3-71
Controllo tensione d'ingresso.....	3-71
Controllo tensione di uscita.....	3-73
Sensore albero motore (codice di manutenzione 21).....	3-77
Rimozione/installazione sensore albero motore .....	3-77
Controllo del sensore albero motore.....	3-77
Sensore posizione albero a camme (codice di manutenzione 23).....	3-78
Rimozione/Installazione del sensore posizione albero a camme .....	3-78
Controllo del sensore posizione albero a camme.....	3-78
Sensore velocità (codice di manutenzione 24).....	3-79
Rimozione/installazione sensore velocità .....	3-79
Controllo tensione d'ingresso.....	3-79

## 3-2 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

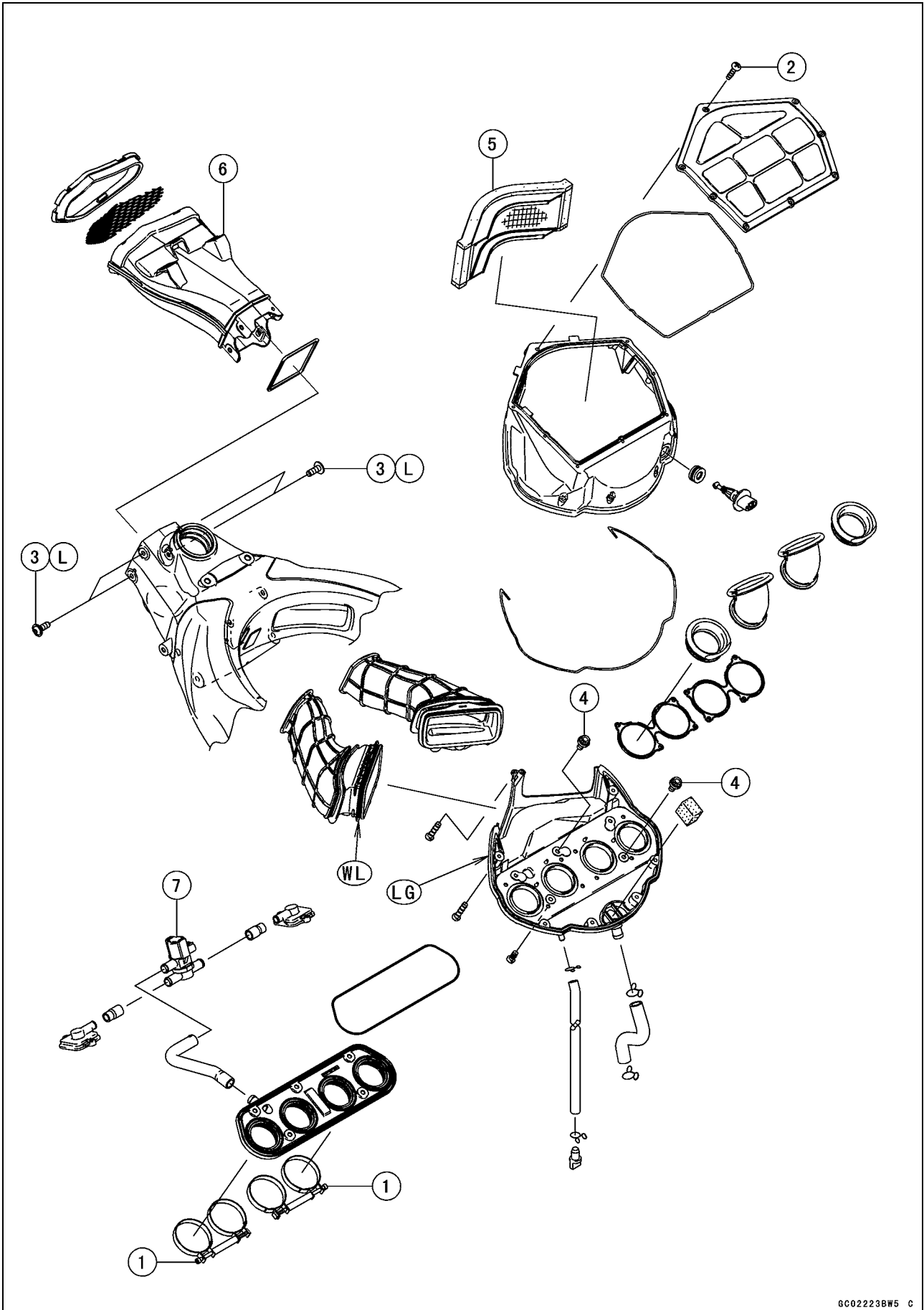
---

Controllo tensione di uscita.....	3-80
Interruttore posizione cambio (codice di manutenzione 25).....	3-82
Rimozione/installazione interruttore posizione cambio.....	3-82
Controllo interruttore posizione cambio.....	3-82
Controllo tensione d'ingresso.....	3-82
Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31).....	3-84
Rimozione.....	3-84
Installazione.....	3-84
Controllo.....	3-85
Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32).....	3-88
Rimozione/regolazione sensore valvola a farfalla secondaria.....	3-88
Controllo tensione d'ingresso.....	3-88
Controllo tensione di uscita.....	3-90
Controllo resistenza.....	3-92
Sensore di ossigeno N. 1 non attivato (codice di manutenzione 33) - Modelli per l'Europa... Rimozione/installazione sensore n.1 di ossigeno.....	3-93
Ispezione sensore di ossigeno N. 1.....	3-93
Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 34).....	3-96
Controllo sensore attuatore valvola a farfalla di scarico.....	3-96
Amplificatore immobilizzatore (codice di manutenzione 35).....	3-97
Controllo resistenza antenna.....	3-97
Controllo tensione d'ingresso amplificatore.....	3-97
Rilevamento chiave vergine (codice di manutenzione 36).....	3-98
Controllo chiavi utente.....	3-98
Pompa carburante (codice di manutenzione 46).....	3-99
Rimozione relè pompa carburante.....	3-99
Controllo relè pompa carburante.....	3-99
Bobine di comando N. 1, 2, 3, 4: (Codice di manutenzione 51, 52, 53, 54).....	3-101
Rimozione/installazione.....	3-101
Controllo tensione d'ingresso.....	3-101
Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62).....	3-104
Rimozione attuatore valvola a farfalla secondaria.....	3-104
Controllo attuatore valvola a farfalla secondaria.....	3-104
Controllo resistenza.....	3-104
Controllo tensione d'ingresso.....	3-105
Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63).....	3-107
Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico.....	3-107
Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico.....	3-107
Controllo attuatore valvola a farfalla di scarico.....	3-108
Controllo tensione di uscita.....	3-109
Riscaldatori sensore di ossigeno (N. 1 e/o N. 2 codice di manutenzione 67) (modelli per l'Europa).....	3-111
Rimozione/installazione riscaldatori sensore di ossigeno.....	3-111
Controllo riscaldatori sensore di ossigeno.....	3-111
Relè principale dell'ECU (codice di manutenzione 75).....	3-114
Controllo relè principale ECU.....	3-114
Sensore di ossigeno N. 2 non attivato (codice di manutenzione 83) - Modelli per l'Europa... Rimozione/installazione sensore n.2 di ossigeno.....	3-115
Ispezione sensore di ossigeno N. 2.....	3-115
ECU.....	3-118
Identificazione della ECU.....	3-118
Rimozione della ECU.....	3-118
Installazione della ECU.....	3-119
Controllo alimentazione ECU.....	3-119
Alimentatore dell'impianto DFI.....	3-122
Rimozione fusibile ECU.....	3-122
Installazione fusibile ECU.....	3-122

Controllo fusibile ECU.....	3-122
Spia di avvertenza (LED).....	3-123
Controllo spia (LED).....	3-123
Circuito carburante .....	3-124
Controllo pressione carburante.....	3-124
Controllo rapporto flusso carburante.....	3-127
Pompa carburante.....	3-129
Rimozione della pompa del carburante .....	3-129
Installazione della pompa del carburante .....	3-129
Controllo funzionamento.....	3-130
Controllo tensione di funzionamento.....	3-130
Iniettori carburante.....	3-133
Rimozione/installazione .....	3-133
Controllo tensione alimentatore .....	3-133
Controllo tensione di uscita.....	3-134
Controllo acustico .....	3-135
Verifica segnale iniettore.....	3-136
Controllo resistenza iniettore .....	3-137
Verifica iniettore .....	3-137
Controllo circuito carburante iniettore .....	3-138
Manopola e cavi dell'acceleratore .....	3-140
Controllo del gioco .....	3-140
Regolazione gioco .....	3-140
Installazione cavo .....	3-140
Lubrificazione cavo .....	3-140
Gruppo corpo farfallato.....	3-141
Controllo regime minimo.....	3-141
Pulizia diffusore corpo farfallato.....	3-141
Controllo sincronizzazione .....	3-141
Regolazione sincronizzazione .....	3-141
Rimozione gruppo corpo farfallato .....	3-141
Installazione gruppo corpo farfallato .....	3-143
Smontaggio gruppo corpo farfallato.....	3-144
Montaggio gruppo corpo farfallato .....	3-145
Linea aria.....	3-147
Rimozione cartuccia.....	3-147
Installazione cartuccia.....	3-147
Controllo cartuccia filtro aria .....	3-147
Rimozione della scatola del filtro aria .....	3-147
Installazione scatola del filtro aria .....	3-148
Disassemblaggio scatola del filtro aria.....	3-149
Gruppo scatola del filtro aria .....	3-149
Scarico olio .....	3-150
Rimozione condotto presa d'aria .....	3-150
Installazione condotto presa d'aria .....	3-150
Serbatoio carburante.....	3-151
Rimozione serbatoio carburante .....	3-151
Installazione serbatoio carburante .....	3-154
Controllo del serbatoio carburante e del tappo.....	3-155
Pulizia del serbatoio carburante.....	3-155
Sistema di controllo delle emissioni di vapori .....	3-156
Rimozione/installazione componenti.....	3-156
Controllo tubo flessibile.....	3-156
Controllo separatore .....	3-156
Prova di funzionamento del separatore .....	3-157
Controllo filtro.....	3-157

### 3-4 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

Vista esplosa



## IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI) 3-5

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Viti fascetta supporto scatola filtro aria	2,0	0,20	
2	Viti coperchio della cartuccia filtro aria	1,1	0,11	
3	Bulloni di fissaggio condotto presa aria	7,0	0,71	L
4	Bulloni di fissaggio scatola filtro aria	7,0	0,71	

5. Cartuccia filtro aria

6. Condotto presa aria

7. Valvola di commutazione aria

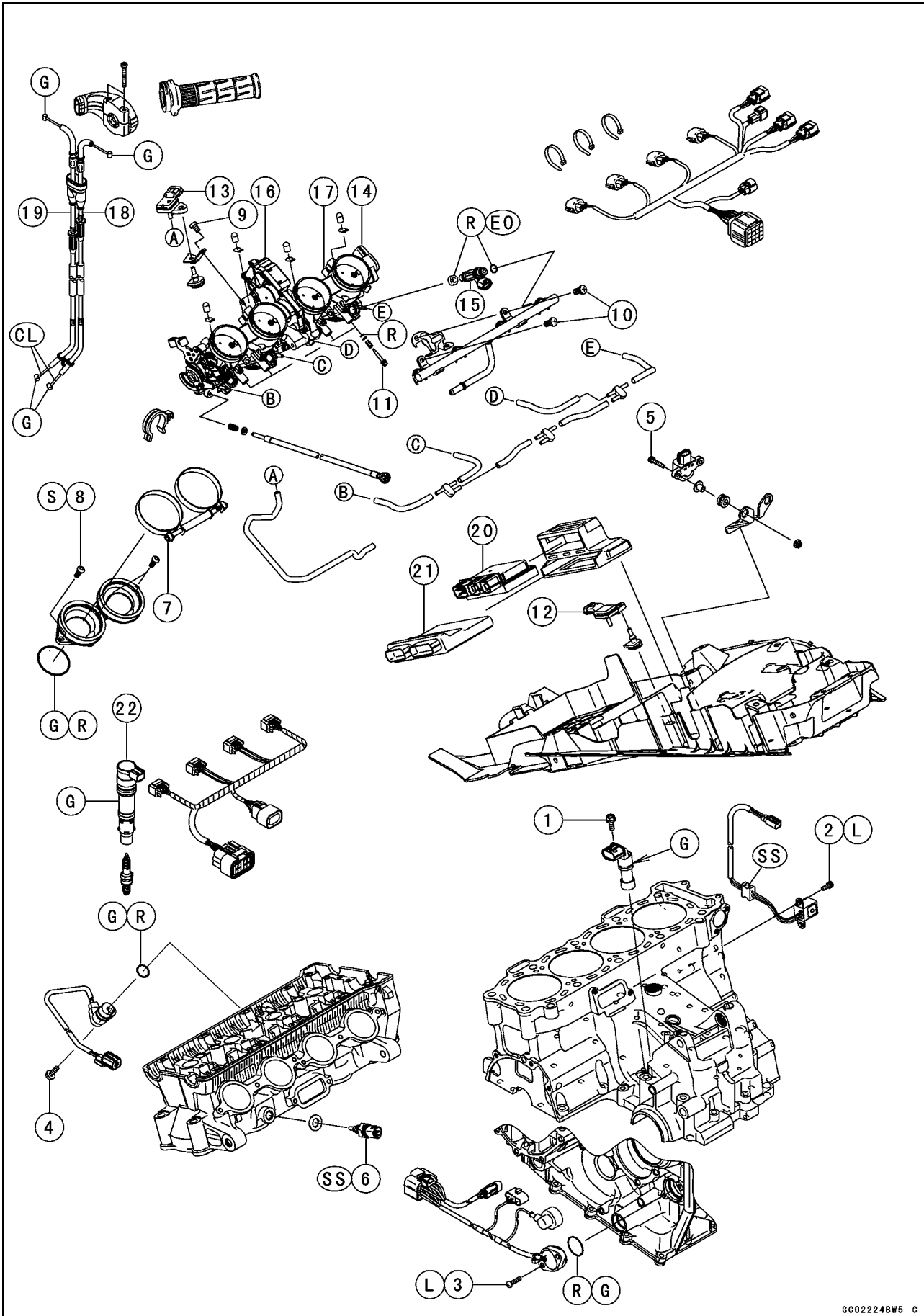
L: Applicare un prodotto frenafilletti non permanente.

LG: Applicare pasta sigillante (Kawasaki Bond: 92104-0002).

WL: Applicare una soluzione di acqua e sapone.

# 3-6 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

## Vista esplosa





## IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI) 3-7

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bullone sensore velocità	10	1,0	
2	Bulloni sensore albero motore	6,0	0,61	L
3	Viti interruttore posizione cambio	3,0	0,31	L
4	Bullone sensore posizione albero a camme	10	1,0	
5	Bulloni sensore veicolo a terra	6,0	0,61	
6	Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
7	Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato	2,0	0,20	S
8	Bulloni supporto gruppo corpo farfallato	10	1,0	S
9	Inlet Air Pressure Sensor Bracket Screws	3,5	0,36	
10	Viti di fissaggio tubo di mandata	5,0	0,51	
11	Viti di bypass	0,2	0,02	

- 12. Sensore pressione atmosferica
- 13. Sensore pressione aria aspirata
- 14. Sensore valvola a farfalla principale
- 15. Iniettori carburante
- 16. Attuatore valvola a farfalla secondaria
- 17. Sensore valvola a farfalla secondaria
- 18. Cavo acceleratore (acceleratore)
- 19. Cavo acceleratore (deceleratore)
- 20. Scatola relè
- 21. ECU

22. Bobine di comando

CL: Applicare lubrificante per cavi.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilletti non permanente.

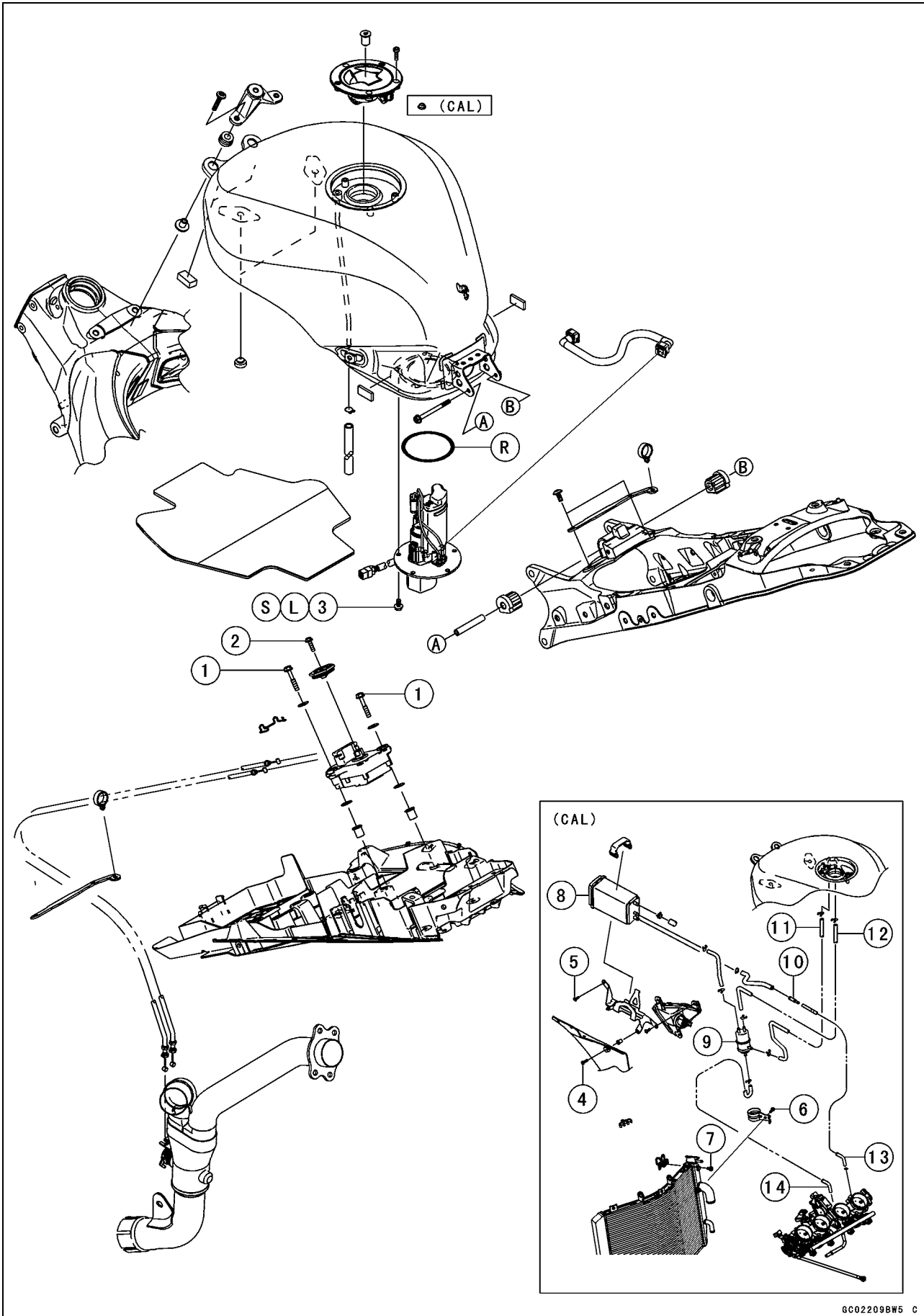
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante al silicone (Kawasaki Bond: 92104-0004).

# 3-8 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

## Vista esplosa



## IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI) 3-9

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni di fissaggio attuatore valvola a farfalla di scarico	0,8	0,08	
2	Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	5,0	0,50	
3	Bulloni pompa carburante	10	1,0	L, S
4	Bullone di fissaggio staffa filtro (M5)	4,3	0,44	
5	Bullone di fissaggio staffa filtro (M5)	4,3	0,44	
6	Bullone di fissaggio staffa separatore	7,0	0,71	
7	Bullone fascetta flessibile del separatore/filtro	7,0	0,71	

8. Filtro

9. Separatore

10. Raccordo

11. Tubo flessibile (rosso)

12. Tubo flessibile (blu)

13. Tubo flessibile (verde)

14. Tubo flessibile (bianco)

L: Applicare un prodotto frenafilletti non permanente.

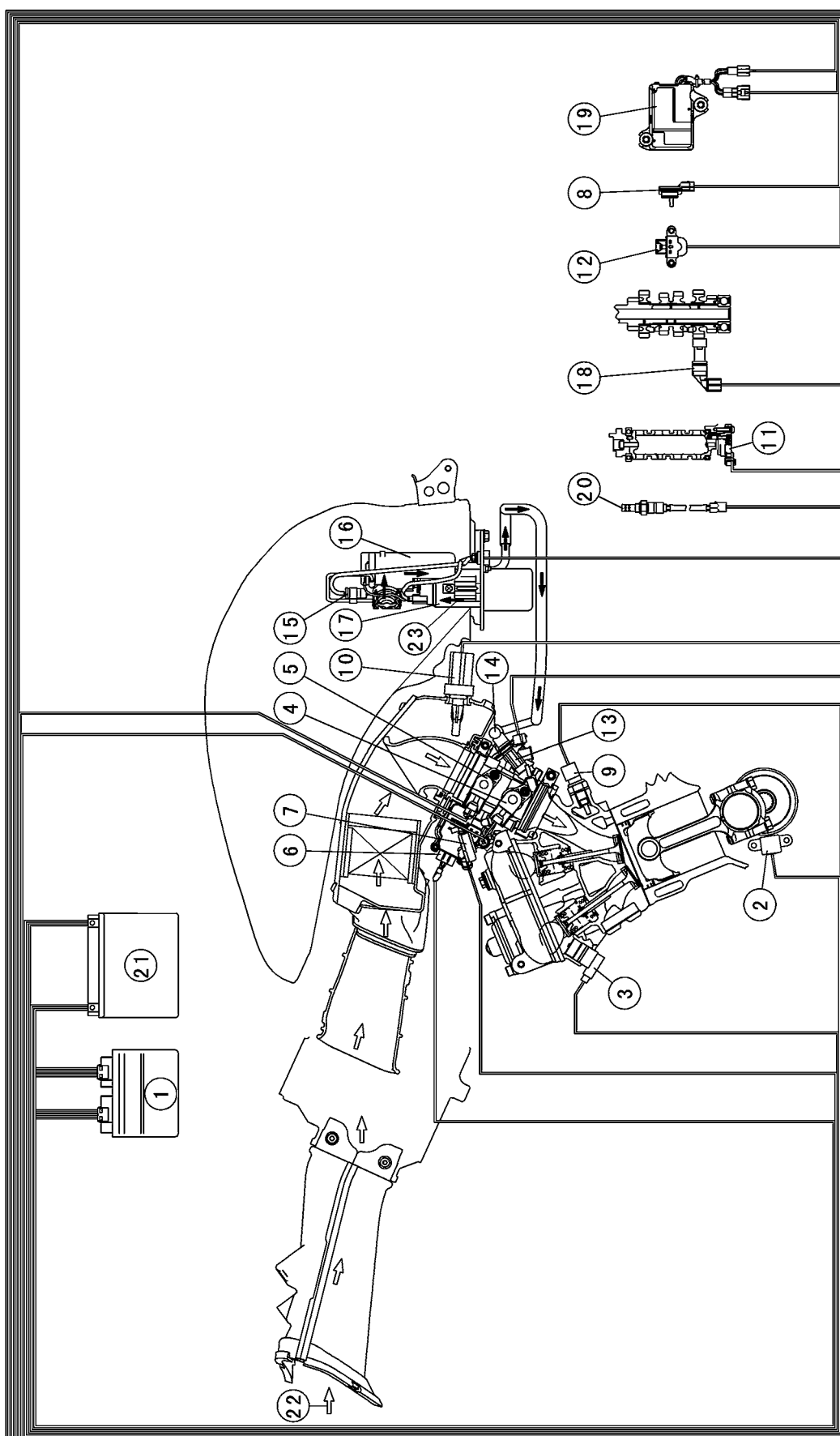
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

### 3-10 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

#### Impianto DFI

#### Impianto DFI



### Impianto DFI

---

1. ECU
2. Sensore albero motore
3. Sensore posizione albero a camme
4. Sensore farfalla principale
5. Sensore valvola a farfalla secondaria
6. Attuatore valvola a farfalla secondaria
7. Sensore pressione aria aspirata
8. Sensore pressione atmosferica
9. Sensore temperatura acqua
10. Sensore temperatura aria aspirata
11. Interruttore posizione cambio
12. Sensore veicolo a terra
13. Iniettori carburante
14. Tubo di mandata
15. Regolatore di pressione
16. Pompa carburante
17. Filtro carburante
18. Sensore velocità
19. Attuatore valvola a farfalla di scarico
20. Sensori di ossigeno (modelli per l'Europa)
21. Batteria 12 V 10 Ah
22. Flusso aria
23. Flusso carburante

## 3-12 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Specifiche

Voce	Standard
<b>Sistema di iniezione elettronica del carburante</b>	
Regime del minimo	1.100 ± 50 g/min
Gruppo corpo farfallato:	
Tipo	A quattro cilindri
Alesaggio	φ43 mm
Depressione corpo farfallato	31,5 ± 1,3 kPa (236 ± 10 mmHg)
Viti di bypass	— — —
ECU:	
Marca	Mitsubishi Electric
Tipo	Memoria digitale con unità di accensione IC integrata, impermeabilizzato con resina
Regime motore utilizzabile	100 – 12 987 g/min
Pressione carburante (circuito alta pressione):	
Subito dopo aver portato il commutatore di accensione su ON, con la pompa in funzione per 4 secondi con il motore al minimo	304 kPa (3,1 kgf/cm <sup>2</sup> ) con la pompa del carburante in funzione 280 kPa (2,9 kgf/cm <sup>2</sup> ) con la pompa del carburante ferma 304 kPa (3,1 kgf/cm <sup>2</sup> ) con la pompa del carburante in funzione
Pompa carburante:	
Tipo	Integrata nel serbatoio (nel serbatoio del carburante) oppure pompa Wesco (pompa a frizione)
Scarico	72 ml o più per 4 secondi
Iniettori carburante:	
Tipo	INP-286
Tipo ugello	Uno a spruzzo con 10 diffusori
Resistenza	Circa 11,7 – 12,3 Ω a 20°C
Sensore valvola a farfalla principale:	Non regolabile e non rimovibile
Tensione di entrata	4,75 – 5,25 V CC tra i cavi BL e BR/BK
Tensione di uscita	0,65 – 3,90 V CC tra i cavi Y/W e BR/BK (dal minimo a valvola a farfalla completamente aperta)
Resistenza	4 – 6 kΩ
Sensore pressione aria aspirata/sensore pressione atmosferica:	
Tensione di entrata	4,75 – 5,25 V CC tra i cavi BL e BR/BK
Tensione di uscita	3,80 – 4,20 V CC alla pressione atmosferica standard (ricercare ulteriori dettagli in questo manuale)
Sensore temperatura aria aspirata:	
Resistenza	2,09 – 2,81 kΩ at 20°C Circa 0,322 kΩ a 80°C (valore di riferimento)
Tensione di uscita alla ECU	Circa 2,25 – 2,50 V a 20°C
Sensore temperatura acqua:	
Resistenza	vedere il capitolo Impianto elettrico
Tensione di uscita alla ECU	Circa 2,80 – 2,97 V a 20°C

**Specifiche**

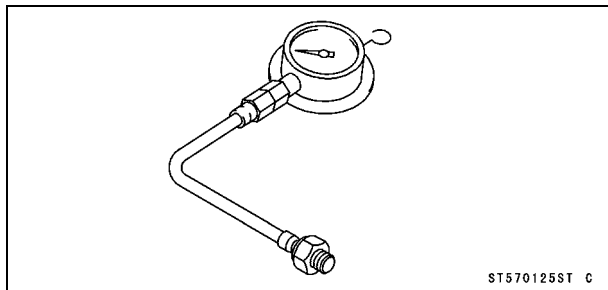
Voce	Standard
Sensore velocità:	
Tensione di entrata in corrispondenza del sensore	4,75 – 5,25 V CC tra i cavi BL e BR/BK
Tensione di uscita al sensore	Circa 0,05 – 0,09 V CC oppure 4,5 – 4,9 V CC con commutatore di accensione su ON e a 0 km/h
Sensore veicolo a terra	
Metodo di rilevamento	Metodo di rilevamento del flusso magnetico
Angolo di rilevamento	Superiore a 60 – 70° per ciascuna bancata
Tensione di uscita	con la freccia del sensore rivolta verso l'alto: 3,55 – 4,45 V
Sensore valvola a farfalla secondaria:	Non regolabile e non rimovibile
Tensione di entrata	4,75 – 5,25 V CC tra i cavi BL e BR/BK
Tensione di uscita	0,77 – 4,22 V CC tra i cavi BL/W e BR/BK (dal minimo a valvola a farfalla completamente aperta)
Resistenza	4 – 6 k $\Omega$
Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico:	
Resistenza	4 – 6 k $\Omega$
Antenna immobilizzatore:	
Resistenza	Circa 0,6 – 0,9 $\Omega$
Attuatore valvola a farfalla di scarico:	
Tensione di uscita	3,46 – 3,76 V
Attuatore valvola a farfalla secondaria:	
Resistenza	Circa 5 – 7 $\Omega$
Tensione di entrata	Circa 10,5 – 12,5 V CC
Sensori di ossigeno (modelli per l'Europa):	
Tensione di uscita (Ricco)	0,45 – 2,5 V
Tensione di uscita (Magro)	0,05 – 0,45 V
Resistenza riscaldatore	Circa 8 $\Omega$ a 20°C
<b>Manopola e cavi dell'acceleratore</b>	
Gioco manopola acceleratore	2 – 3 mm

## 3-14 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Attrezzi speciali e sigillante

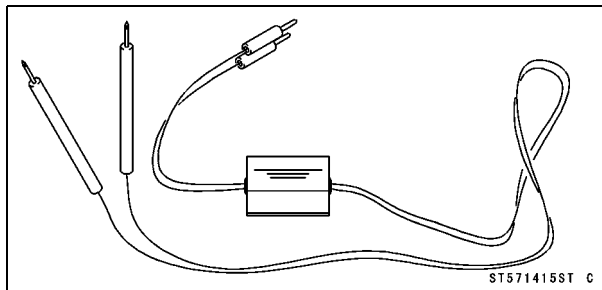
Manometro olio, 5 kgf/cm<sup>2</sup>:

57001-125



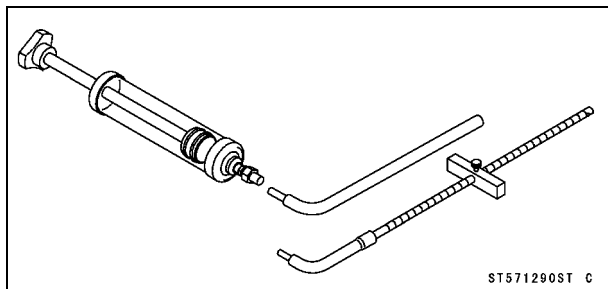
Adattatore per tensione di picco:

57001-1415



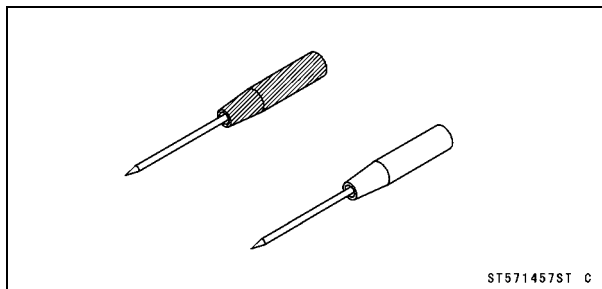
Misuratore livello olio forcelle:

57001-1290



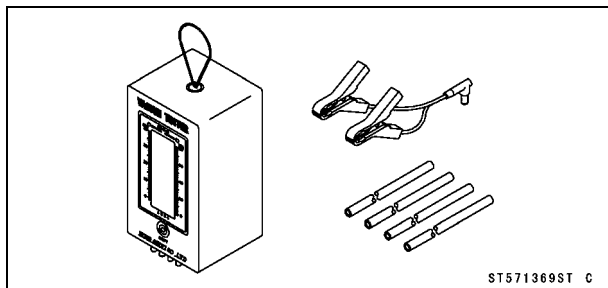
Kit adattatori per puntali:

57001-1457



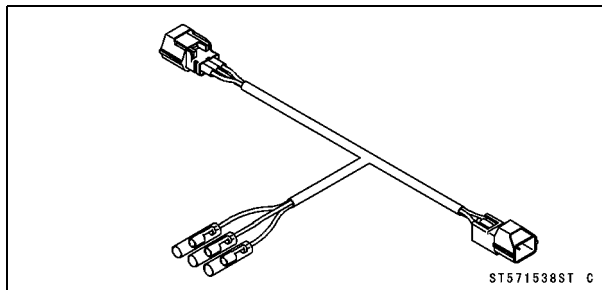
Vacuometro:

57001-1369



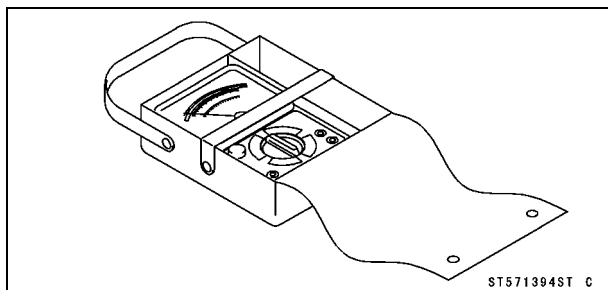
Adattatore per impostazione sensore  
acceleratore:

57001-1538



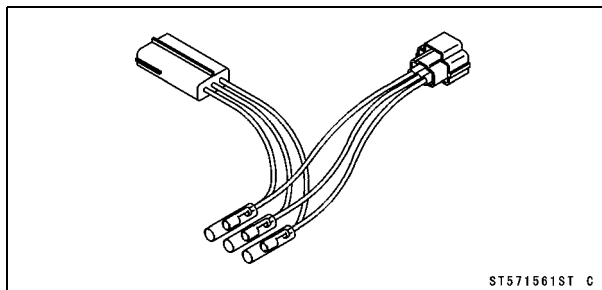
Tester analogico:

57001-1394



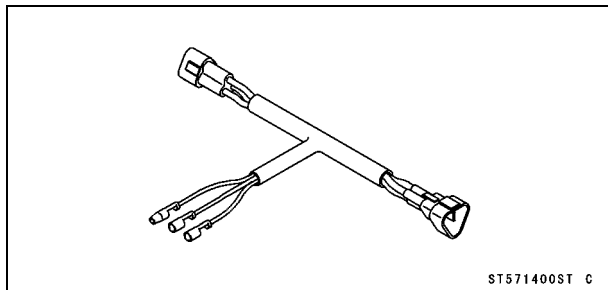
Adattatore per cablaggio sensore:

57001-1561



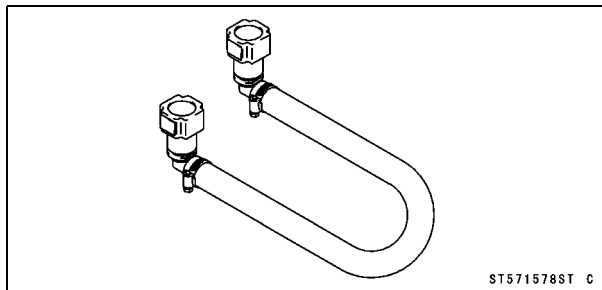
Adattatore per impostazione sensore  
acceleratore n.1:

57001-1400



Prolunga tubo:

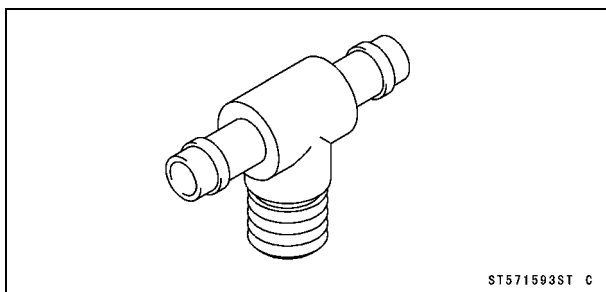
57001-1578



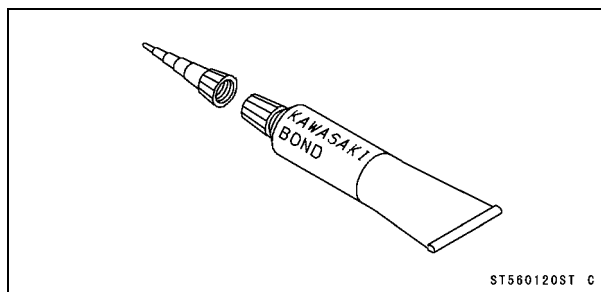


## Attrezzi speciali e sigillante

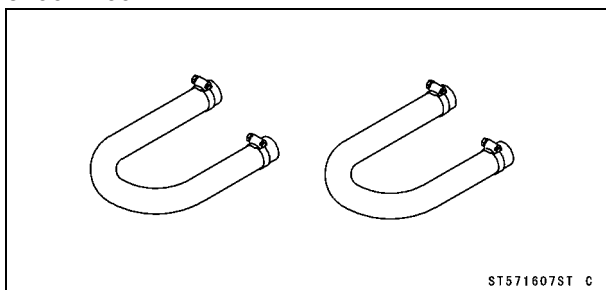
**Adattatore per manometro carburante:  
57001-1593**



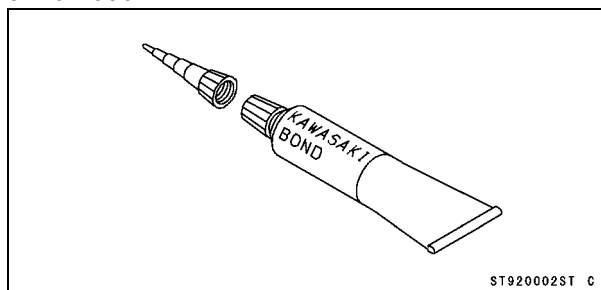
**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):  
56019-120**



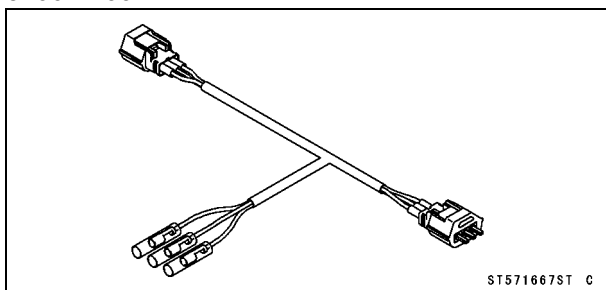
**Tubo flessibile carburante:  
57001-1607**



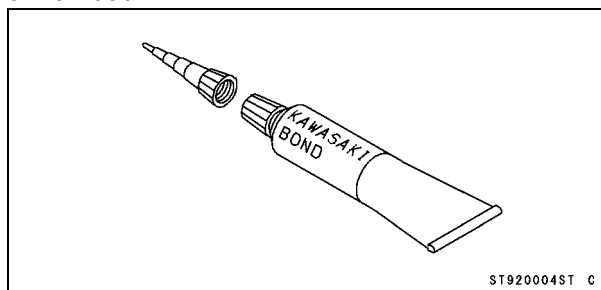
**Kawasaki Bond (pasta sigillante - colore nero):  
92104-0002**



**Adattatore per cablaggio sensore velocità:  
57001-1667**



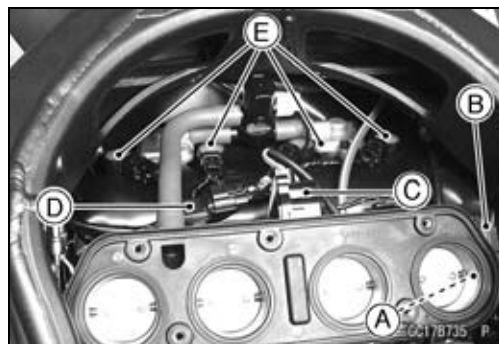
**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):  
92104-0004**



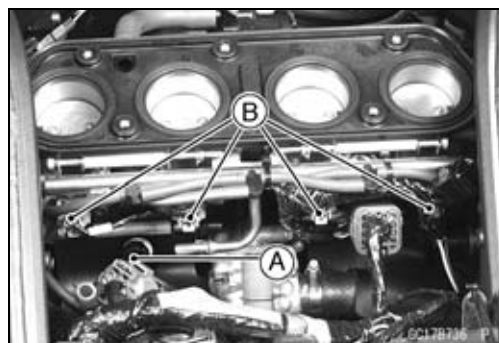
## 3-16 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Ubicazione componenti impianto DFI

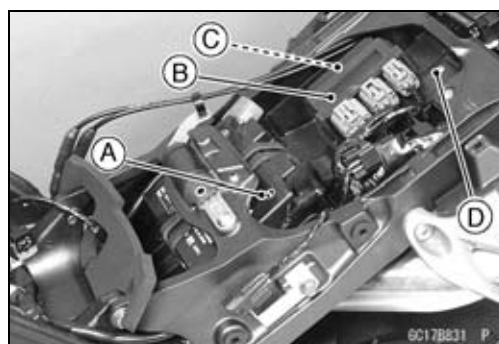
Sensore valvola a farfalla principale [A]  
Sensore valvola a farfalla secondaria [B]  
Attuatore farfalla secondaria [C]  
Sensore pressione aria aspirata [D]  
Bobine di comando N.1, N.2, N.3, N.4 [E]



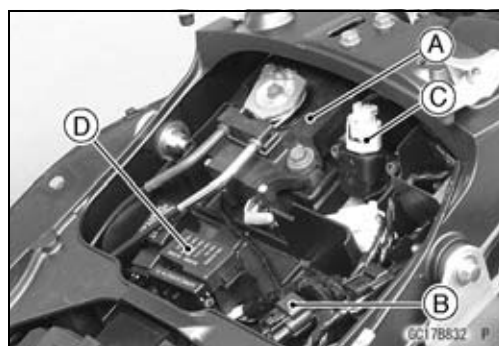
Sensore [A] temperatura acqua  
Iniettori carburante N.1, N.2, N.3, N.4 [B]



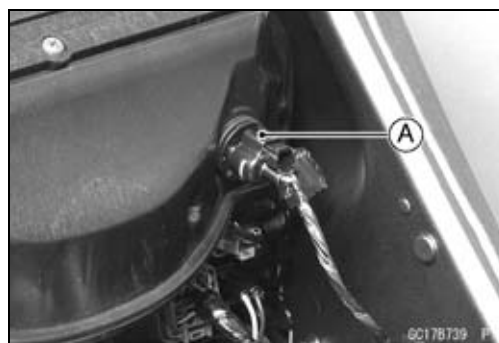
Batteria [A]  
Scatola relè (Relè della pompa carburante) [B]  
Connettore immobilizzatore/sistema diagnostico Kawasaki [C]  
ECU [D]



Attuatore valvola a farfalla di scarico [A]  
Sensore pressione atmosferica [B]  
Sensore [C] veicolo a terra  
Scatola fusibili (fusibile ECU da 15 A, fusibile riscaldatore sensore di ossigeno da 10 A) [D]

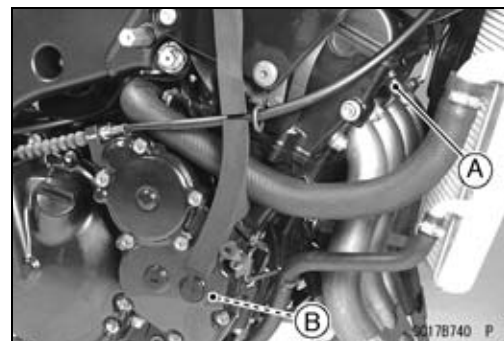


Sensore temperatura aria aspirata [A]

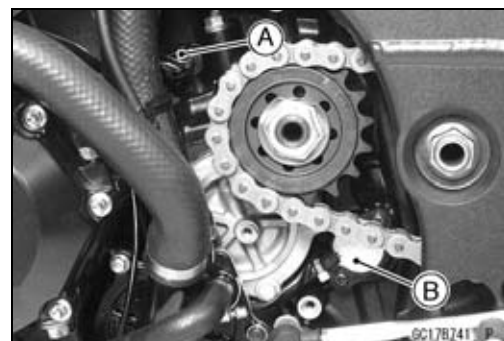


## Ubicazione componenti impianto DFI

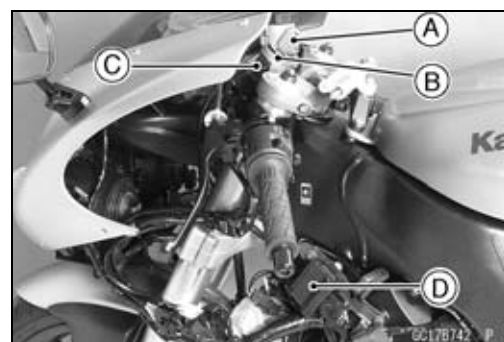
Sensore posizione albero a camme [A]  
Sensore albero motore [B]



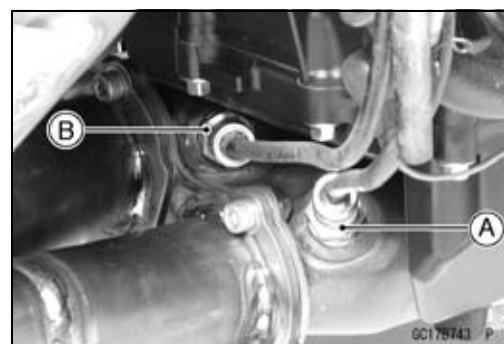
Sensore velocità [A]  
Interruttore posizione cambio [B]



Chiave di accensione [A] (trasponditore, nei modelli con immobilizzatore)  
Commutatore d'accensione [B]  
Antenna [C] immobilizzatore (nei modelli con immobilizzatore)  
Amplificatore immobilizzatore [D] (nei modelli con immobilizzatore)



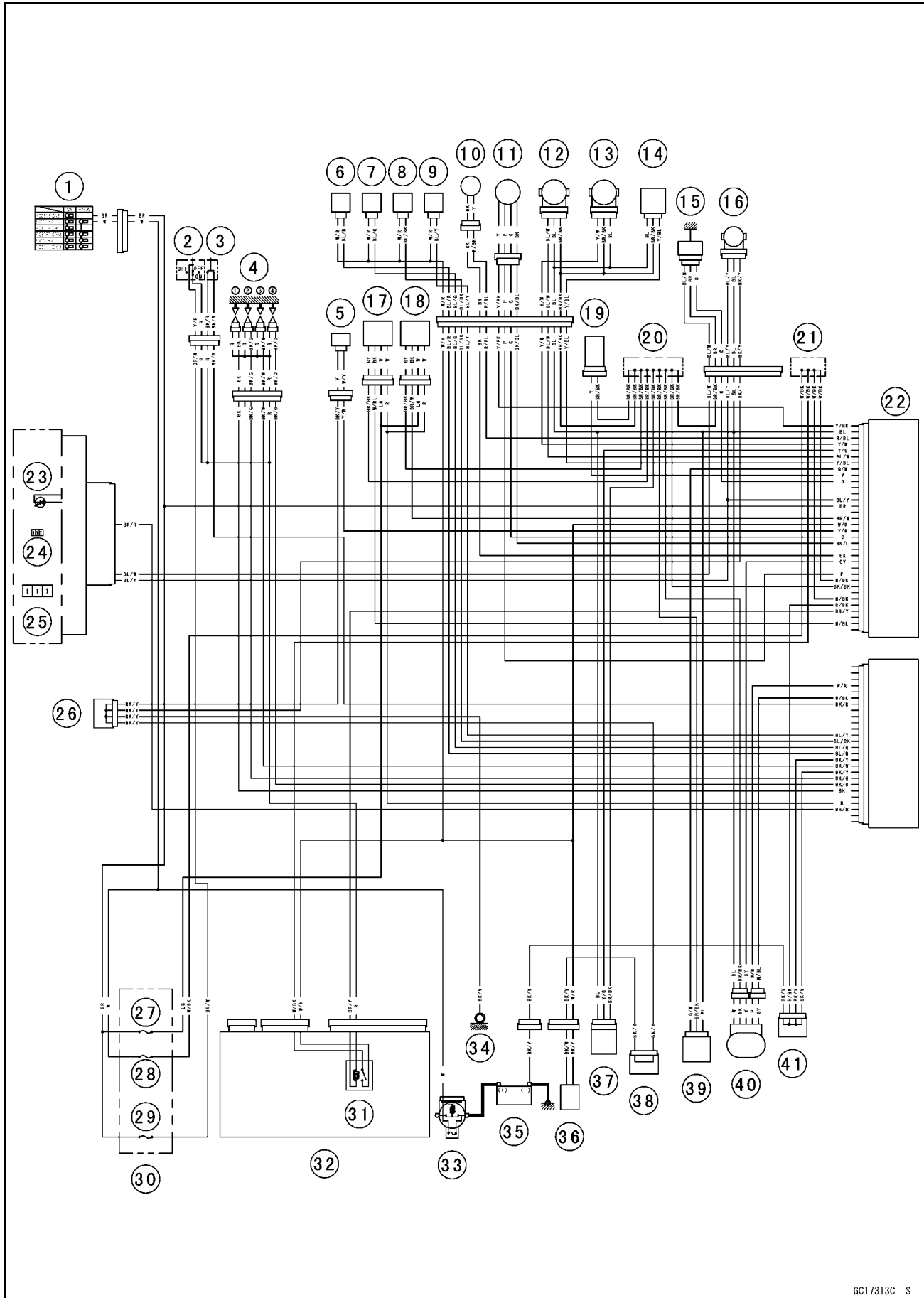
Sensore di ossigeno N. 1 [A] (modelli per l'Europa)  
Sensore di ossigeno N. 2 [B] (modelli per l'Europa)



# 3-18 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

## Impianto DFI

### Schema elettrico impianto DFI



## Impianto DFI

---

### Nome componente

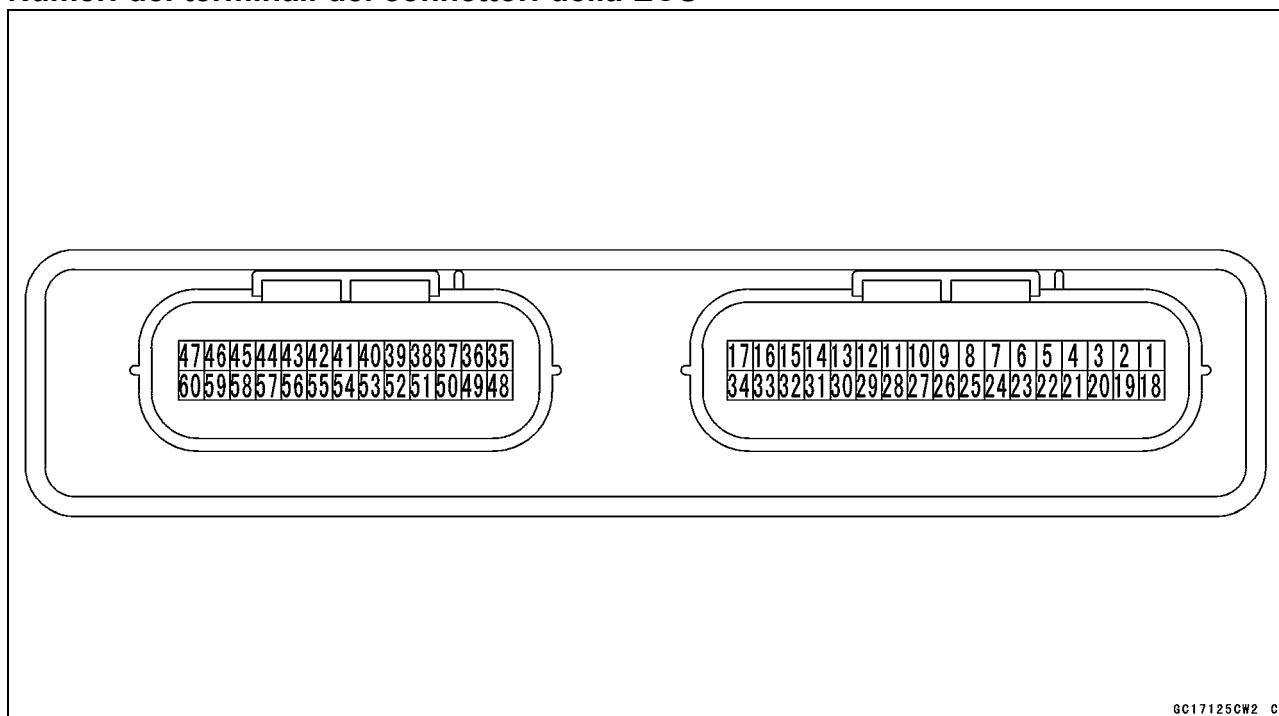
1. Commutatore di accensione
2. Interruttore di arresto motore
3. Pulsante di avviamento
4. Bobine di comando N.1, N.2, N.3, N.4
5. Sensore posizione albero a camme
6. Iniettore N. 1
7. Iniettore N. 2
8. Iniettore N. 3
9. Iniettore N. 4
10. Sensore albero motore
11. Attuatore valvola a farfalla secondaria
12. Sensore valvola a farfalla secondaria
13. Sensore farfalla principale
14. Sensore pressione aria aspirata
15. Sensore temperatura acqua
16. Sensore velocità
17. Sensore di ossigeno N. 1 (modelli per l'Europa)
18. Sensore di ossigeno N. 2 (modelli per l'Europa)
19. Sensore temperatura aria aspirata
20. Giunto impermeabile 2
21. Giunto impermeabile 1
22. ECU
23. Spia (LED) (FI/Immobilizzatore)
24. Indicatore temperatura acqua
25. Tachimetro
26. Connettore di raccordo 1
27. Fusibile riscaldatore sensore di ossigeno 10 A (modelli per l'Europa)
28. Fusibile ECU da 15 A
29. Fusibile accensione da 15 A
30. Scatola fusibili
31. Relè pompa carburante
32. Scatola relè
33. Fusibile principale da 30 A
34. Massa telaio
35. Batteria 12 V 10 Ah
36. Pompa carburante
37. Sensore veicolo a terra
38. Connettore di raccordo 2
39. Sensore pressione atmosferica
40. Attuatore valvola a farfalla di scarico
41. Connettore di raccordo 3

○La funzione di relè principale della ECU è inclusa nell'ECU.

## 3-20 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Impianto DFI

#### Numeri dei terminali dei connettori della ECU



#### Descrizione terminali

1. Inutilizzato
2. Attuatore valvola a farfalla secondaria
3. Attuatore valvola a farfalla secondaria
4. Interruttore posizione cambio
5. Sensore albero motore (-)
6. Sensore velocità
7. Alimentazione verso sensori
8. Sensore temperatura aria aspirata
9. Sensore veicolo a terra
10. Sensore valvola a farfalla di scarico
11. Sensore pressione atmosferica
12. Sensore di ossigeno N. 2
13. Relè pompa carburante
14. Monitoraggio batteria
15. Alimentazione ECU (dalla batteria)
16. Inutilizzato
17. Massa per controllo
18. Inutilizzato
19. Attuatore valvola a farfalla secondaria
20. Attuatore valvola a farfalla secondaria
21. Linea di comunicazione esterna (immobilizzatore/\*KDS)
22. Sensore albero motore (+)
23. Inutilizzato
24. Sensore posizione albero a camme
25. Sensore temperatura acqua
26. Sensore farfalla principale
27. Sensore valvola a farfalla secondaria
28. Sensore pressione aria aspirata
29. Sensore di ossigeno N. 1
30. Relè ventola radiatore
31. Inutilizzato
32. Alimentazione ECU (dalla batteria)
33. Commutatore di accensione
34. Massa per sensori

### Impianto DFI

---

35. Linea di comunicazione esterna (immobilizzatore/\*KDS)
36. Amplificatore immobilizzatore
37. Spia (LED) (FI/Immobilizzatore)
38. Valvola di commutazione aria
39. Massa motore
40. Interruttore di esclusione motorino avviamento
41. Attuatore valvola a farfalla di scarico (-)
42. Pulsante di avviamento
43. Inutilizzato
44. Iniettore N. 3
45. Bobina di comando N. 3
46. Iniettore N. 1
47. Bobina di comando N. 1
48. Inutilizzato
49. Amplificatore immobilizzatore
50. Amplificatore immobilizzatore
51. Quadro strumenti (contagiri)
52. Massa motore
53. Interruttore cavalletto laterale
54. Attuatore (+) valvola a farfalla di scarico
55. Massa
56. Riscaldatore sensore di ossigeno
57. Iniettore N. 4
58. Bobina di comando N. 4
59. Iniettore N. 2
60. Bobina di comando N. 2

\* KDS (Kawasaki Diagnostic System)

Strumento di diagnostica KDS adatto a computer PC con sistema operativo Windows per motociclette equipaggiate con impianto Kawasaki DFI.

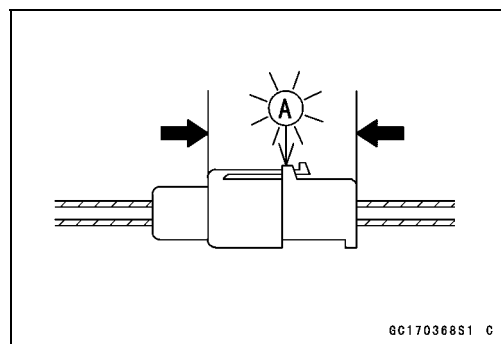
## 3-22 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI

#### **Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI**

Durante la manutenzione dell'impianto DFI è necessario adottare una serie di importanti precauzioni.

- L'impianto DFI è stato progettato per essere alimentato da una batteria sigillata da 12 V. Per l'alimentazione, non utilizzate altri tipi di batteria diversi da quella sigillata da 12 V.
- Non invertire i collegamenti dei cavi della batteria. Questo danneggerà la ECU.
- Per evitare danni ai componenti dell'impianto DFI, non scollegare i cavi della batteria né altri collegamenti elettrici quando il commutatore di accensione è su ON o quando il motore è in funzione.
- Attenzione a non provocare un cortocircuito tra i cavi direttamente collegati al terminale positivo (+) della batteria e la massa del telaio.
- Durante la carica, rimuovere la batteria dalla motocicletta. Questo è necessario per evitare che la ECU venga danneggiata da una tensione eccessiva.
- Quando è necessario scollegare i collegamenti elettrici dell'impianto DFI, portare innanzitutto il commutatore di accensione su OFF e scollegare il terminale (-) della batteria. Non tirare il cavo, solamente il connettore. Viceversa, accertarsi che tutti i collegamenti elettrici dell'impianto DFI vengano saldamente ricollegati prima di avviare il motore.
- Collegare i connettori fino ad avvertire uno scatto [A].

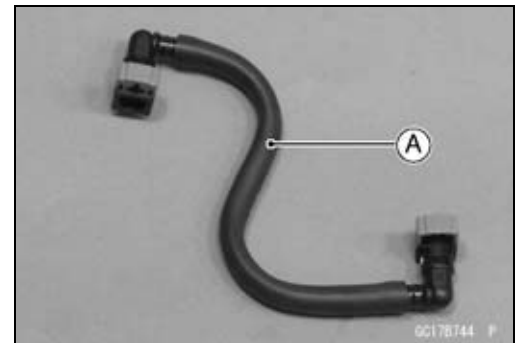


- Non portare il commutatore di accensione su ON mentre uno dei connettori elettrici dell'impianto DFI è scollegato. La ECU memorizza i codici di manutenzione.
- Non spruzzare acqua sui componenti elettrici, sui componenti del DFI, sui connettori, sui cavi e sui cablaggi.
- Se sulla motocicletta è installato un ricetrasmittitore, accertarsi che il funzionamento dell'impianto DFI non sia influenzato da onde elettromagnetiche irradiate dall'antenna. Controllare il funzionamento dell'impianto con il motore al minimo. Posizionare l'antenna il più lontano possibile dalla ECU.
- Quando uno dei tubi flessibili del carburante viene scollegato, non portare il commutatore di accensione su ON. Altrimenti la pompa del carburante entra in funzione e il carburante fuoriesce dal tubo flessibile.
- Non azionare la pompa del carburante se la pompa è completamente a secco. Questo serve ad evitare il gripaggio della pompa.



### Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI

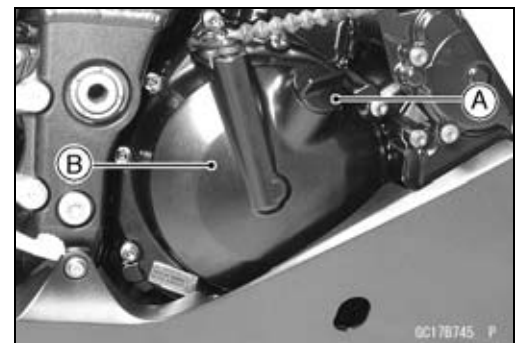
- Prima di rimuovere i componenti dell'impianto di alimentazione, pulire con aria compressa le superfici esterne di questi componenti.
- Quando un tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante viene espulso dalla pressione residua del circuito del carburante. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un pezzo di panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.
- 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.
- Disporre i tubi flessibili in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Informazioni generali.
- Per evitare corrosione e depositi nell'impianto di alimentazione, non aggiungere additivi chimici antigelo al carburante.
- Sostituire il tubo flessibile se è stato eccessivamente piegato o schiacciato.
- Se la motocicletta non viene utilizzata correttamente, l'alta pressione all'interno del circuito del carburante può provocare perdite di carburante o lo scoppio del flessibile [A]. Piegare e torcere il tubo flessibile durante il controllo.
- ★ Sostituire il tubo flessibile se si notano fessure o rigonfiamenti.



- Per mantenere la corretta miscela carburante/aria (F/A), non si devono verificare perdite di aria aspirata nell'impianto DFI. Ricordarsi di installare il tappo [A] del bocchettone di riempimento olio dopo il rifornimento di olio motore.

Coperchio frizione [B]

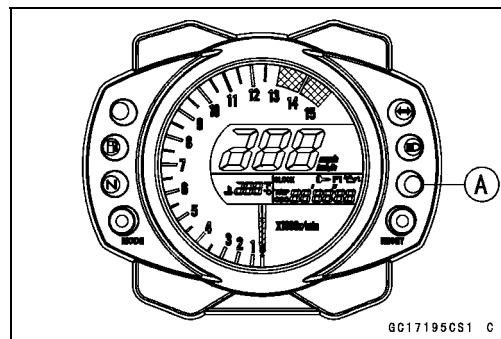
**Coppia - Tappo bocchettone di riempimento olio: serrare a mano**



## 3-24 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

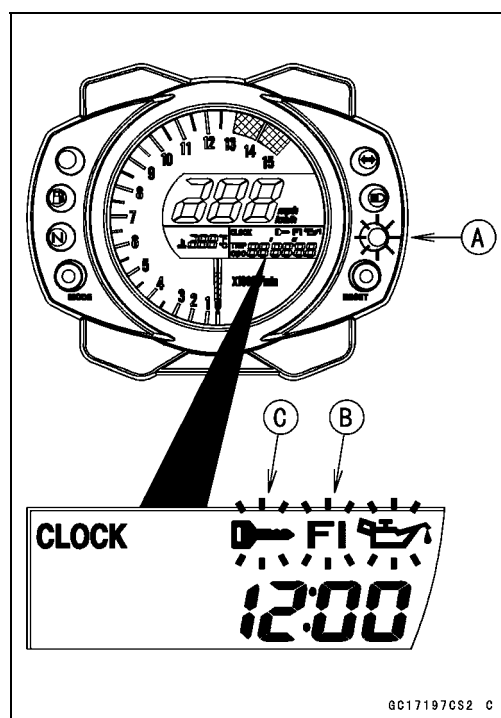
### Ricerca guasti dell'impianto DFI

La spia di avvertenza (LED) [A] viene utilizzata per l'indicatore FI, l'indicatore immobilizzatore (nei modelli con immobilizzatore) e come spia di avvertenza pressione olio.



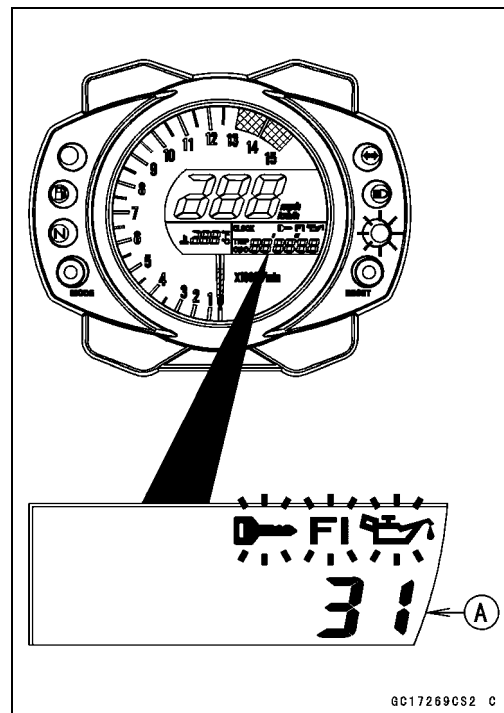
### Generalità

Quando si verifica un inconveniente all'impianto DFI, la spia (LED) [A] e il simbolo di avvertenza FI [B] lampeggiano per avvisare il conducente. Inoltre, la condizione del problema viene memorizzata nella memoria della ECU. Per i modelli dotati di sistema immobilizzatore, la spia di avvertenza (LED) e il simbolo di avvertenza immobilizzatore [C] lampeggiano se si verifica un problema nel sistema.



## Ricerca guasti dell'impianto DFI

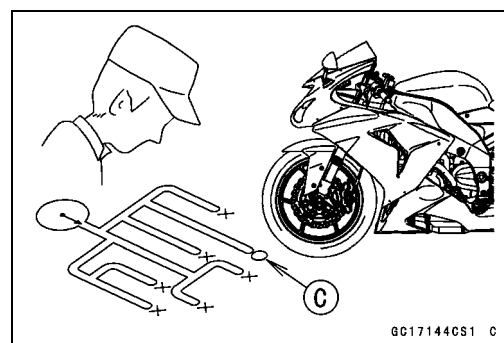
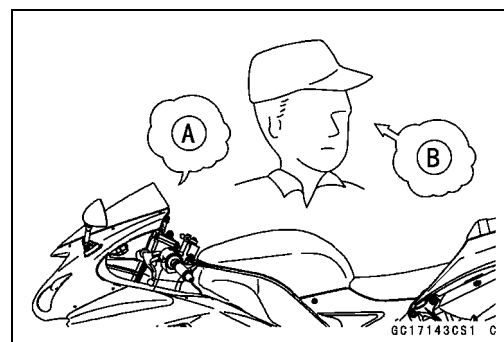
A motore spento e avviata la modalità autodiagnostica, il codice di manutenzione [A] viene indicato sul display LCD (a cristalli liquidi) dal numero a due cifre.



Se viene visualizzato il codice di servizio [A], chiedere al conducente di descrivere le condizioni [B] nelle quali si è manifestato il problema e tentare di determinarne la causa.

Effettuare innanzitutto un controllo diagnostico preventivo, controllare il collegamento a massa e l'alimentazione della ECU, se il circuito del carburante perde e se la pressione è corretta. Gli elementi del controllo diagnostico preventivo non vengono indicati dalla spia (LED) e dal simbolo di avvertenza FI.

Non basarsi solamente sulla funzione di autodiagnosi dell'impianto DFI, utilizzare il buon senso.



Anche se l'impianto DFI funziona normalmente, la spia (LED) e il simbolo FI possono accendersi se sottoposti a forti interferenze elettriche. Non sono richiesti altri provvedimenti. Portare il commutatore di accensione su OFF per spegnere la spia e il simbolo.

Se la spia (LED) e il simbolo di avvertenza FI della motocicletta sottoposta a riparazione continuano a lampeggiare, controllare i codici di manutenzione.

A riparazione eseguita, il simbolo di avvertenza FI scompare. Tuttavia, i codici di manutenzione non vengono cancellati dalla memoria per conservare lo storico del guasto. Lo storico del guasto viene utilizzato con il sistema KDS (Kawasaki Diagnostic System) come riferimento per risolvere i guasti irregolari.

## 3-26 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Ricerca guasti dell'impianto DFI

Il lavoro di ricerca guasti dell'impianto DFI consiste principalmente nel verificare la continuità del cablaggio. I componenti del DFI vengono montati e regolati con precisione ed è impossibile smontarli o ripararli.

- Durante il controllo dei componenti del DFI, utilizzare un tester digitale che possa leggere tensione e resistenza con la precisione di due decimali.
- I connettori dei componenti del DFI, compresa la ECU, sono dotati di guarnizioni. Durante la misurazione della tensione di entrata o uscita con il connettore collegato, utilizzare il kit di adattatori per puntali. Inserire l'adattatore per puntali nella guarnizione finché non raggiunge il terminale.

**Attrezzo speciale -**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

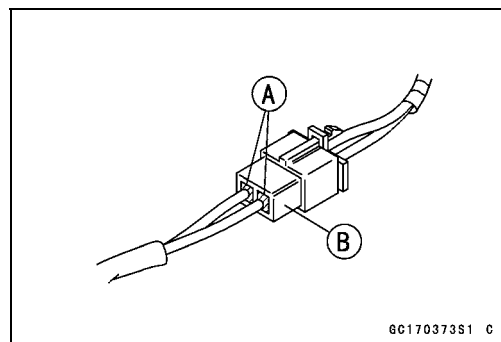
#### ATTENZIONE

**Inserire l'adattatore nel connettore mantenendolo diritto lungo il terminale per evitare di cortocircuitare i terminali stessi.**

- Dopo aver effettuato la misurazione, rimuovere gli adattatori e applicare sigillante siliconico sulle guarnizioni [A] del connettore [B] per impermeabilizzarlo.

**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (Sigillante siliconico): 56019  
-120-Guarnizioni di tenuta del connettore**



### Ricerca guasti dell'impianto DFI

---

- Prima di sostituire i componenti dell'impianto DFI, controllare sempre le condizioni della batteria. Una batteria completamente carica è indispensabile per effettuare test accurati sull'impianto DFI.
- Il guasto può coinvolgere uno o in alcuni casi tutti i componenti. Non sostituire mai un componente difettoso senza aver determinato cosa HA CAUSATO il problema. Se il problema è stato causato da qualche altro componente, anch'esso deve essere riparato o sostituito altrimenti il nuovo componente sostituito subirà presto un nuovo guasto.
- Misurare la resistenza dell'avvolgimento della bobina quando il componente del DFI è freddo (a temperatura ambiente).
- Non regolare o rimuovere il sensore della valvola a farfalla.
- Non collegare direttamente una batteria da 12 V all'iniettore del carburante. Inserire una resistenza (5 – 7  $\Omega$ ) o una lampadina (12 V  $\times$  3 – 3,4 W) in serie tra la batteria e l'iniettore.
- I componenti del DFI devono essere regolati e posizionati con precisione. Quindi, devono essere maneggiati con cautela, non devono mai essere colpiti con forza, ad esempio con un martello, o lasciati cadere su una superficie dura. Tali urti possono causare danni ai componenti.
- Controllare il cablaggio ed i collegamenti dal connettore della ECU ai componenti del DFI ritenuti difettosi, utilizzando un tester a lancette (attrezzo speciale, tester analogico) piuttosto che un tester digitale.

#### **Attrezzo speciale -**

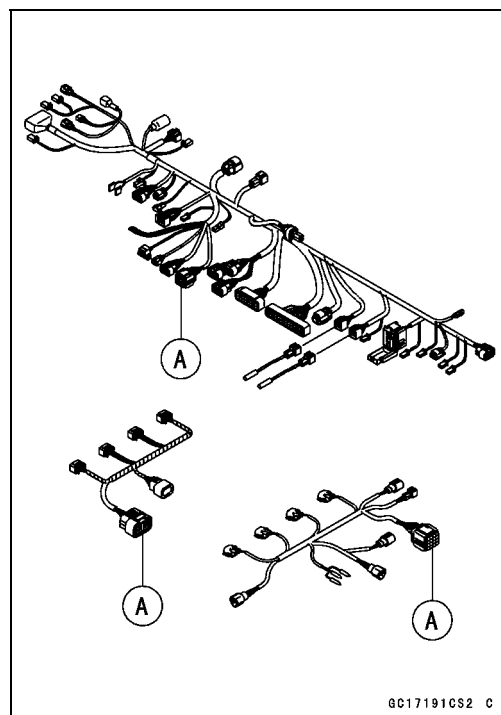
**Tester analogico: 57001-1394**

- Accertarsi che tutti i connettori nel circuito siano puliti e serrati, quindi verificare se i fili presentano segni di bruciatura, sfregamento, ecc. I fili ed i collegamenti difettosi causano nuovamente i problemi e rendono instabile il funzionamento dell'impianto DFI.
- ★ Se uno dei cablaggi è difettoso, sostituire il cablaggio.

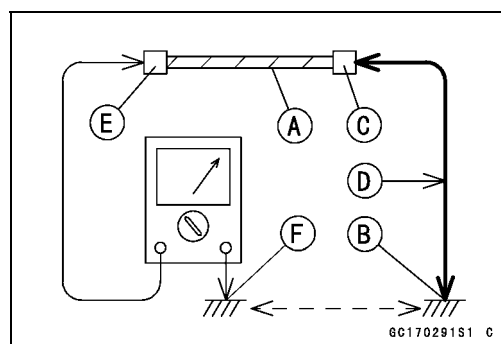
## 3-28 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Ricerca guasti dell'impianto DFI

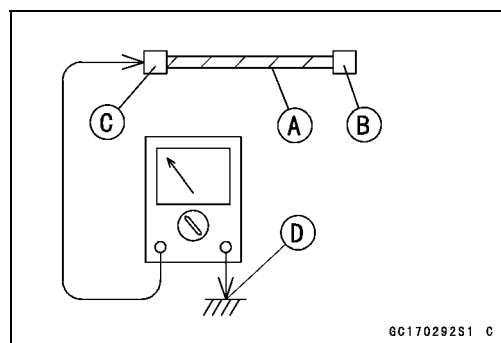
- Scollegare ogni connettore [A] e controllare se è corroso, sporco e danneggiato.
- ★ Se il connettore è corroso o sporco, pulirlo accuratamente. Se è danneggiato, sostituirlo. Collegare saldamente i connettori.
- Controllare la continuità del cablaggio.
- Utilizzare lo schema elettrico per trovare le estremità del cavo sospettato di essere causa del problema.
- Collegare il tester analogico tra le estremità dei cavi.
- Impostare il tester sulla gamma  $\times 1 \Omega$  e leggere il valore riportato dal tester.
- ★ Se la lettura del tester non corrisponde a  $0 \Omega$ , il cavo è difettoso. Sostituire il cavo o il cablaggio principale o secondario.



- Se le estremità del cablaggio [A] sono molto lontane, collegare a massa [B] una estremità [C], utilizzando un ponticello [D] e controllare la continuità tra l'estremità [E] e la massa [F]. Questo permette di controllare la continuità di un cablaggio lungo. Se il cablaggio è interrotto, ripararlo o sostituirlo.



- Mentre si controlla se un cablaggio [A] è in cortocircuito, interrompere un'estremità [B] e controllare la continuità tra l'altra estremità [C] e la massa [D]. Se c'è continuità, il cablaggio è in cortocircuito verso massa e deve essere riparato o sostituito.



## Ricerca guasti dell'impianto DFI

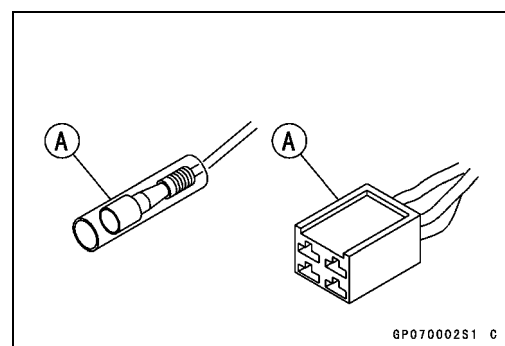
- Ridurre le posizioni sospette ripetendo le prove di continuità dai connettori della ECU.
  - ★ Se non viene riscontrata alcuna anomalia nel cablaggio o nei connettori, i componenti dell'impianto DFI sono i prossimi più probabili sospetti. Controllare il componente, iniziando dalle tensioni d'ingresso e uscita. Tuttavia, non c'è modo di controllare la ECU.
  - ★ Se viene riscontrata una anomalia, sostituire il relativo componente dell'impianto DFI.
  - ★ Se non viene riscontrata alcuna anomalia nel cablaggio, nei connettori e nei componenti dell'impianto DFI, sostituire la ECU.
- Lo schema di flusso della diagnosi illustra le suddette procedure.
- Dopo il controllo, accertarsi di collegare tutti i connettori elettrici dell'impianto DFI. Non portare il commutatore di accensione su ON mentre i connettori elettrici dell'impianto DFI e dell'impianto di accensione sono scollegati. Altrimenti, la ECU memorizza i codici di manutenzione come interruzione del circuito.

○ Codici colore dei cavi:

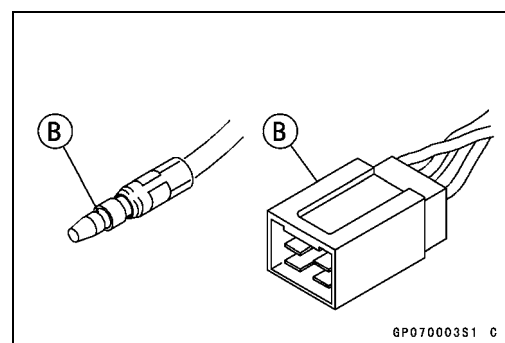
BK: nero	G: Verde	P: rosa
BL: blu	GY: grigio	PU: viola
BR: marrone	LB: azzurro	R: rosso
CH: cioccolato	LG: verde chiaro	W: bianco
DG: Verde scuro	O: arancione	Y: Giallo

○ Connettori elettrici:

Connettori femmina [A]



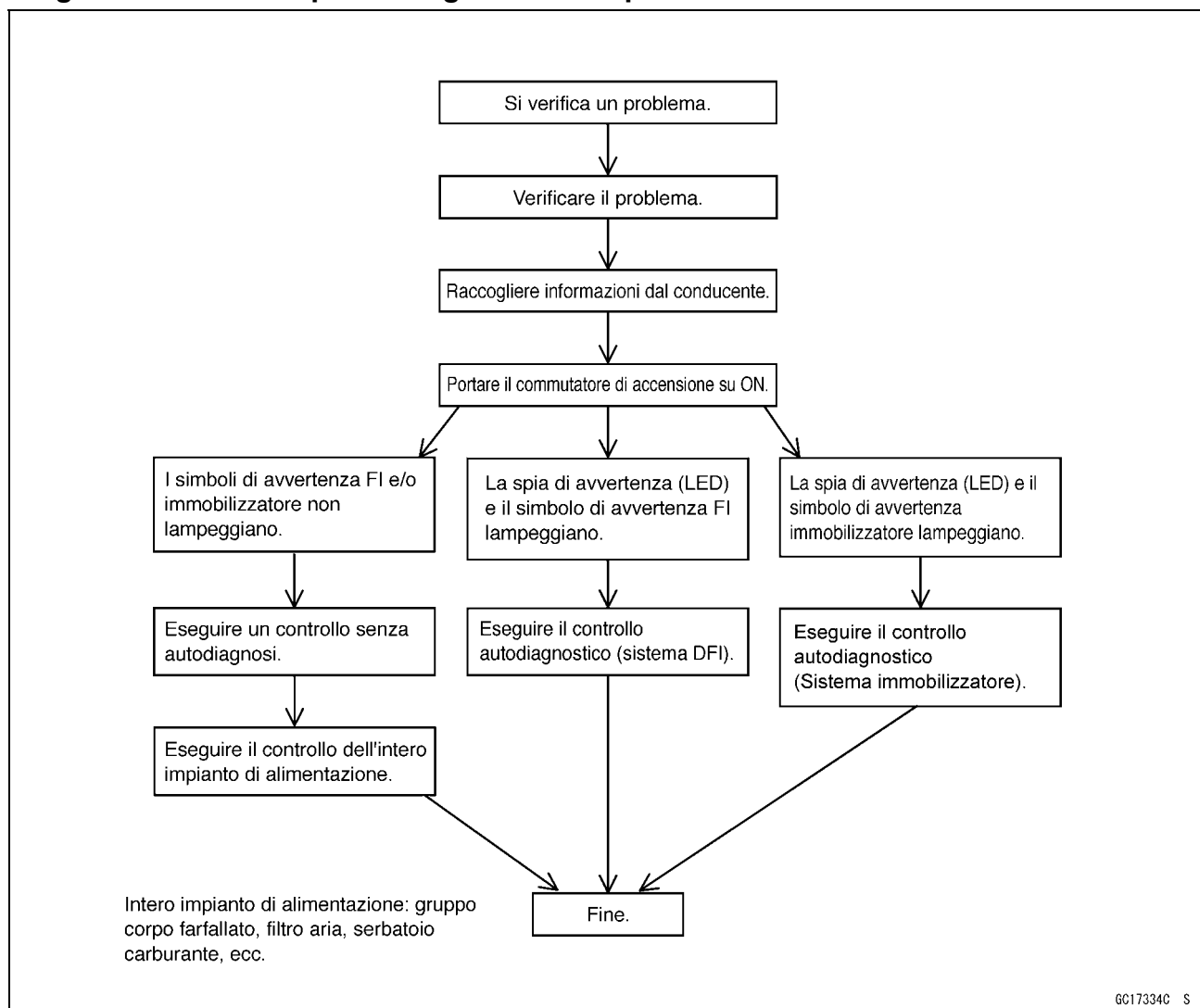
Connettori maschio [B]



## 3-30 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Ricerca guasti dell'impianto DFI

#### Diagramma di flusso per la diagnosi dell'impianto DFI



#### Richiesta di informazioni al conducente

- Ogni conducente reagisce in modi diversi, quindi è importante determinare il tipo di sintomi riscontrati dal conducente.
- Tentare di individuare esattamente il problema e le condizioni in cui si è manifestato facendo domande al conducente, l'apprendimento di queste informazioni aiuta a riprodurre il problema.
- La scheda di diagnosi aiuta ad evitare di trascurare qualche settore ed a comprendere se è un problema dell'impianto DFI o un problema generico del motore.



**Ricerca guasti dell'impianto DFI**

**Esempio di scheda di diagnosi**

<b>Nome conducente:</b>	<b>Numero immatricolazione (numero targa):</b>	<b>Anno di prima immatricolazione:</b>
<b>Modello:</b>	<b>Numero motore:</b>	<b>Numero telaio:</b>
<b>Data in cui si è manifestato il problema:</b>		<b>Chilometraggio:</b>
<b>Ambiente in cui si è manifestato il problema.</b>		
Condizioni meteorologiche	<input type="checkbox"/> buono, <input type="checkbox"/> nuvoloso, <input type="checkbox"/> piovoso, <input type="checkbox"/> nevoso, <input type="checkbox"/> sempre, <input type="checkbox"/> altro:	
Temperatura	<input type="checkbox"/> molto alta, <input type="checkbox"/> alta, <input type="checkbox"/> bassa, <input type="checkbox"/> molto bassa, <input type="checkbox"/> sempre, <input type="checkbox"/> altro:	
Frequenza inconvenienti	<input type="checkbox"/> cronico, <input type="checkbox"/> frequente, <input type="checkbox"/> occasionale	
Strada	<input type="checkbox"/> strada urbana, <input type="checkbox"/> autostrada, <input type="checkbox"/> strada di montagna ( <input type="checkbox"/> salita, <input type="checkbox"/> discesa), <input type="checkbox"/> dissestata, <input type="checkbox"/> fondo ghiaioso	
Altitudine	<input type="checkbox"/> normale, <input type="checkbox"/> alta (circa 1.000 m o superiore)	
<b>Condizioni della motocicletta quando si è manifestato il problema.</b>		
Spia di avvertenza (LED)	<input type="checkbox"/> inizia a lampeggiare circa 3 secondi da quando si è spostato su ON il commutatore d'accensione; si spegne dopo che la pressione olio motore è sufficientemente alta (con motore in funzione)	
	<input type="checkbox"/> inizia a lampeggiare circa 3 secondi da quando si è spostato su ON il commutatore di accensione e il simbolo di avvertenza FI sull'LCD inizia a lampeggiare (anomalia dell'impianto DFI).	
	<input type="checkbox"/> inizia a lampeggiare circa 3 secondi da quando si è spostato su ON il commutatore di accensione e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore sull'LCD inizia a lampeggiare (anomalia dell'immobilizzatore).	
	<input type="checkbox"/> Non lampeggia per circa 3 secondi da quando il commutatore di accensione viene portato su ON.	
	<input type="checkbox"/> accensione (sostituzione ECU o quadro strumenti).	
Difficoltà di avviamento	<input type="checkbox"/> il motorino di avviamento non gira.	
	<input type="checkbox"/> gira il motorino di avviamento ma non il motore.	
	<input type="checkbox"/> né il motorino di avviamento né il motore girano.	
	<input type="checkbox"/> nessun flusso carburante ( <input type="checkbox"/> assenza carburante nel serbatoio, <input type="checkbox"/> nessun suono emesso dalla pompa).	
	<input type="checkbox"/> motore ingolfato (non avviare il motore con l'acceleratore aperto, per evitare l'ingolfamento).	
	<input type="checkbox"/> nessuna scintilla.	
Stallo del motore	<input type="checkbox"/> subito dopo l'avviamento.	
	<input type="checkbox"/> quando si apre la manopola acceleratore.	
	<input type="checkbox"/> quando si chiude la manopola acceleratore.	
	<input type="checkbox"/> alla partenza.	
	<input type="checkbox"/> quando si arresta la motocicletta.	
	<input type="checkbox"/> mentre si procede alla velocità di crociera.	
	<input type="checkbox"/> altro:	

### 3-32 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

#### Ricerca guasti dell'impianto DFI

Scarse prestazioni ai bassi regimi	<input type="checkbox"/> regime minimo molto basso, <input type="checkbox"/> regime minimo molto alto, <input type="checkbox"/> regime minimo irregolare.
	<input type="checkbox"/> tensione batteria bassa (caricare la batteria).
	<input type="checkbox"/> candela allentata (serrarla).
	<input type="checkbox"/> candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta (porvi rimedio).
	<input type="checkbox"/> ritorno di fiamma.
	<input type="checkbox"/> detonazione.
	<input type="checkbox"/> incertezza in fase di accelerazione.
	<input type="checkbox"/> viscosità olio motore eccessiva.
	<input type="checkbox"/> incollamento freni.
	<input type="checkbox"/> surriscaldamento del motore.
	<input type="checkbox"/> slittamento frizione.
	<input type="checkbox"/> altro:
Scarse prestazioni o assenza di potenza agli alti regimi	<input type="checkbox"/> candela allentata (serrarla).
	<input type="checkbox"/> candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta (porvi rimedio).
	<input type="checkbox"/> candela non idonea (sostituirla).
	<input type="checkbox"/> battito in testa (carburante di scarsa qualità o non idoneo, → utilizzare benzina ad alto numero di ottano).
	<input type="checkbox"/> incollamento freni.
	<input type="checkbox"/> slittamento frizione.
	<input type="checkbox"/> surriscaldamento del motore.
	<input type="checkbox"/> livello olio motore troppo alto.
	<input type="checkbox"/> viscosità olio motore eccessiva.
<input type="checkbox"/> altro:	

## Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

### 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.
- La ECU potrebbe essere coinvolta nei guasti dell'impianto DFI e di accensione. Se questi componenti e circuiti sono in ordine, accertarsi di controllare la massa e l'alimentazione della ECU. Se massa e alimentazione non presentano inconvenienti, sostituire la ECU.

### Il motore non parte, difficoltà di avviamento

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
<b>Il motorino di avviamento non gira</b>	
Il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore non sono su ON	Portare entrambi su ON.
Problemi all'interruttore di esclusione avviamento o all'interruttore di folle	Controllare (vedere capitolo 16).
Motorino di avviamento difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
Tensione batteria bassa	Controllare e caricare (vedere capitolo 16).
I relè del motorino di avviamento presentano contatti difettosi o non funzionano	Controllare il relè del motorino di avviamento (vedere capitolo 16).
Il pulsante di avviamento presenta contatti difettosi	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Cablaggio impianto d'avviamento interrotto o in cortocircuito	Controllare il cablaggio (vedere capitolo 16).
Commutatore di accensione difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Interruttore arresto motore difettoso	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 16).
Fusibile principale da 30 A o dell'accensione bruciati	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
<b>Gira il motorino di avviamento ma non il motore</b>	
Frizione motorino di avviamento difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Ingranaggio folle motorino di avviamento difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
<b>Il motore non gira:</b>	
Valvola grippata	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Cilindro, pistone grippati	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Grippaggio albero a camme	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Piede di biella grippato	Controllare e sostituire (vedere capitolo 9).
Grippaggio testa di biella	Controllare e sostituire (vedere capitolo 9).
Grippaggio albero motore	Controllare e sostituire (vedere capitolo 9).
Ingranaggio o cuscinetto cambio grippato	Controllare e sostituire (vedere capitolo 9).
Grippaggio cuscinetto equilibratore	Controllare e sostituire (vedere capitolo 9).
<b>Nessun flusso carburante:</b>	
Il serbatoio è vuoto o contiene poco carburante	Rifornire di carburante (vedere Manuale Uso e Manutenzione).
La pompa carburante non gira	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 3).
Sfiato aria serbatoio carburante ostruito	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).

## 3-34 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Filtro carburante o filtro a rete della pompa intasati	Controllare e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Regolatore pressione carburante intasato	Controllare e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
<b>Motore ingolfato:</b>	
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Sostituire (vedere capitolo 2).
Tecnica di avviamento difettosa	Se ingolfato, non avviare il motore con l'acceleratore completamente aperto.
<b>Nessuna scintilla o scintilla debole</b>	
Il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore non sono su ON	Portare entrambi su ON.
Leva frizione rilasciata e cambio non in folle con cavalletto laterale sollevato o abbassato	Tirare la leva e portare il cambio in folle.
La leva frizione è tirata ma il cavalletto laterale è sollevato e il cambio non è in folle	Cavalletto laterale abbassato e leva frizione tirata con cambio in folle o in marcia
Sensore veicolo a terra staccato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Sensore veicolo a terra difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Massa o alimentazione della ECU difettose	Controllare (vedere capitolo 3).
Tensione batteria bassa	Controllare e caricare (vedere capitolo 16).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Sostituire (vedere capitolo 2).
Cappuccio candela difettoso	Controllare la bobina di comando (vedere capitolo 16).
Cortocircuito o contatto difettoso cappuccio candela	Reinstallare o controllare la bobina di comando (vedere capitolo 16).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 16).
Unità di accensione IC nella ECU difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Interruttori di folle, di esclusione avviamento o del cavalletto laterale difettosi	Controllare ciascun interruttore (vedere capitolo 16).
Sensore albero motore difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Commutatore di accensione in cortocircuito	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Interruttore arresto motore in cortocircuito	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 2).
Cablaggio impianto d'avviamento interrotto o in cortocircuito	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 16).
Fusibile principale da 30 A o dell'accensione bruciati	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
<b>Miscela aria/carburante errata:</b>	
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante	Pulire o reinstallare (vedere capitolo 3).
Perdite dal tappo del bocchettone di riempimento olio, dal tubo flessibile di sfiato del carter o dal tubo di scarico del filtro aria	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 3).
Acqua o sostanze estranee nel carburante	Cambiare carburante. Controllare e pulire l'impianto di alimentazione (vedere capitolo 3).

## Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Regolatore pressione carburante difettoso	Controllare la pressione carburante e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
La pressione del carburante può essere bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore albero motore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>Compressione bassa:</b>	
Candela allentata	Reinstallare (vedere capitolo 16).
Testa cilindro non sufficientemente serrata	Serrare (vedere capitolo 5).
Cilindro, pistone usurati	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Segmento pistone difettoso (usurato, debole, rotto o incollato)	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Guarnizione testa cilindro danneggiata	Sostituire (vedere capitolo 5).
Testa cilindro deformata	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Assenza gioco valvola	Regolare (vedere capitolo 2).
Guida valvola usurata	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Molla valvola rotta o debole	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Alloggiamento valvola non corretto (valvola piegata, usurata o accumuli di carbonio sulla superficie della sede)	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 5).

### Scarse prestazioni ai bassi regimi

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
<b>Scintilla debole:</b>	
Tensione batteria bassa	Controllare e caricare (vedere capitolo 16).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Sostituire (vedere capitolo 2).
Cappuccio candela difettoso	Controllare la bobina di comando (vedere capitolo 16).
Cortocircuito o contatto difettoso cappuccio candela	Reinstallare o controllare la bobina di comando (vedere capitolo 16).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 16).
Unità di accensione IC nella ECU difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Sensore albero motore difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
<b>Miscela aria/carburante errata:</b>	
Poco carburante nel serbatoio	Rifornire di carburante (vedere Manuale Uso e Manutenzione).

## 3-36 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante	Pulire la cartuccia o controllare la tenuta (vedere capitolo 2, 3).
Condotto filtro aria allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
O-ring filtro aria danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Sfiato aria serbatoio carburante ostruito	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
Gruppo corpo farfallato allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
O-ring gruppo corpo farfallato danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Filtro carburante o filtro a rete della pompa intasati	Controllare e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Regolatore pressione carburante intasato	Controllare la pressione carburante e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Termostato difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 4).
<b>Minimo instabile (irregolare)</b>	
Iniettore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore albero motore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Valvole a farfalla non sincronizzate	Controllare (vedere capitolo 2).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Pressione carburante troppo bassa o troppo alta	Controllare (vedere capitolo 3).
Tensione batteria bassa	Controllare e caricare (vedere capitolo 16).
<b>Regime minimo non corretto</b>	
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>Lo stallo motore si verifica con facilità</b>	
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore posizione albero a camme difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Pressione carburante troppo bassa o troppo alta	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
Pressione carburante troppo bassa o troppo alta	Controllare (vedere capitolo 3).
Regolatore pressione carburante difettoso	Controllare la pressione carburante e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Sensore albero motore difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
<b>Compressione bassa:</b>	
Candela allentata	Reinstallare (vedere capitolo 16).

### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Testa cilindro non sufficientemente serrata	Serrare (vedere capitolo 5).
Assenza gioco valvola	Regolare (vedere capitolo 2).
Cilindro, pistone usurati	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Segmento pistone difettoso (usurato, debole, rotto o incollato)	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Guarnizione testa cilindro danneggiata	Sostituire (vedere capitolo 5).
Testa cilindro deformata	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Guida della valvola usurata o guarnizione stelo danneggiata	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Molla valvola rotta o debole	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Alloggiamento valvola non corretto (valvola piegata, usurata o accumuli di carbonio sulla superficie della sede)	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 5).
Camme albero a camme usurata	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
<b>Incertezza</b>	
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato.	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
Tube flessibile sensore pressione aria aspirata fessurato o ostruito	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Connettori iniettore allentati	Rimediare (vedere capitolo 3).
Sensore albero motore difettoso	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 16).
Terminale del cavo (-) batteria o del cavo massa motore allentato	Controllare e riparare (vedere capitolo 16).
Ritardo fasatura accensione	Controllare il sensore albero motore e l'unità di accensione IC nella ECU (vedere capitolo 16).
<b>Scarsa accelerazione</b>	
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Acqua o sostanze estranee nel carburante	Cambiare carburante. Controllare e pulire l'impianto di alimentazione (vedere capitolo 3).
Filtro carburante o filtro a rete pompa intasati	Controllare e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).

## 3-38 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Bobina di comando difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Livello olio motore troppo alto	Rimediare (vedere capitolo 7).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Sostituire (vedere capitolo 2).
<b>Il motore s'impunta</b>	
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>Oscillazione</b>	
Pressione carburante instabile	Regolatore pressione carburante difettoso (controllare e sostituire la pompa carburante) o circuito carburante schiacciato (controllare e riparare il circuito carburante) (vedere capitolo 3).
Iniettore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>Ritorno di fiamma in fase di decelerazione</b>	
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Sostituire (vedere capitolo 2).
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Valvola di commutazione aria rotta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Valvola aspirazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
<b>Detonazione</b>	
Sensore albero motore difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
Candela bruciata o distanza elettrodi non correttamente regolata	Sostituire (vedere capitolo 2).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).



### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
<b>Avviamento (autoaccensione)</b>	
Commutatore di accensione difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Interruttore arresto motore difettoso	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 2).
Iniettore difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Terminale cavo (-) batteria o cavo massa ECU allentato	Controllare e riparare (vedere capitolo 16).
Accumuli di carbonio sulla superficie della sede valvola	Rimediare (vedere capitolo 5).
Surriscaldamento del motore	(vedere Surriscaldamento della Guida della ricerca guasti, vedere capitolo 17)
<b>Altro:</b>	
Viscosità olio motore eccessiva	Cambiare (vedere capitolo 2).
Trasmissione difettosa	Controllare la catena di trasmissione (vedere capitolo 2) e gli ingranaggi (vedere capitolo 11).
Incollamento freni	Controllare se la guarnizione della pinza è danneggiata o se le luci di scarico e alimentazione della pompa freni sono intasate (vedere capitolo 12).
Slittamento frizione	Controllare se i dischi della frizione sono usurati (vedere capitolo 6).
Surriscaldamento del motore	(vedere Surriscaldamento della Guida della ricerca guasti, vedere capitolo 17)
Valvola di commutazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Valvola aspirazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Nell'impianto DFI qualsiasi guasto e la relativa soluzione sono intermittenti	Controllare se i connettori dell'impianto DFI sono puliti e serrati e verificare se i fili presentano segni di bruciature o sfregamento (vedere capitolo 3).

### Scarse prestazioni o assenza di potenza agli alti regimi

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
<b>Accensione non corretta:</b>	
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente	Sostituire (vedere capitolo 2).
Cappuccio candela difettoso	Controllare la bobina di comando (vedere capitolo 16).
Cortocircuito o contatto difettoso cappuccio candela	Reinstallare o controllare la bobina di comando (vedere capitolo 16).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 16).
Unità di accensione IC nella ECU difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Sensore albero motore difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
<b>Miscela aria/carburante errata:</b>	
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante	Pulire la cartuccia o controllare la tenuta (vedere capitolo 3).

## 3-40 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Condotto filtro aria allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
O-ring filtro aria danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Acqua o sostanze estranee nel carburante	Cambiare carburante. Controllare e pulire l'impianto di alimentazione (vedere capitolo 3).
Gruppo corpo farfallato allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
O-ring gruppo corpo farfallato danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Sfiato aria serbatoio carburante ostruito	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
La pompa carburante funziona ad intermittenza e spesso il fusibile dell'impianto DFI brucia.	I cuscinetti della pompa possono usurarsi. Sostituire la pompa (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Tubo flessibile sensore pressione aria aspirata fessurato o ostruito	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 3).
Iniettore intasato	Controllare a vista e sostituire (vedere capitolo 3).
<b>Compressione bassa:</b>	
Candela allentata	Reinstallare (vedere capitolo 16).
Testa cilindro non sufficientemente serrata	Serrare (vedere capitolo 5).
Assenza gioco valvola	Regolare (vedere capitolo 2).
Cilindro, pistone usurati	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Segmento pistone difettoso (usurato, debole, rotto o incollato)	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Guarnizione testa cilindro danneggiata	Sostituire (vedere capitolo 5).
Testa cilindro deformata	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Molla valvola rotta o debole	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Valvola non alloggiata correttamente (valvola piegata, usurata o deposito carbonioso sulla superficie di appoggio)	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 5).
<b>Battito in testa:</b>	
deposito carbonioso nella camera di combustione	Rimediare (vedere capitolo 5).
Qualità carburante scarsa o non corretta (utilizzare il tipo di benzina raccomandato nel Manuale Uso e Manutenzione)	Cambiare carburante (vedere capitolo 3).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Unità di accensione IC nella ECU difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>Varie</b>	
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).

## IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI) 3-41

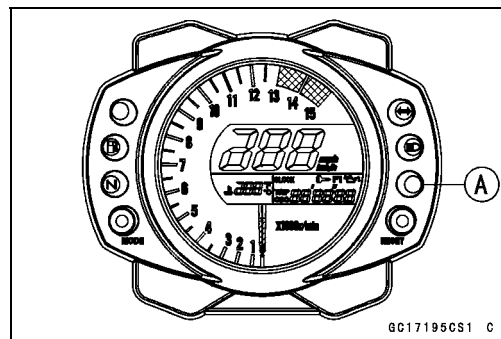
### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore velocità difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Le valvole a farfalla non si aprono completamente	Controllare il cavo dell'acceleratore e il leveraggio (vedere capitolo 3).
Incollamento freni	Controllare se la guarnizione della pinza è danneggiata o se le luci di scarico e alimentazione della pompa freni sono intasate (vedere capitolo 12).
Slittamento frizione	Controllare se i dischi della frizione sono usurati (vedere capitolo 6).
Surriscaldamento motore - sensore temperatura acqua, sensore albero motore o sensore velocità difettosi	(vedere Surriscaldamento nella Guida alla ricerca guasti nel capitolo 17).
Livello olio motore eccessivo	Rimediare (vedere capitolo 7).
Viscosità olio motore eccessiva	Cambiare (vedere capitolo 2).
Trasmissione difettosa	Controllare la catena di trasmissione (vedere capitolo 2) e gli ingranaggi (vedere capitolo 11).
Camme albero a camme usurata	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Valvola di commutazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Valvola aspirazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Convertitori catalitici fusi a causa del surriscaldamento della marmitta (KLEEN)	Sostituire la marmitta (vedere capitolo 5).
<b>Eccessiva fumosità allo scarico</b>	
<b>(Fumo bianco)</b>	
Raschiaolio pistone usurato	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Cilindro usurato	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Paraolio valvola danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 5).
Guida valvola usurata	Sostituire la guida (vedere capitolo 5).
Livello olio motore eccessivo	Rimediare (vedere capitolo 7).
<b>(Fumo nero)</b>	
Filtro aria intasato	Pulire (vedere capitolo 3).
Pressione carburante troppo alta	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore bloccato in apertura	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 3).
<b>(Fumo marrone)</b>	
Condotta filtro aria allentata	Reinstallare (vedere capitolo 3).
O-ring filtro aria danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Pressione carburante troppo bassa	Controllare il circuito e la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 3).

## 3-42 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Autodiagnosi

La spia di avvertenza (LED) [A] viene utilizzata per l'indicatore FI, l'indicatore immobilizzatore (nei modelli con immobilizzatore) e come spia di avvertenza pressione olio.

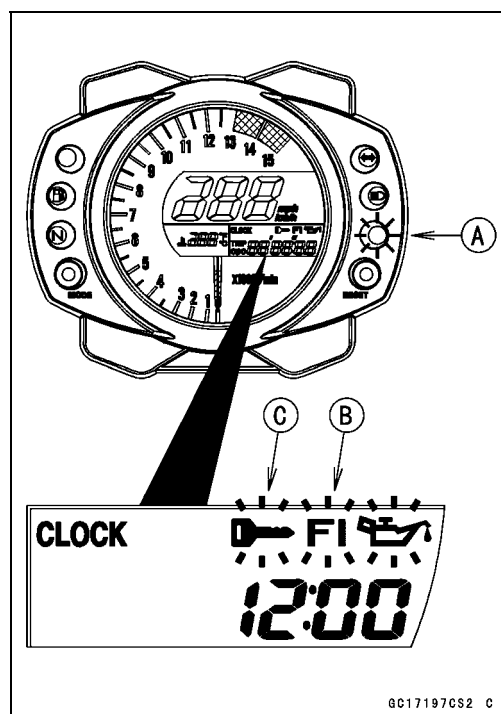


### Generalità dell'autodiagnostica

Il sistema autodiagnostico è dotato di due modalità e può essere commutato in un'altra modalità attivando il quadro strumenti.

#### Modalità utente

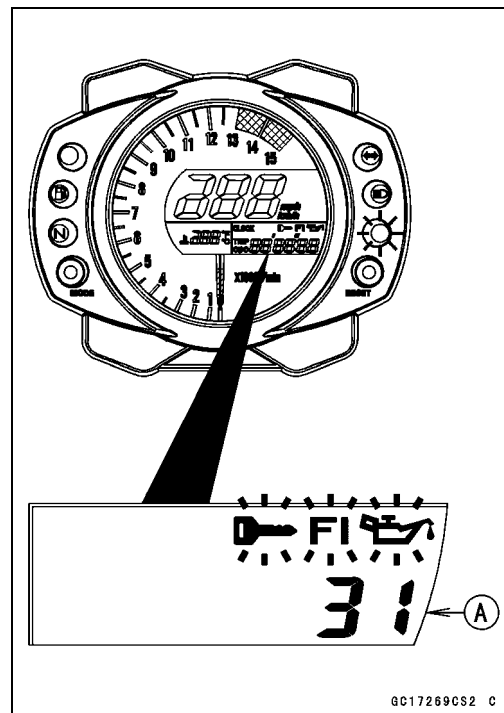
La ECU notifica al conducente i problemi dell'impianto DFI, dell'impianto di accensione e dell'immobilizzatore accendendo la spia (LED) [A], un simbolo d'avvertenza [B] e il simbolo d'avvertenza dell'immobilizzatore [C] quando i componenti dell'impianto DFI, dell'accensione e dell'immobilizzatore sono difettosi ed avvia la funzione di protezione. In caso di problemi gravi la ECU interrompe il funzionamento di iniezione/accensione/motorino di avviamento.



## Autodiagnosi

### Modalità concessionaria

Il display a cristalli liquidi (LCD) visualizza i codici di servizio [A] per segnalare i problemi dell'impianto DFI, del sistema immobilizzatore e dell'impianto di accensione al momento della diagnosi.

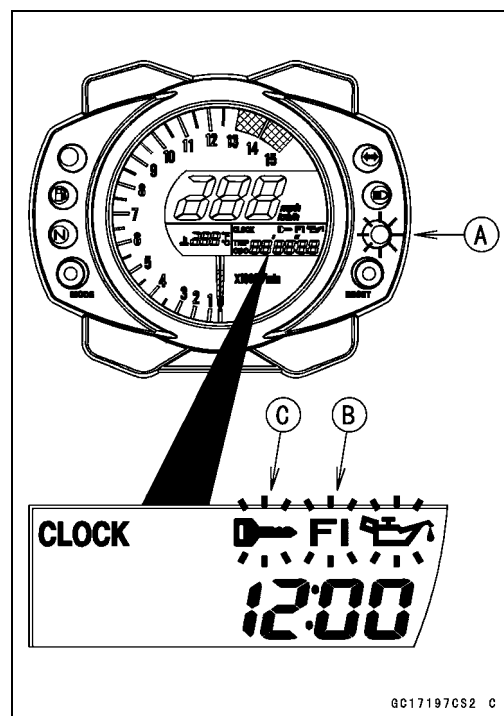


### Procedure dell'autodiagnostica

- Quando si verifica un inconveniente all'impianto DFI e all'impianto di accensione, la spia (LED) [A] e il simbolo di avvertenza FI [B] lampeggiano
- Per i modelli dotati di sistema immobilizzatore, la spia di avvertenza (LED) e il simbolo di avvertenza immobilizzatore [C] lampeggiano se si verifica un problema nel sistema.

#### NOTA

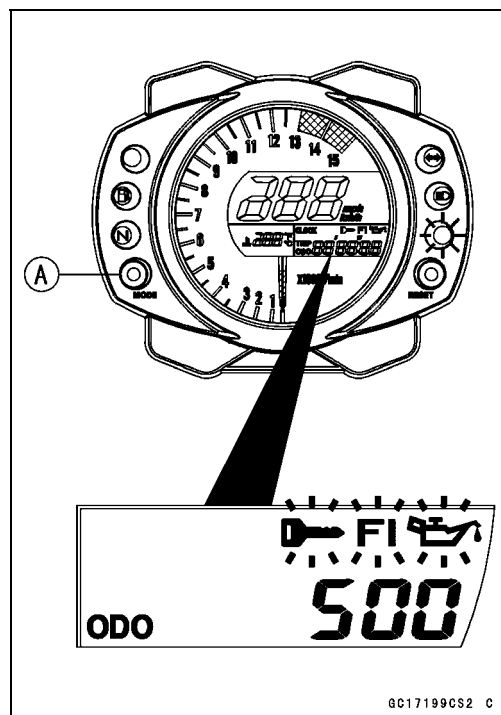
- Durante l'autodiagnostica, utilizzare una batteria completamente carica. Altrimenti, la spia (LED) e il simbolo lampeggiano a ritmo molto lento o non lampeggiano affatto.



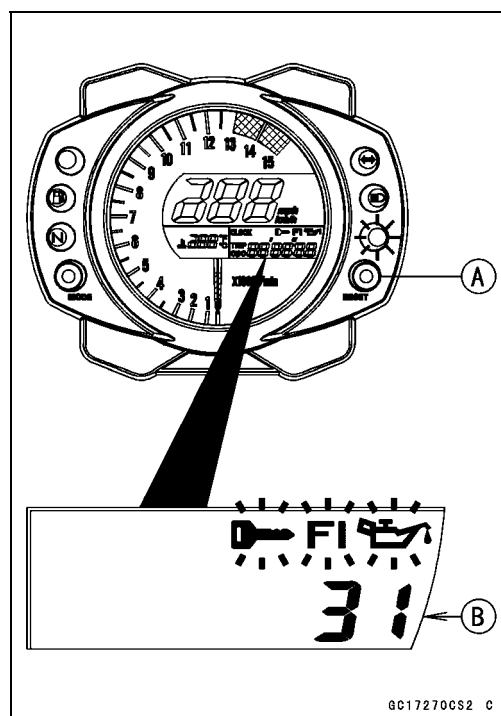
## 3-44 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Autodiagnosi

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Premere il pulsante MODE [A] e visualizzare il contachilometri totale.



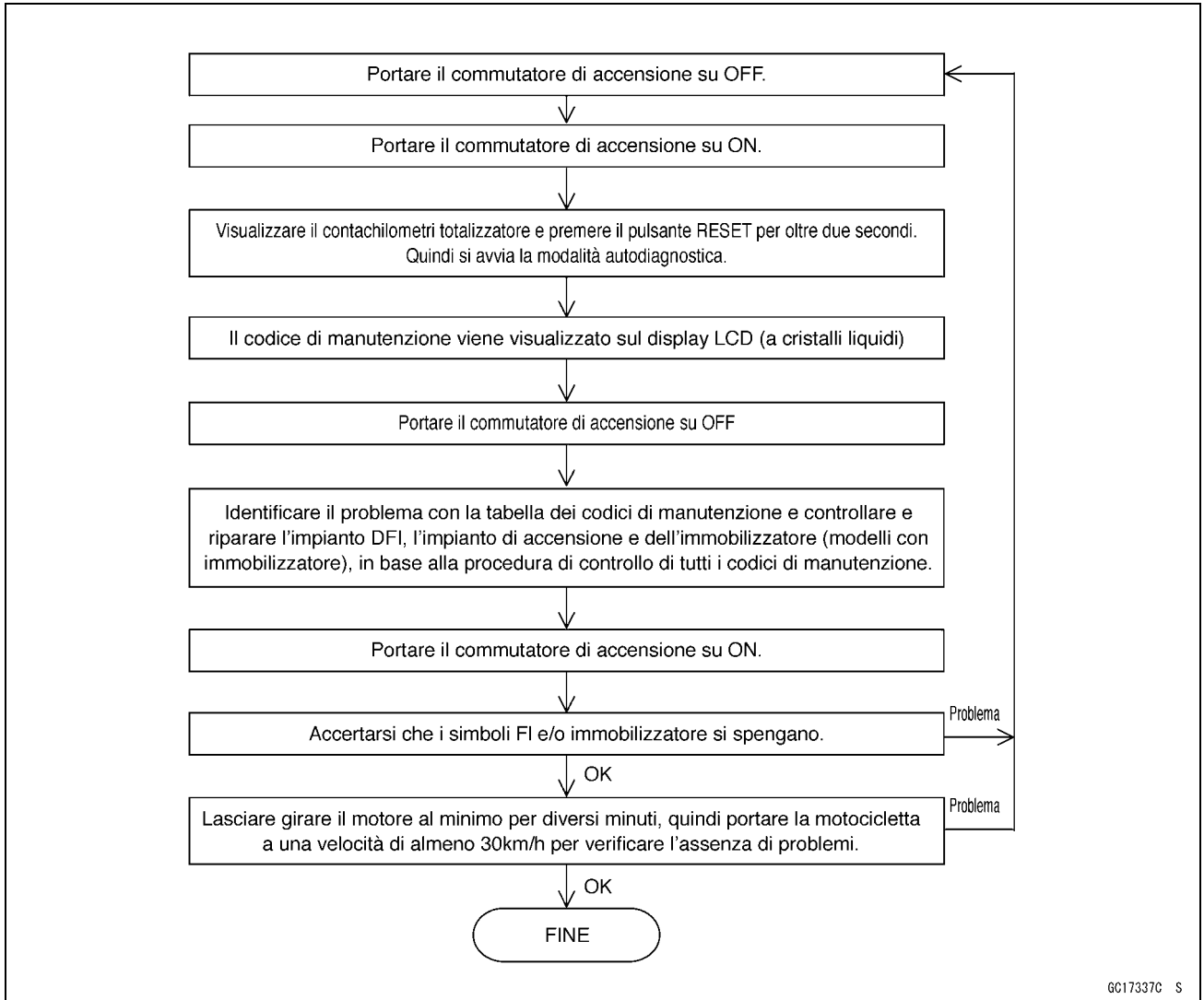
- Premere il pulsante RESET [A] per più di due secondi.
- Il codice di manutenzione [B] viene visualizzato in un display LCD (a cristalli liquidi) con un numero a due cifre.
- Dopo essere passati alla modalità di velocità motore dell'indicatore di marcia superiore (LED) dalla visualizzazione dei dati del contachilometri, il codice di servizio non si può visualizzare neanche premendo il pulsante RESET per più di due secondi.



- Eseguendo una delle seguenti procedure (condizioni) si esce dall'autodiagnosi.
- Quando viene visualizzato il codice di manutenzione nel display a cristalli liquidi, premere il pulsante RESET per più di due secondi.
- Si porta su OFF il commutatore di accensione.

Autodiagnosi

Diagramma di flusso per l'autodiagnosi

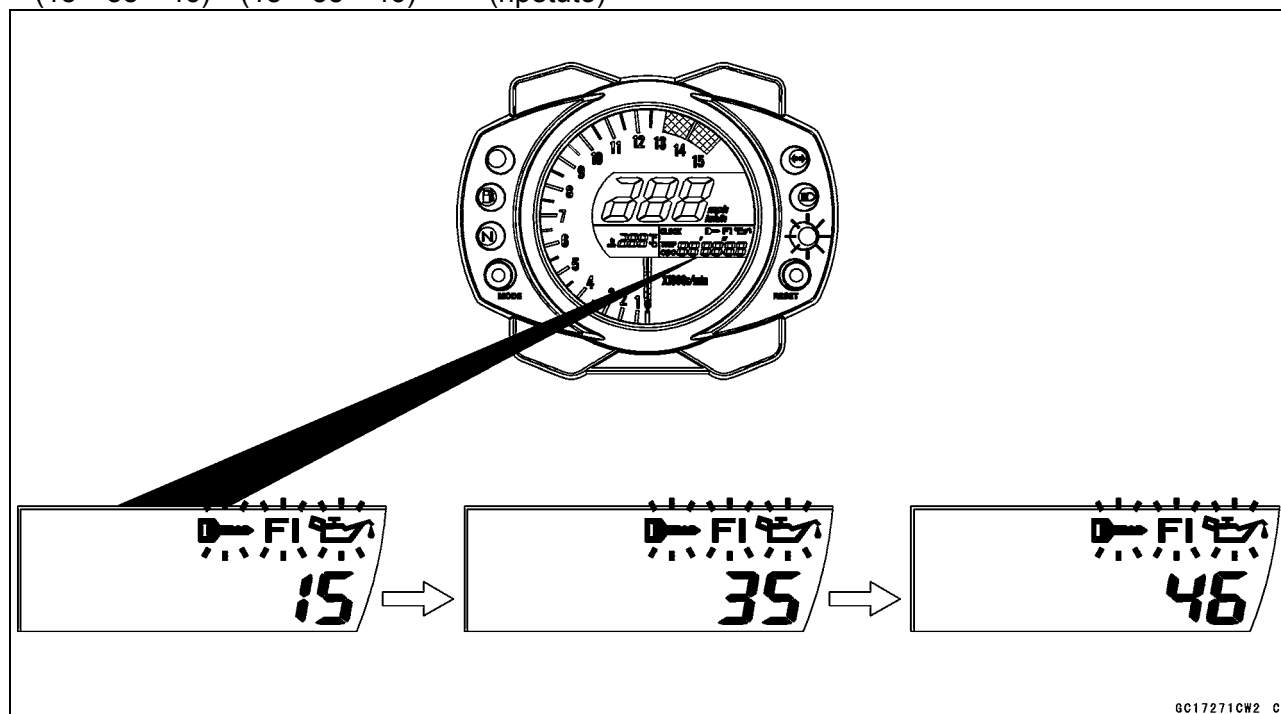


## 3-46 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Autodiagnosi

#### Letture codice di manutenzione

- Il codice di manutenzione viene visualizzato in un display LCD (a cristalli liquidi) con un numero a due cifre.
- Quando si manifesta più di un problema, è possibile memorizzare tutti i codici di manutenzione e la visualizzazione avviene in ordine numerico partendo dal codice di manutenzione con il numero più basso.
- Una volta completata, la visualizzazione dei codici si ripete finché non si sposta su OFF il commutatore d'accensione oppure si preme il pulsante di RESET per più di due secondi.
- Per esempio, se si manifestano tre problemi nell'ordine 46, 15, 35, i codici di manutenzione vengono visualizzati (ognuno per due secondi) a partire dal numero più basso dell'elenco. (15→35→46)→(15→35→46)→· · ·(ripetuto)



- In assenza di un problema o una volta eseguita la riparazione, i simboli FI e/o immobilizzatore si spengono e non viene visualizzato nessun codice di manutenzione.
- Se il problema è relativo ad uno dei seguenti componenti, la ECU non può memorizzare il problema, la spia, il LED FI e/o i simboli d'avvertenza dell'immobilizzatore non lampeggiano e i codici di manutenzione non possono essere visualizzati.
  - Spia di avvertenza (LED)
  - I simboli di avvertenza FI e/o immobilizzatore per LCD
  - Cablaggio bobine di comando secondarie e di messa a terra (vedere Ispezione bobina di comando (Bobina di accensione con cappuccio candela) nel capitolo Impianto elettrico)
  - Cablaggio alimentatore ECU e cablaggio massa (vedere Controllo ECU)

#### Cancellazione codice di manutenzione

- Una volta eseguita la riparazione, i simboli FI e/o immobilizzatore si spengono e non viene visualizzato nessun codice di manutenzione.
- ★ Tuttavia, i codici di manutenzione non vengono cancellati dalla memoria per conservare lo storico del guasto. In questo modello, lo storico del guasto non si può cancellare.



## Autodiagnosi

**Tabella dei codici di manutenzione**

Codice manutenzione	Problemi
11	Sensore valvola a farfalla difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
12	Sensore pressione aria aspirata difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
13	Sensore temperatura aria aspirata difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
14	Sensore temperatura acqua difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
15	Sensore pressione atmosferica difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
21	Sensore albero motore difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
23	Sensore posizione albero a camme difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
24	Sensore velocità difettoso
25	Interruttore posizione cambio difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
31	Sensore veicolo a terra difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
32	Sensore farfalla secondaria difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
33	Sensore di ossigeno inattivo n.1, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli per l'Europa)
34	Sensore valvola a farfalla di scarico difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
35	Amplificatore immobilizzatore difettoso
36	Rilevamento chiave vergine
46	Relè pompa carburante difettoso, relè inceppato
51	Bobina di comando (accensione) N. 1 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
52	Bobina di comando (accensione) N. 2 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
53	Bobina di comando (accensione) N. 3 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
54	Bobina di comando (accensione) N. 4 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
62	Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
63	Attuatore valvola a farfalla di scarico difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
67	Riscaldatori sensore di ossigeno (N. 1 e/o N. 2) difettosi, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli per l'Europa)
75	Relè principale della ECU difettoso, relè inceppato
83	Sensore di ossigeno n.2 inattivo, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli per l'Europa)

**Note:**

- La ECU può essere coinvolta in questi problemi. se tutti i componenti e circuiti sono in ordine, accertarsi di controllare la massa e l'alimentazione della ECU; Se massa e alimentazione non presentano inconvenienti, sostituire la ECU.
- Quando non vengono visualizzati codici di manutenzione, i componenti elettrici dell'impianto DFI non sono difettosi, ma i componenti meccanici dell'impianto DFI e del motore potrebbero essere difettosi.

## 3-48 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Autodiagnosi

#### Azioni di protezione

○La ECU prende le seguenti contromisure per evitare di danneggiare il motore quando i componenti dell'impianto DFI, dell'impianto di accensione o dell'immobilizzatore sono difettosi.

Codici di manutenzione	Componenti	Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita	Azioni di protezione della ECU
11	Sensore farfalla principale	Tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale 0,2 – 4,8 V	Se l'impianto del sensore della valvola a farfalla principale non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio interrotto o in cortocircuito), la ECU blocca la fasatura dell'accensione in posizione di valvola a farfalla chiusa e imposta l'impianto DFI nel metodo D-J.
12	Sensore pressione aria aspirata	Pressione (assoluta) aria aspirata Pv = 100 mmHg – 900 mmHg	Se l'impianto del sensore pressione aria aspirata non funziona (segnale Pv fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta l'impianto DFI nel metodo $\alpha$ - N (1).
13	Sensore temperatura aria aspirata	Temperatura aria aspirata Ta = – 30°C – + 100°C	Se il sensore temperatura aria aspirata non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta Ta a 30°C.
14	Sensore temperatura acqua	Temperatura acqua Tw = – 30°C° – + 120°C	Se l'impianto del sensore temperatura acqua non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta Tw a 80°C.
15	Sensore pressione atmosferica	Pressione atmosferica assoluta Pa = 100 mmHg – 900 mmHg	Se l'impianto del sensore pressione atmosferica non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta Pa a 760 mmHg (pressione atmosferica standard).
21	Sensore albero motore	Il sensore albero motore non riesce a inviare il segnale alla ECU durante 8 avviamenti.	Se il sensore dell'albero motore non funziona, il motore si arresta da solo.
23	Sensore posizione albero a camme	Il sensore posizione albero motore non riesce a inviare il segnale alla ECU durante 24 avviamenti.	Se l'impianto del sensore posizione albero a camme non funziona (segnale perso, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU continua ad accendere i cilindri nella stessa sequenza basandosi sull'ultimo segnale corretto.
24	Sensore velocità	Il sensore velocità deve inviare 4 segnali (segnali di uscita) alla ECU alla prima rotazione dell'albero di trasmissione	Se l'impianto del sensore velocità non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), il tachimetro indica 0.

**Autodiagnosi**

<b>Codici di manutenzione</b>	<b>Componenti</b>	<b>Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita</b>	<b>Azioni di protezione della ECU</b>
<b>25</b>	Interruttore posizione cambio	Tensione di uscita interruttore posizione cambio (segnale) Vg = 0,2 – 4,8 V	Se l'impianto del sensore velocità non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta la posizione dell'ingranaggio (6) superiore.
<b>31</b>	Sensore veicolo a terra	Tensione di uscita sensore veicolo a terra (segnale) Vd = 0,2 V – 4,8 V	Se l'impianto del sensore veicolo a terra non funziona (tensione di uscita Vd superiore alla gamma di utilizzo, cablaggio interrotto), la ECU chiude la pompa carburante, gli iniettori e l'impianto di alimentazione.
<b>32</b>	Sensore valvola a farfalla secondaria	Tensione di uscita sensore valvola a farfalla secondaria 0,2 – 4,8 V	Se l'impianto del sensore valvola a farfalla secondaria non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), l'attuatore blocca la valvola a farfalla secondaria in posizione completamente aperta.
<b>33</b>	Sensore di ossigeno N. 1 (modelli per l'Europa)	Il sensore di ossigeno N. 1 è attivo e il sensore deve inviare i segnali (tensione di uscita) ininterrottamente all'ECU.	Se il sensore di ossigeno N. 1 non è attivo, l'ECU arresta la modalità feedback del sensore di ossigeno n.1 e N. 2.
<b>34</b>	Attuatore valvola a farfalla di scarico	Tensione di uscita valvola a farfalla di scarico 0,2 – 4,8 V	Se l'impianto della valvola a farfalla di scarico non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), l'attuatore blocca la valvola a farfalla di scarico in posizione completamente chiusa.
<b>35</b>	Amplificatore immobilizzatore	–	Se il sistema immobilizzatore non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), il veicolo non si avvia e non funziona.
<b>36</b>	Chiave principale o chiave utente	Le chiavi utente o la chiave principale possono essere utilizzate solo se registrate.	Se si utilizzano chiavi vergini o rotte, il veicolo non può essere avviato e impiegato.
<b>46</b>	Relè pompa carburante	Quando il relè è su ON, la tensione di monitoraggio della batteria è uguale o superiore a 5 V	Se il relè non funziona, la tensione di monitoraggio della batteria è di 12 V.
<b>51</b>	Bobina di comando N. 1 (bobina di accensione)*	L'avvolgimento primario della bobina di accensione deve inviare continuamente 32 o più segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di accensione N. 1 non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude l'iniettore N. 1 per interrompere l'invio di carburante al cilindro N. 1, sebbene il motore continui a funzionare.

## 3-50 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Autodiagnosi

Codici di manutenzione	Componenti	Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita	Azioni di protezione della ECU
52	Bobina di comando N. 2 (bobina di accensione)*	L'avvolgimento primario della bobina di accensione deve inviare continuamente 32 o più segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di accensione N. 2 non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude l'iniettore N. 2 per interrompere l'invio di carburante al cilindro N. 2, sebbene il motore continui a funzionare.
53	Bobina di comando N. 3 (bobina di accensione)*	L'avvolgimento primario della bobina di accensione deve inviare continuamente 32 o più segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di accensione N. 3 non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude l'iniettore N. 3 per interrompere l'invio di carburante al cilindro N. 3, sebbene il motore continui a funzionare.
54	Bobina di comando N. 4 (bobina di accensione)*	L'avvolgimento primario della bobina di accensione deve inviare continuamente 32 o più segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di accensione N. 4 non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude l'iniettore N. 4 per interrompere l'invio di carburante al cilindro N. 4, sebbene il motore continui a funzionare.
62	Attuatore valvola a farfalla secondaria	L'attuatore apre e chiude la valvola a farfalla secondaria tramite il segnale a impulsi dalla ECU.	Se l'attuatore della valvola a farfalla secondaria non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU toglie corrente all'attuatore.
63	Attuatore valvola a farfalla di scarico	L'attuatore apre e chiude la valvola a farfalla di scarico tramite il segnale a impulsi dalla ECU.	Se l'attuatore della valvola a farfalla di scarico non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU toglie corrente all'attuatore.
67	Riscaldatori sensore di ossigeno (N. 1 e/o N. 2) (modelli per l'Europa)	I riscaldatori del sensore di ossigeno (N. 1 e/o N. 2) aumentano la temperatura del sensore per una sua attivazione anticipata. 12 V-36 W, 1,5 A × 2	Se i riscaldatori del sensore di ossigeno (N. 1 e/o N. 2) (cablaggio in cortocircuito o interrotto), l'ECU interrompe la corrente al riscaldatore.

### Autodiagnosi

Codici di manutenzione	Componenti	Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita	Azioni di protezione della ECU
75	Relè principale ECU	Quando il relè è su OFF, il relè principale è interrotto.	–
83	Sensore di ossigeno N. 2 (modelli per l'Europa)	Il sensore di ossigeno N. 2 è attivo e il sensore deve inviare i segnali (tensione di uscita) ininterrottamente all'ECU.	Se il sensore di ossigeno N. 2 non è attivo, l'ECU arresta la modalità feedback del sensore di ossigeno n.1 e N. 2.

**Nota:**

(1) Metodo  $\alpha$ -N: metodo di controllo dell'impianto DFI da carico medio a pesante del motore. Quando il carico del motore è leggero, come al minimo o ai bassi regimi, la ECU determina la quantità di iniezione calcolandola dalla depressione della valvola a farfalla (tensione di uscita sensore depressione) e dal regime motore (tensione di uscita sensore albero motore). Questo metodo è denominato metodo D-J. All'aumentare del regime motore con il carico del motore che passa da medio a pesante, la ECU determina la quantità di iniezione calcolandola dall'apertura della valvola a farfalla (tensione di uscita sensore valvola a farfalla) e dal regime motore. Questo metodo viene denominato Metodo  $\alpha$ -N .

\* Dipende dal numero di cilindri bloccati.

## 3-52 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

Il sensore della valvola a farfalla principale è una resistenza a rotazione variabile che modifica la tensione di uscita in base al funzionamento della valvola a farfalla. La ECU rileva questa variazione di tensione e determina la quantità di iniezione del carburante e la fasatura di accensione in base al regime motore e all'apertura della valvola a farfalla.

Terminale di entrata [A]

Terminale di uscita [B]

Terminale di massa [C]

#### Rimozione/regolazione sensore valvola a farfalla principale

##### ATTENZIONE

**Non rimuovere o regolare il sensore della valvola a farfalla principale in quanto viene regolato ed impostato con precisione in produzione.**

**Non lasciare cadere il gruppo corpo farfallato, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**

Connettore [A] sensore valvola a farfalla principale

#### Controllo tensione d'ingresso

##### NOTA

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un tester digitale [A] ai connettori [B], utilizzando il kit di adattatori per puntali.

**Attrezzatura speciale -**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

**Tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale**

**Collegamenti al connettore della ECU**

**Tester (+) → Cavo BL (terminale 7)**

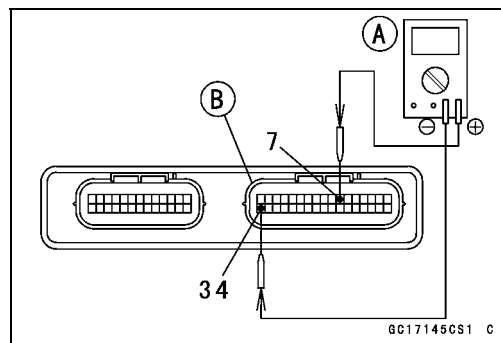
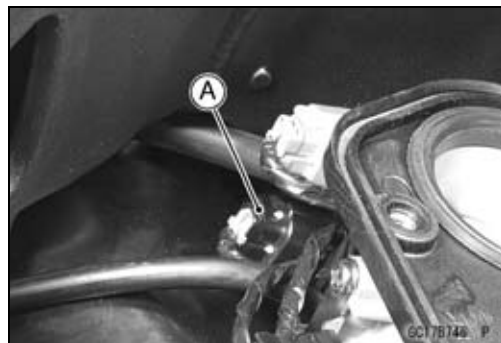
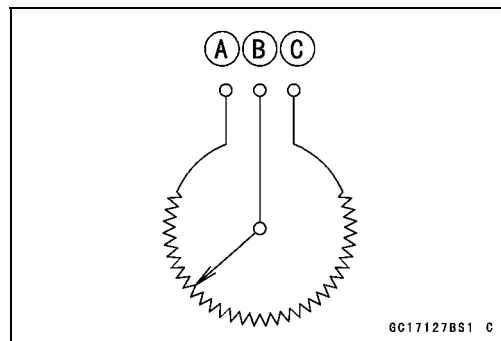
**Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)**

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione di entrata in corrispondenza del connettore della ECU**

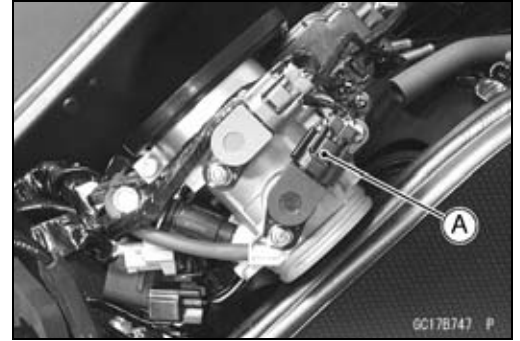
**Standard: 4,75 – 5,25 V CC**

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura della tensione di ingresso è inferiore allo standard, controllare la massa e l'alimentazione dell'ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se la tensione di entrata rientra nell'intervallo standard, controllare la tensione di entrata in corrispondenza del connettore del sensore valvola a farfalla principale.



### Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

- Rimuovere provvisoriamente il gruppo del corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato).
- Scollegare il connettore del sensore della valvola a farfalla principale [A].



- Staccare l'adattatore per cablaggi [A] tra il connettore del cablaggio e quello del sensore della valvola a farfalla principale.
- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

#### Attrezzo speciale -

**Adattatore per impostazione sensore acceleratore:57001-1538**

#### Tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale

##### Collegamenti all'adattatore

**Tester (+) → Cavo W (BL sensore)**

**Tester (-) → Cavo BK (BR/BK sensore)**

- Reinstallare il gruppo del corpo farfallato (vedere Installazione gruppo corpo farfallato).
- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione di entrata in corrispondenza del sensore

**Standard: 4,75 – 5,25 V CC**

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura non è corretta, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se la lettura è corretta, controllare la tensione di uscita del sensore.



## 3-54 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

#### Controllo tensione di uscita

- Misurare la tensione di uscita in corrispondenza della ECU come per il controllo della tensione di entrata. Notare quanto segue.

Tester digitale [A]

Connettore [B]

#### Attrezzatura speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale

##### Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo Y/W (terminale 26)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Controllare il regime minimo per accertarsi che l'apertura della valvola a farfalla sia corretta.

#### Regime del minimo

Standard: 1.100 g/min

- ★ Se il regime minimo non è corretto, regolare il minimo (vedere Controllo regime minimo nel capitolo Manutenzione periodica).
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Misurare la tensione di uscita con la valvola a farfalla completamente aperta o completamente chiusa.

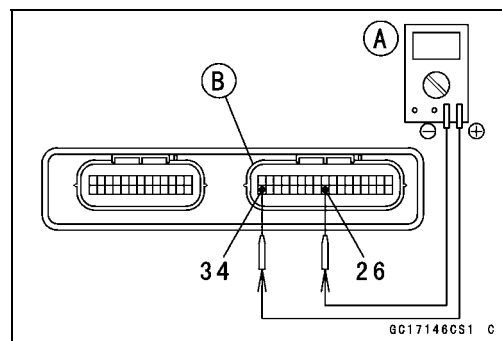
#### Tensione di uscita alla ECU

Standard: 0,65 – 3,90 V CC (dal minimo a farfalla completamente aperta)

#### NOTA

○ Il sensore della valvola a farfalla sta funzionando correttamente se si ottengono i seguenti valori di tensione:

- 0,65 V CC (o leggermente superiore) con la farfalla in posizione di minimo.
- 3,90 V CC (o leggermente inferiore) con la valvola a farfalla in posizione di apertura completa.



#### ATTENZIONE

**Non rimuovere o regolare il sensore della valvola a farfalla principale. È stato regolato e impostato con precisione dal produttore.**

**Non lasciare mai cadere il sensore, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**



### Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

---

#### NOTA

○ La tensione standard contrassegnata si riferisce al valore quando la lettura della tensione al Controllo tensione di entrata mostra esattamente 5 V.

○ Quando la lettura di tensione in entrata mostra un valore diverso da 5 V, ricavare un intervallo di tensione nel seguente modo.

*Esempio:*

*Nel caso di una tensione di entrata di 4,75 V.*

$$0,65 \times 4,75 \div 5,00 = 0,62 \text{ V}$$

$$3,90 \times 4,75 \div 5,00 = 3,71 \text{ V}$$

*Perciò, l'intervallo valido è 0,62 – 3,71 V*

- ★ Se la tensione di uscita rientra nel valore standard, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).
- ★ Se la tensione di uscita non è corretta (ad esempio quando il cablaggio è interrotto, la lettura è 0 V), controllare nuovamente la tensione di uscita in corrispondenza del connettore del sensore.

## 3-56 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

- Scollegare il connettore del sensore valvola a farfalla principale e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra il connettore del cablaggio e il connettore del sensore valvola a farfalla principale.

**Attrezzo speciale -**

**Adattatore per impostazione sensore acceleratore: 57001-1538**

- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

**Tensione di uscita sensore valvola a farfalla**

**Collegamenti all'adattatore**

**Tester (+) → Cavo R (Y/W sensore)**

**Tester (-) → Cavo BK (BR/BK sensore)**

- Misurare la tensione di uscita del sensore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Misurare la tensione di uscita con la valvola a farfalla completamente aperta o completamente chiusa.

**Tensione di uscita al sensore**

**Standard: 0,65 – 3,90 V CC (dal minimo a farfalla completamente aperta)**

**NOTA**

*○ Il sensore della valvola a farfalla sta funzionando correttamente se si ottengono i seguenti valori di tensione:*

- *0,65 V CC (o leggermente superiore) con la farfalla in posizione di minimo.*
- *3,90 V CC (o leggermente inferiore) con la valvola a farfalla in posizione di apertura completa.*

**ATTENZIONE**

**Non rimuovere o regolare il sensore della valvola a farfalla principale. È stato regolato e impostato con precisione dal produttore.**

**Non lasciare cadere il sensore, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**

**Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)**

**NOTA**

○ La tensione standard contrassegnata si riferisce al valore quando la lettura della tensione al Controllo tensione di entrata mostra esattamente 5 V.

○ Quando la lettura di tensione in entrata mostra un valore diverso da 5 V, ricavare un intervallo di tensione nel seguente modo.

*Esempio:*

*Nel caso di una tensione di entrata di 4,75 V.*

$$0,65 \times 4,75 \div 5,00 = 0,62 \text{ V}$$

$$3,90 \times 4,75 \div 5,00 = 3,71 \text{ V}$$

*Perciò, l'intervallo valido è 0,62 – 3,71 V*

- Dopo il controllo della tensione del sensore della valvola a farfalla principale, rimuovere l'adattatore del cablaggio.
- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, controllare la resistenza del sensore della valvola a farfalla principale.
- ★ Se la tensione di uscita è corretta, controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).

**Controllo resistenza**

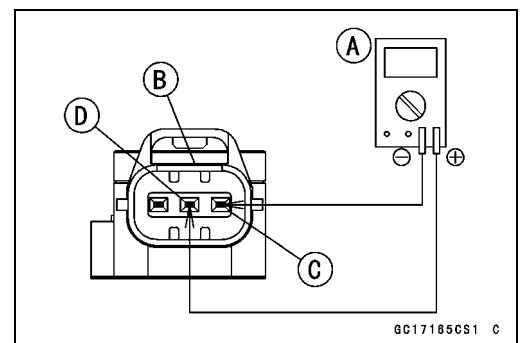
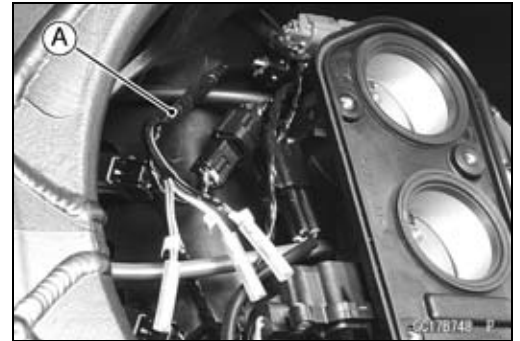
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del sensore della valvola a farfalla principale.
- Collegare un tester digitale [A] al connettore [B] del sensore della valvola a farfalla principale.
- Misurare la resistenza del sensore della valvola a farfalla principale.

**Resistenza sensore valvola a farfalla principale**

**Collegamenti:** Cavo BL [C] ↔ Cavo BR/BK [D]

**Standard:** 4 – 6 kΩ

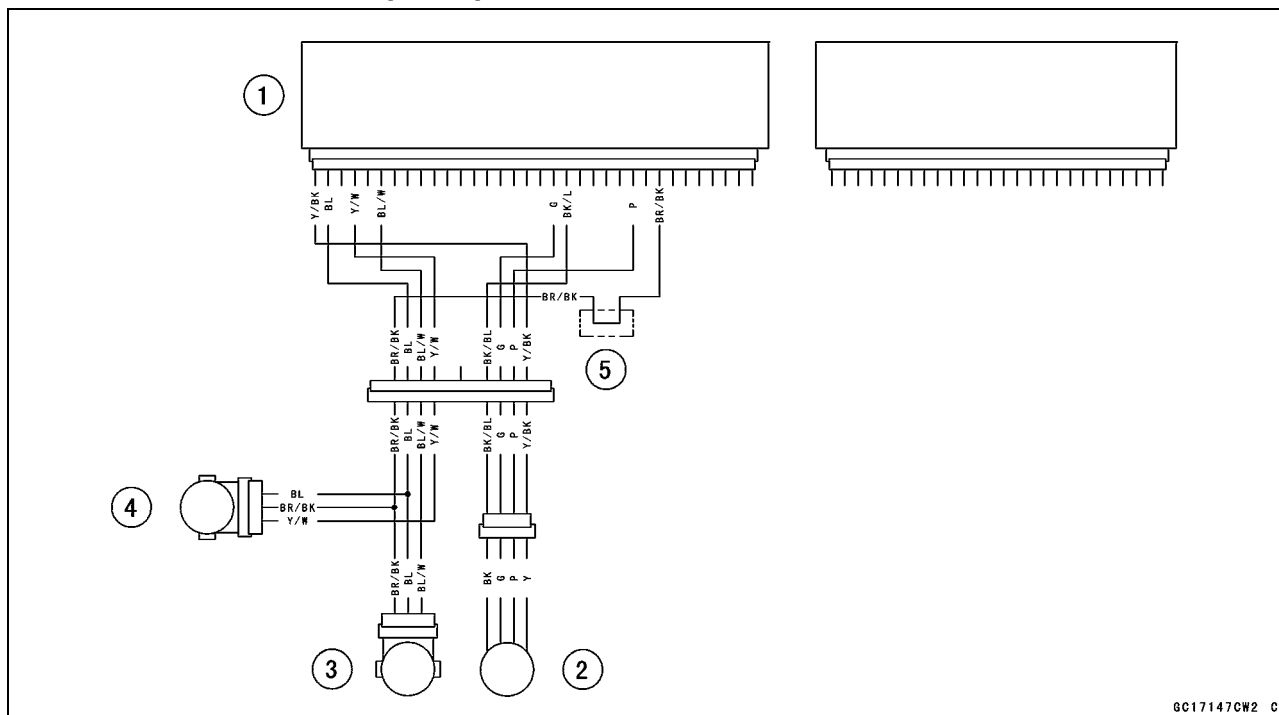
- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, sostituire il gruppo del corpo farfallato (vedere sezione Gruppo corpo farfallato).
- ★ Se la lettura rientra nell'intervallo, ma il problema esiste ancora, sostituire la ECU (vedere la sezione ECU).



## 3-58 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

#### Circuito sensore farfalla principale



GC17147CW2 C

1. ECU
2. Attuatore valvola a farfalla secondaria
3. Sensore valvola a farfalla secondaria
4. Sensore farfalla principale
5. Giunto impermeabile 2

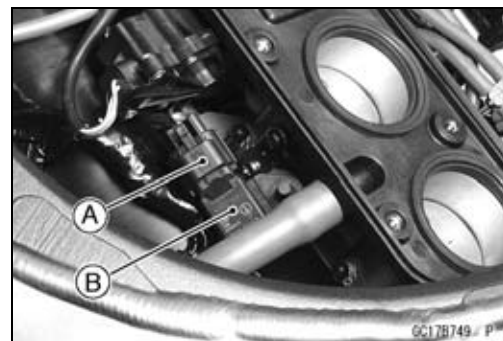
## Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12)

### ATTENZIONE

**Non lasciare cadere il sensore, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarlo.**

### Rimozione

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere:
  - La scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
  - Il connettore [A] del sensore pressione aria aspirata
  - Sensore [B] pressione aria aspirata
  - Flessibile della depressione

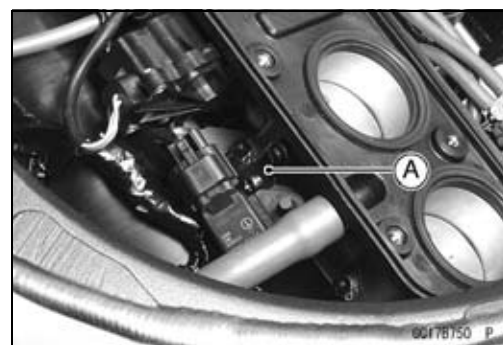


### Installazione

#### NOTA

○ Il sensore pressione aria aspirata è uguale al sensore pressione atmosferica, ma dispone di un tubo flessibile della depressione e di un diverso cablaggio.

- Installare il tubo flessibile della depressione.
- Inserire il sensore pressione aria aspirata nella piastra di sostegno [A] del gruppo corpo farfallato.



### Controllo tensione d'ingresso

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.  
 ○ Il controllo corrisponde al "Controllo tensione d'ingresso" del sensore valvola a farfalla e del sensore pressione atmosferica.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un voltmetro digitale [A] al connettore [B], con il kit di adattatori per puntali.

**Attrezzo speciale -**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

**Tensione d'ingresso sensore pressione aria aspirata**  
**Collegamenti al connettore della ECU**

**Tester (+) → Cavo BL (terminale 7)**

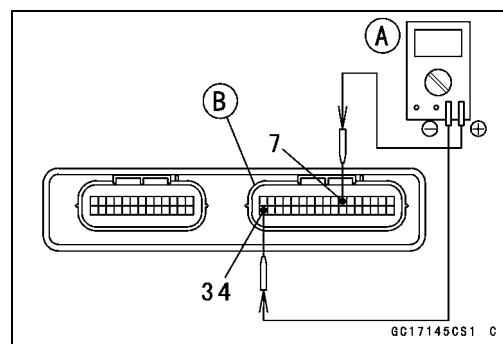
**Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)**

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione d'ingresso alla ECU**

**Standard: 4,75 – 5,25 V CC**

- ★ Se la lettura è inferiore all'intervallo standard, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU in questo capitolo). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).



## 3-60 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12)

★ Se la lettura rientra nell'intervallo standard, controllare ancora la tensione di entrata in corrispondenza del connettore del sensore.

- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Scollegare il connettore del sensore pressione aria aspirata e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra il connettore del cablaggio e il connettore del sensore pressione aria aspirata.

**Attrezzo speciale -**

**Adattatore per cablaggio sensore: 57001-1561**

- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Sensore [B] pressione aria aspirata

**Tensione d'ingresso sensore pressione aria aspirata**

**Collegamenti all'adattatore**

**Tester (+) → Cavo G (BL sensore) [C]**

**Tester (-) → Cavo BK (BR/BK sensore) [D]**

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

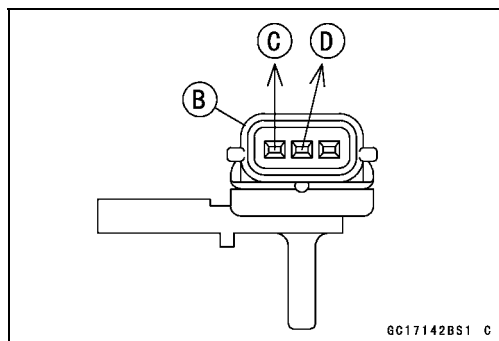
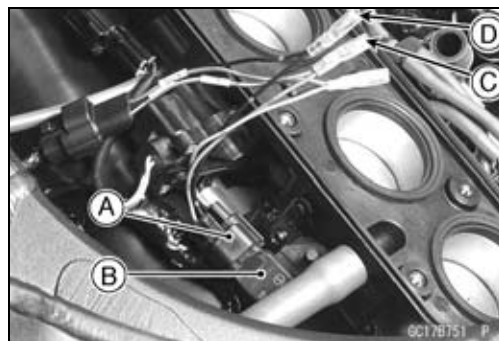
**Tensione di entrata in corrispondenza del connettore del sensore**

**Standard: 4,75 – 5,25 V CC**

★ Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).

★ Se la lettura è corretta, la tensione di entrata è corretta. Controllare la tensione di uscita.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.



### Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12)

#### Controllo tensione di uscita

- Misurare la tensione di uscita in corrispondenza della ECU come per il controllo della tensione di entrata. Notare quanto segue.

Tester digitale [A]

Connettore [B]

Attrezzatura speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

Tensione di uscita sensore pressione aria aspirata

Collegamenti alla ECU

Tester (+) → Cavo Y/BL (terminale 28)

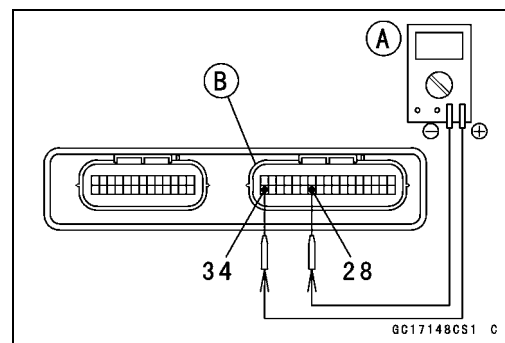
Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

Tensione di uscita alla ECU

Intervallo di utilizzo: 3,80 – 4,20 V CC alla pressione atmosferica standard (101,32 kPa, 76 cmHg assoluta)

#### NOTA

- La tensione di uscita varia in funzione della pressione atmosferica locale.
  - La tensione di uscita del sensore depressione è basata su di una depressione quasi perfetta nella piccola camera del sensore. In questo modo, il sensore indica la depressione assoluta.
- ★ Se la tensione di uscita rientra nell'intervallo di utilizzo, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere la parte relativa alla ECU). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).



## 3-62 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12)

★ Se la tensione di uscita non rientra nell'intervallo di utilizzo, controllare ancora la tensione di uscita in corrispondenza del connettore [A] del sensore (quando il cavo è interrotto, la tensione di uscita è circa 1,8 V).

- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Sensore [B] pressione aria aspirata

**Attrezzo speciale -**

**Adattatore per cablaggio sensore: 57001-1561**

**Tensione di uscita sensore pressione aria aspirata**

**Collegamenti all'adattatore**

Tester (+) → Cavo G/W (Y/BL sensore) [C]

Tester (-) → Cavo BK (BR/BK sensore) [D]

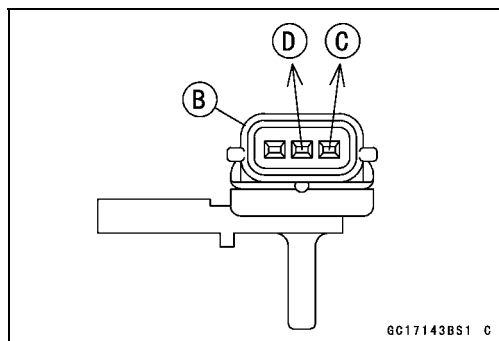
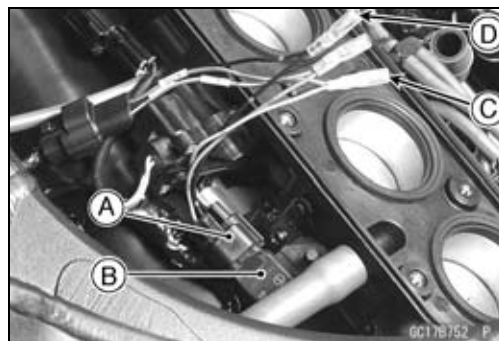
**Tensione di uscita al connettore del sensore**

**Intervallo di utilizzo:** 3,80 – 4,20 V CC alla pressione atmosferica standard (101,32 kPa, 76 cmHg assoluta)

★ Se la tensione di uscita è corretta, controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).

★ Se la tensione di uscita non rientra nell'intervallo di utilizzo, sostituire il sensore.

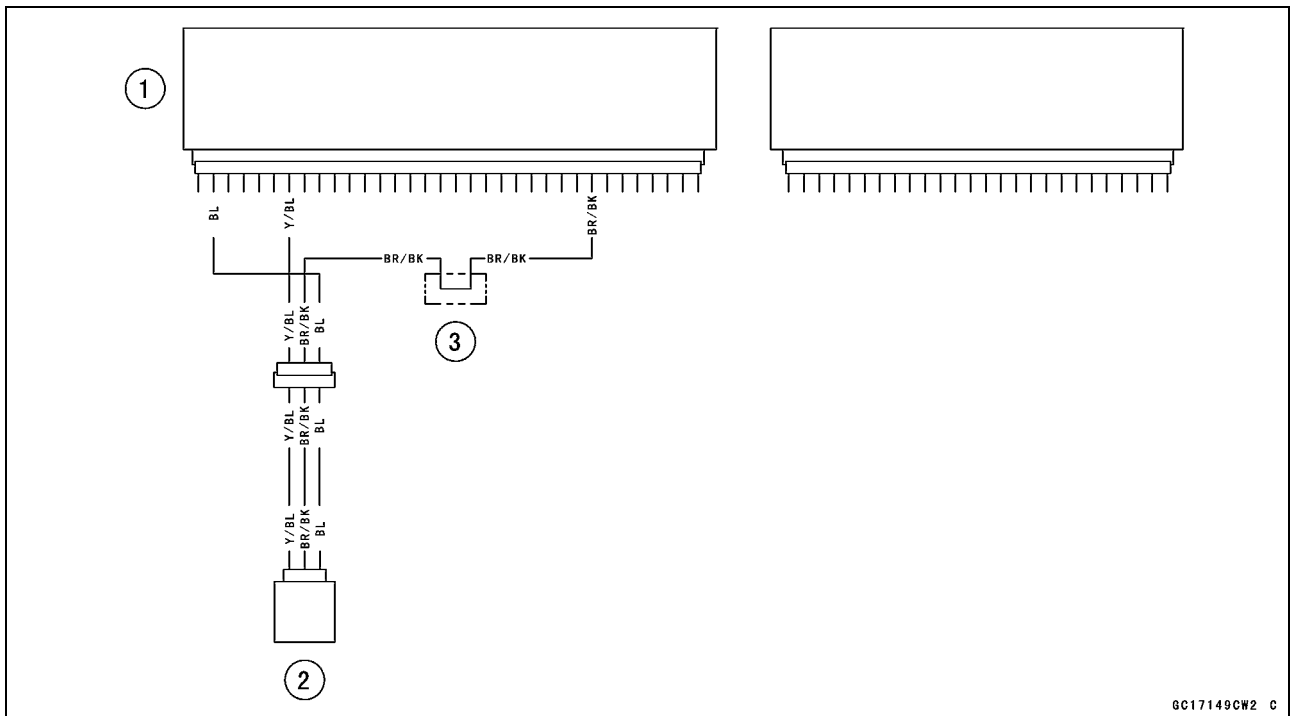
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere l'adattatore del cablaggio.





## Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12)

### Circuito del sensore di pressione aria aspirata



1. ECU
2. Sensore pressione aria aspirata
3. Giunto impermeabile 2

★ Se è necessario controllare il sensore pressione aria aspirata per una depressione diversa da 76 cmHg (assoluta), controllare la tensione di uscita nel seguente modo:

## 3-64 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12)

- Rimuovere il sensore pressione aria aspirata [A] e scollegare il tubo flessibile della depressione dal sensore.
- Collegare il tubo flessibile ausiliario [B] al sensore pressione aria aspirata.
- Installare temporaneamente il sensore pressione aria aspirata.
- Collegare un tester digitale [C], un vacuometro [D] e lo strumento per il controllo del livello olio forcelle [E] al sensore pressione aria aspirata.

#### Attrezzi speciali -

Indicatore livello olio forcelle: 57001-1290

Vacuometro: 57001-1369

Adattatore per cablaggio sensore: 57001-1561

#### Tensione di uscita sensore pressione aria aspirata

##### Collegamenti all'adattatore

Tester (+) → Cavo G/W (Y/BL sensore)

Tester (-) → Cavo BK (BR/BK sensore)

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Misurare la tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata da diverse letture della depressione, tirando l'impugnatura dello strumento per il controllo del livello olio delle forcelle.
- Controllare la tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata utilizzando i seguenti formula e schema.

Si supponga:

Pg : Depressione (strumento) gruppo valvole a farfalla

PI : Pressione atmosferica locale (assoluta) misurata con un barometro

Pv: Depressione (assoluta) gruppo valvole a farfalla

Vv: Tensione di uscita sensore (v)

quindi

$$Pv = PI - Pg$$

Per esempio, si suppone di ottenere i seguenti dati:

Pg = 8 cmHg (lettura vacuometro)

PI = 70 cmHg (lettura barometro)

Vv = 3,2 V (lettura voltmetro digitale)

quindi

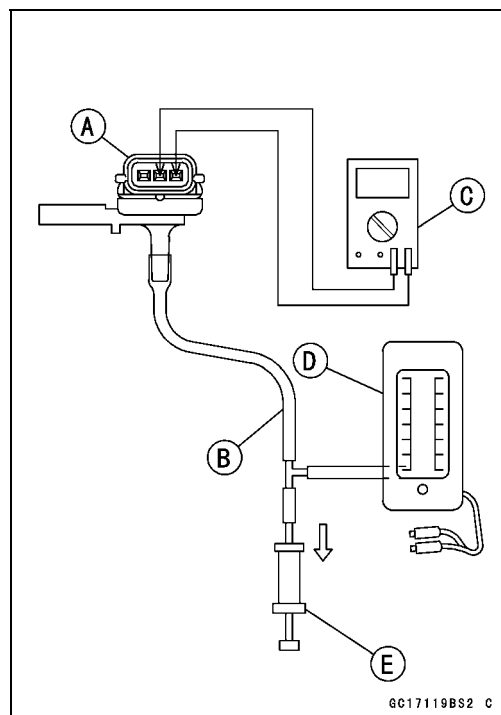
$$Pv = 70 - 8 = 62 \text{ cmHg (assoluta)}$$

Riportare Pv (62 cmHg) al punto [1] sullo schema e tracciare una linea verticale attraverso il punto. Quindi, è possibile ottenere l'intervallo di utilizzo [2] della tensione di uscita del sensore.

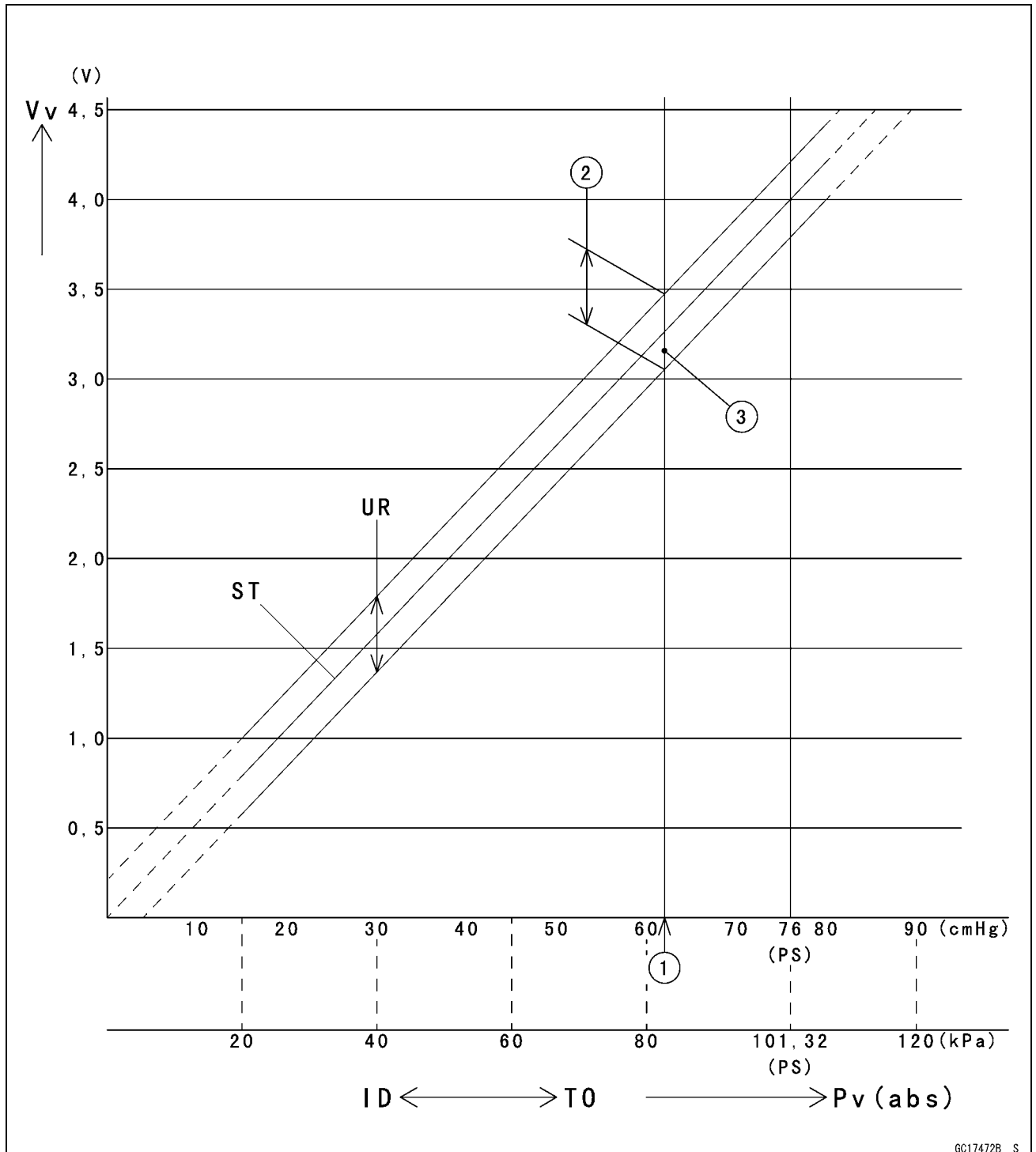
Gamma di utilizzo = 3,08 – 3,48 V

Riportare Vv (3,2 V) sulla linea verticale. → Punto [3].

**Risultati: nel diagramma, Vv è compreso nell'intervallo di utilizzo e il sensore funziona correttamente.**



Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12)



GC17472B S

ID: Minimo

$P_v$ : Pressione (assoluta) valvola a farfalla

$P_s$ : Pressione (assoluta) atmosferica standard

ST: Standard della tensione di uscita sensore (v)

T0: Apertura completa valvola a farfalla

UR: Intervallo di utilizzo della tensione di uscita sensore (v)

$V_v$ : Tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata (V) (lettura tester digitale)

## 3-66 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

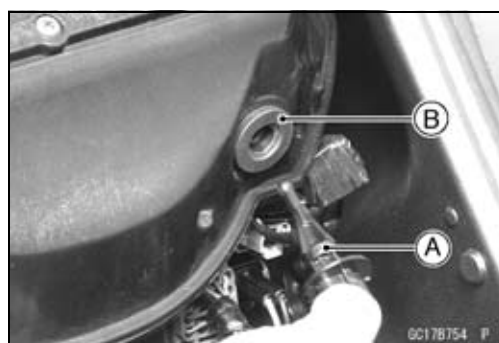
### Sensore temperatura aria aspirata (codice di manutenzione 13)

#### Rimozione/installazione

#### ATTENZIONE

Non lasciare cadere il sensore, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.

- Rimuovere il serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).
- Scollegare il connettore [A] dal sensore temperatura aria aspirata.
- Estrarre il sensore temperatura aria aspirata [B].
- Installare il sensore temperatura aria aspirata [A] nell'anello di tenuta [B].



#### Controllo tensione di uscita

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un indicatore digitale al connettore della ECU, utilizzando il kit di adattatori per puntali.

#### Attrezzatura speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di uscita sensore temperatura aria aspirata

##### Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo Y (terminale 8)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

- Misurare la tensione di uscita del sensore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

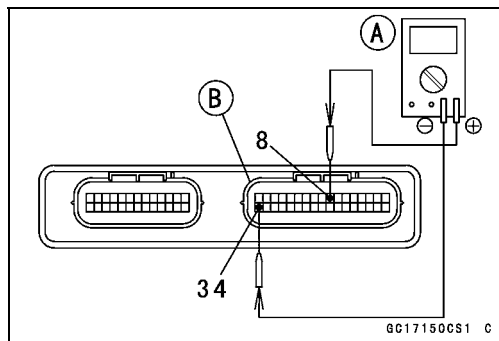
#### Tensione di uscita alla ECU

Standard: Circa 2,25 – 2,50 V ad una temperatura dell'aria aspirata di 20°C

#### NOTA

○ La tensione di uscita varia in funzione della temperatura dell'aria aspirata.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.



## Sensore temperatura aria aspirata (codice di manutenzione 13)

- ★ Se la tensione di uscita non è corretta, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU in questo capitolo). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).
- ★ Se la tensione di uscita è molto diversa da quanto specificato (ad esempio quando il cablaggio è interrotto, la tensione è circa 4,6 V), controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante siliconico alle guarnizioni per impermeabilizzare il connettore della ECU.

### Sigillante -

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

- ★ Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la resistenza del sensore.

### Controllo resistenza sensore

- Rimuovere il sensore temperatura aria aspirata (vedere Rimozione/installazione).
- Sospendere il sensore [A] in un contenitore di olio lubrificante con la parte sensibile al calore sommersa.
- Sospendere un termometro [B] con la parte sensibile al calore [C] a circa la stessa profondità del sensore.

### NOTA

○ Il sensore e il termometro non devono toccare i lati o il fondo del contenitore.

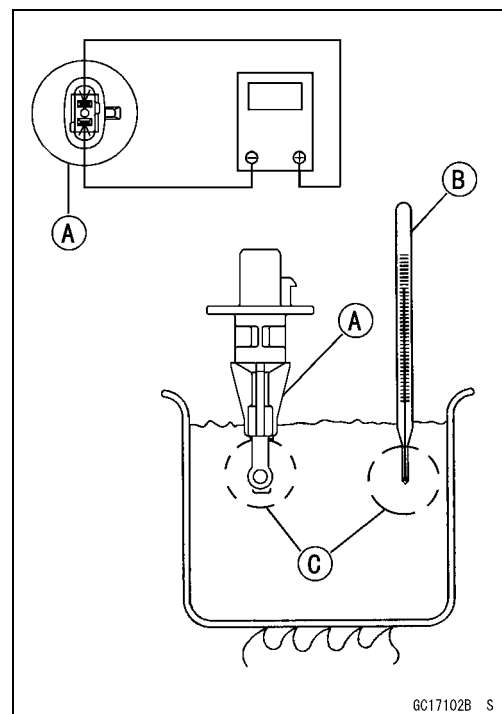
- Collocare il contenitore su una fonte di calore e aumentare gradualmente la temperatura dell'olio mescolandolo delicatamente per livellare la temperatura.
- Utilizzando un tester digitale, misurare la resistenza interna del sensore attraverso i terminali alle temperature indicate in tabella.

### Resistenza sensore temperatura aria aspirata

**Standard: 2,09 – 2,81 kΩ a 20°C**

**Circa 0,322 kΩ a 80°C (valore di riferimento)**

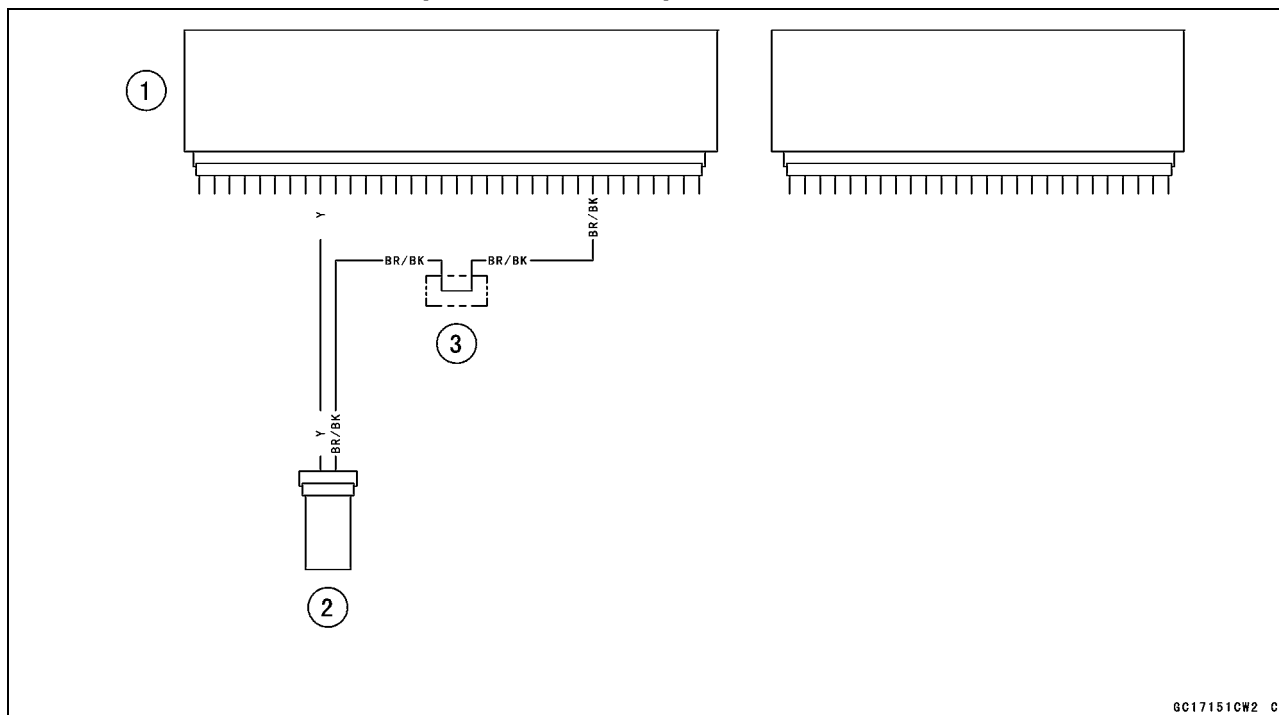
- ★ Se la misurazione non rientra nell'intervallo, sostituire il sensore.
- ★ Se la misurazione rientra in quanto specificato, sostituire la ECU (vedere la sezione ECU).



### 3-68 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

#### Sensore temperatura aria aspirata (codice di manutenzione 13)

#### Circuito del sensore di temperatura aria aspirata



GC17151CW2 C

1. ECU
2. Sensore temperatura aria aspirata
3. Giunto impermeabile 2

## Sensore temperatura acqua (codice di manutenzione 14)

### Rimozione/installazione

#### ATTENZIONE

**Non lasciare cadere il sensore, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - La scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato)
  - Connettore [A]
  - Sensore temperatura acqua [B]
- Applicare sigillante siliconico sui filetti del sensore temperatura acqua, quindi serrare il sensore.

#### Sigillante -

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104-0004**

**Coppia - Sensore temperatura acqua: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

- Rifornire il motore di liquido refrigerante e spurgare l'aria dall'impianto di raffreddamento (vedere Rifornimento liquido refrigerante nel capitolo Impianto di raffreddamento).

### Controllo tensione di uscita

#### NOTA

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un voltmetro digitale [A] ai connettori ECU [B], con il kit di adattatori per puntali.

#### Attrezzo speciale -

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

#### Tensione di uscita sensore temperatura acqua

##### Collegamenti alla ECU

Tester (+) → Cavo O (terminale 25)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

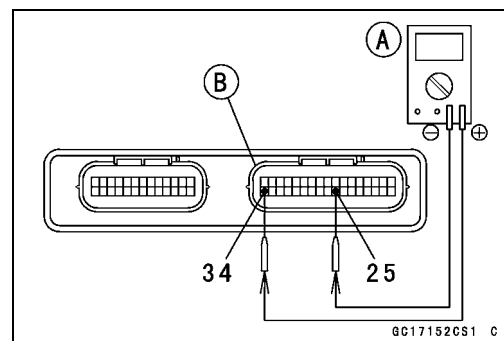
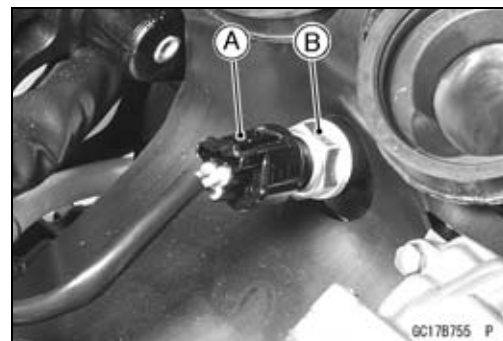
- Misurare la tensione di uscita del sensore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione di uscita alla ECU

**Standard: Circa 2,80 – 2,97 V a 20°C**

#### NOTA

○ *La tensione di uscita varia in funzione della temperatura del liquido refrigerante nel motore.*



## 3-70 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore temperatura acqua (codice di manutenzione 14)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la tensione di uscita non è corretta, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU in questo capitolo). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).
- ★ Se la tensione di uscita è molto diversa da quanto specificato (ad esempio quando il cablaggio è interrotto, la tensione è circa 5 V), controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la resistenza del sensore temperatura acqua.
- Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante silconico alle guarnizioni per impermeabilizzare il connettore.

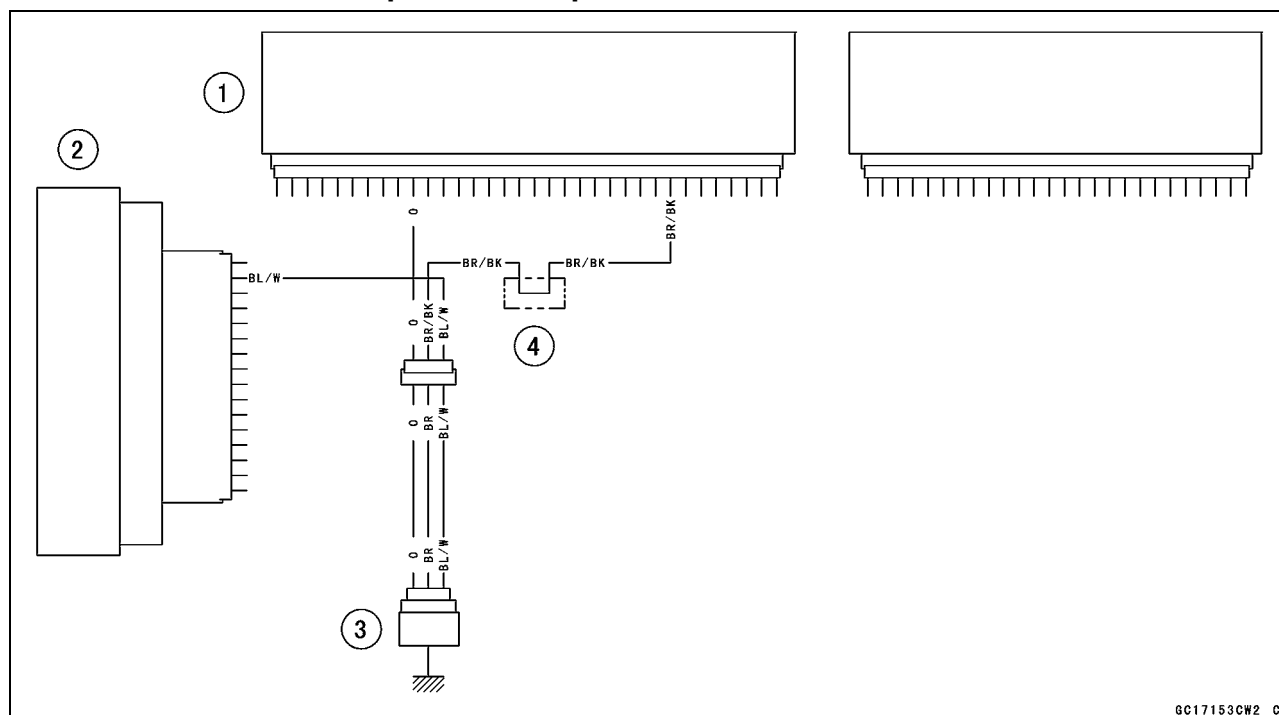
Sigillante -

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

#### Controllo resistenza sensore

- Fare riferimento a Controllo sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto elettrico (vedere Controllo sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto elettrico).

#### Circuito del sensore temperatura acqua



1. ECU
2. Quadro strumenti
3. Sensore temperatura acqua
4. Giunto impermeabile 2



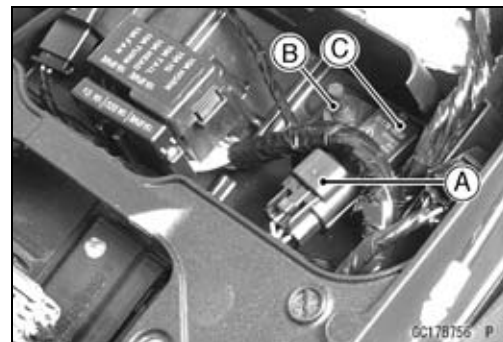
## Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15)

### ATTENZIONE

**Non lasciare cadere il sensore, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**

### Rimozione

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Connettore [A] del sensore pressione atmosferica
  - Smorzatore [B]
  - Sensore pressione atmosferica [C]



### Installazione

#### NOTA

○ Il sensore pressione atmosferica è uguale al sensore pressione aria aspirata, ma dispone di un tubo flessibile della pressione aria aspirata e di un diverso cablaggio.

- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.

### Controllo tensione d'ingresso

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.  
 ○ Il controllo corrisponde al "Controllo tensione d'ingresso" del sensore valvola a farfalla e del sensore pressione aria aspirata.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un voltmetro digitale [A] al connettore [B], con il kit di adattatori per puntali.

#### Attrezzo speciale -

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

#### Tensione d'ingresso sensore pressione atmosferica

##### Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo BL (terminale 7)

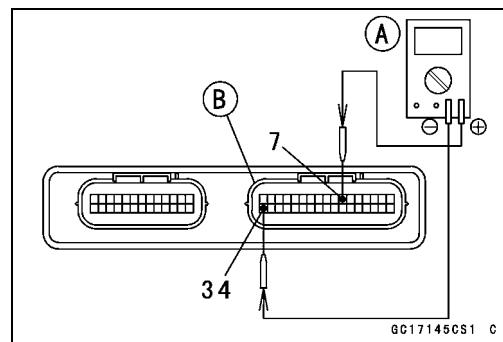
Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione d'ingresso alla ECU

**Standard: 4,75 – 5,25 V CC**

- ★ Se la lettura della tensione d'ingresso è inferiore all'intervallo standard, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU in questo capitolo). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).



## 3-72 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15)

- ★ Se la lettura rientra nell'intervallo standard, rimuovere il rivestimento della sella e controllare ancora la tensione di entrata in corrispondenza del connettore del sensore.
- Scollegare il connettore del sensore pressione atmosferica e collegare l'adattatore del cablaggio [A] tra il connettore del cablaggio e il connettore del sensore pressione atmosferica.
- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Sensore pressione atmosferica [B]

**Attrezzo speciale -**

**Adattatore per cablaggio sensore: 57001-1561**

**Tensione d'ingresso sensore pressione atmosferica**

**Collegamenti all'adattatore**

**Tester (+) → Cavo G (BL sensore) [C]**

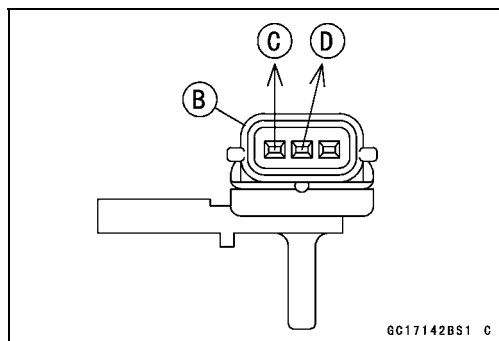
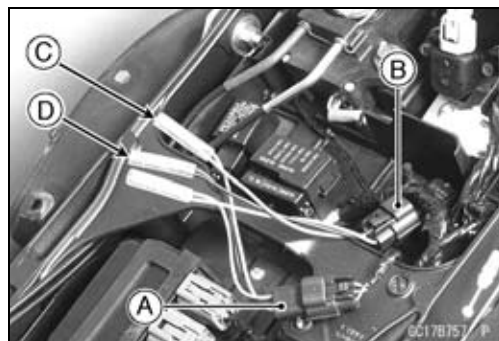
**Tester (-) → Cavo BK (BR/BK sensore) [D]**

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione di entrata in corrispondenza del connettore del sensore**

**Standard: 4,75 – 5,25 V CC**

- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se la lettura è corretta, la tensione di entrata è corretta. Controllare la tensione di uscita.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.



### Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15)

#### Controllo tensione di uscita

- Misurare la tensione di uscita in corrispondenza della ECU come per il controllo della tensione di entrata. Notare quanto segue.

Tester digitale [A]

Connettore [B] della ECU

#### Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di uscita sensore pressione atmosferica

##### Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo G/W (terminale 11)

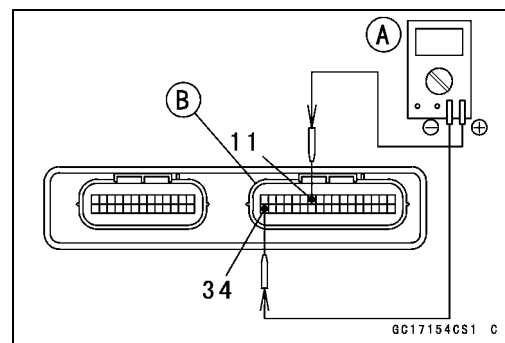
Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

#### Tensione di uscita

Intervallo di utilizzo: 3,80 – 4,20 V CC alla pressione atmosferica standard (101,32 kPa, 76 cmHg assoluta)

#### NOTA

- La tensione di uscita varia in funzione della pressione atmosferica locale.
  - La tensione di uscita del sensore pressione atmosferica è basata su di una depressione quasi perfetta nella piccola camera del sensore. In questo modo il sensore indica la pressione atmosferica assoluta.
- ★ Se la tensione di uscita rientra nell'intervallo di utilizzo, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere la parte relativa alla ECU). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).



## 3-74 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15)

★ Se la tensione di uscita non rientra nell'intervallo di utilizzo, rimuovere il rivestimento della sella e controllare la tensione di uscita in corrispondenza del connettore [A] del sensore (quando il cavo è interrotto, la tensione di uscita è circa 1,8 V).

● Collegare un tester digitale [A] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Sensore pressione atmosferica [B]

**Attrezzo speciale -**

**Adattatore per cablaggio sensore: 57001-1561**

**Tensione di uscita sensore pressione atmosferica**

**Collegamenti all'adattatore**

Tester (+) → Cavo G/W (G/W sensore)

Tester (-) → Cavo BK (BR/BK sensore)

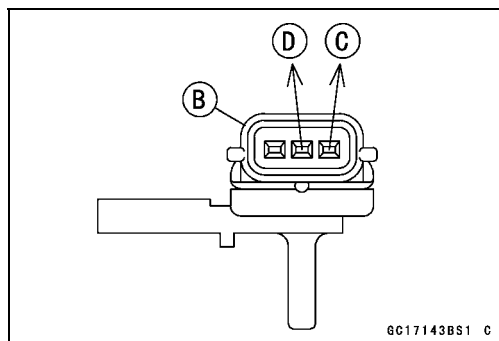
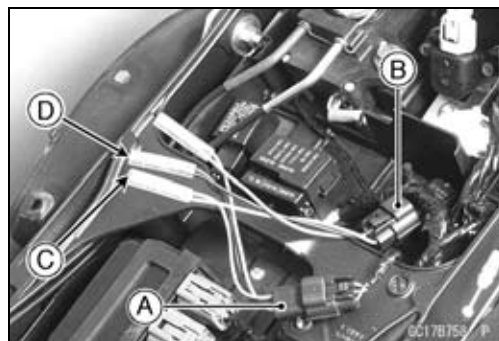
**Tensione di uscita al sensore**

Intervallo di utilizzo: **3,80 – 4,20 V CC alla pressione atmosferica standard (101,32 kPa, 76 cmHg assoluta)**

● Portare il commutatore di accensione su OFF.

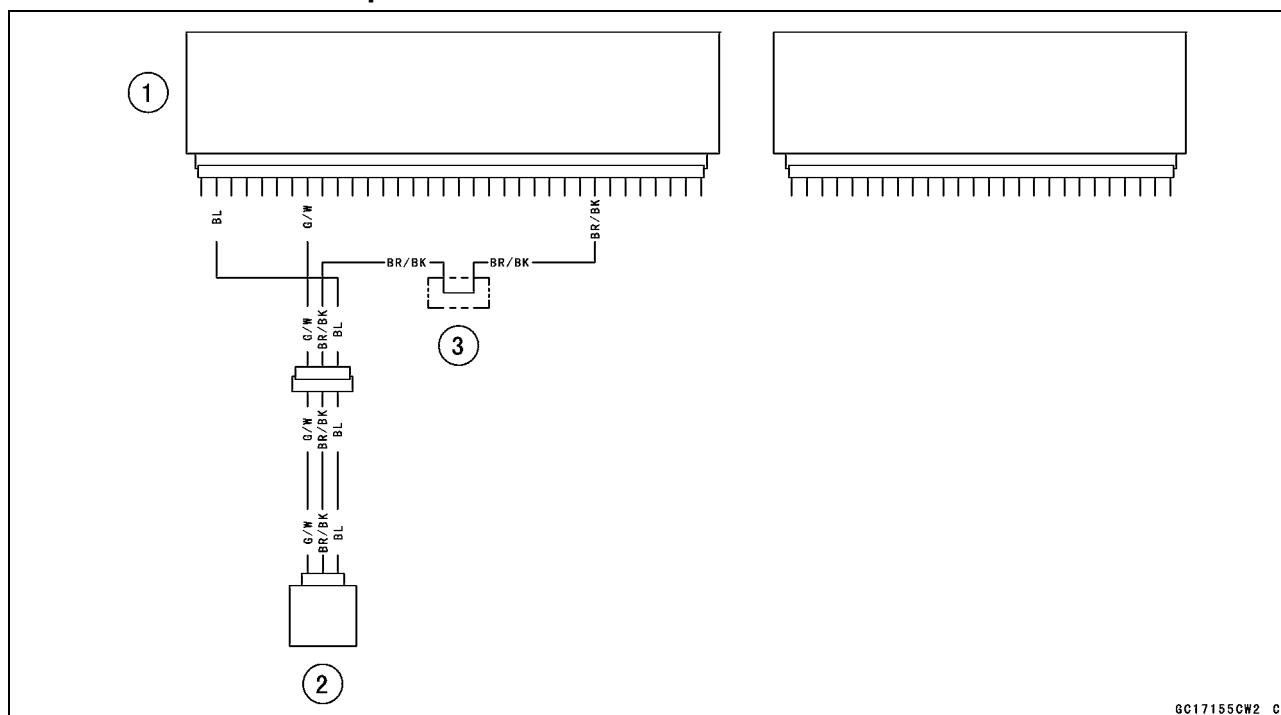
★ Se la tensione di uscita è corretta, controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).

★ Se la tensione di uscita non rientra nell'intervallo di utilizzo, sostituire il sensore.



## Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15)

### Circuito del sensore di pressione atmosferica



1. ECU
2. Sensore pressione atmosferica
3. Giunto impermeabile 2

★ Se è necessario controllare il sensore pressione atmosferica per altitudini diverse dal livello del mare, controllare la tensione di uscita nel modo descritto qui di seguito.

○ Determinare l'altitudine locale (Elevazione).

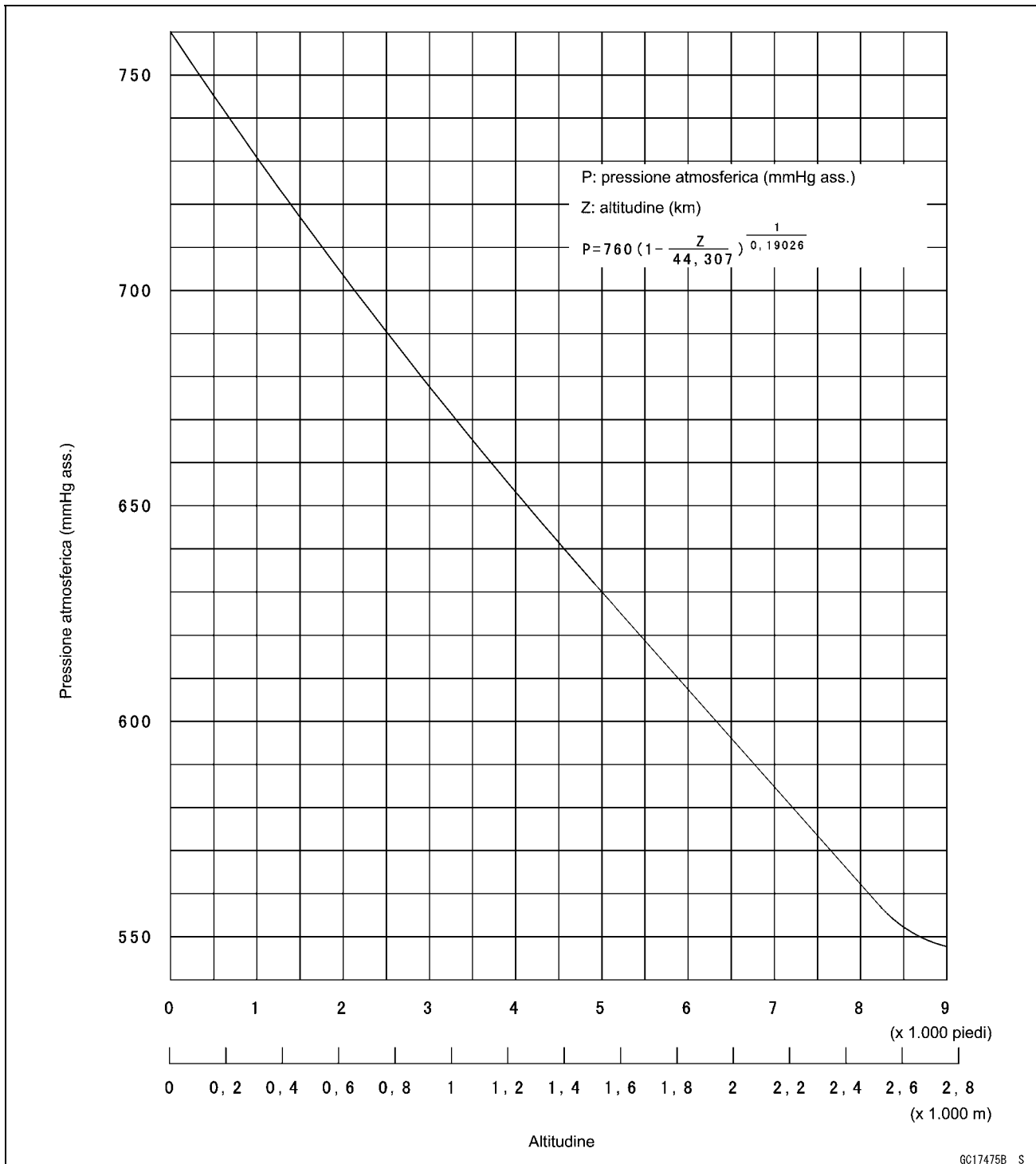
★ Se con l'utilizzo di un barometro si determina la pressione atmosferica locale, sostituire il valore della pressione atmosferica per la depressione della valvola a farfalla nel diagramma del sensore pressione aria aspirata (vedere la sezione Sensore pressione aria aspirata in questo capitolo). Determinare quindi l'intervallo di utilizzo della tensione di uscita del sensore pressione atmosferica e controllare se la tensione di uscita rientra o meno negli standard con la stessa procedura adottata nel Controllo tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata.

★ Se si conosce l'altitudine locale, utilizzare la seguente scheda.

# 3-76 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

## Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15)

### Rapporto pressione atmosferica/altitudine



## Sensore albero motore (codice di manutenzione 21)

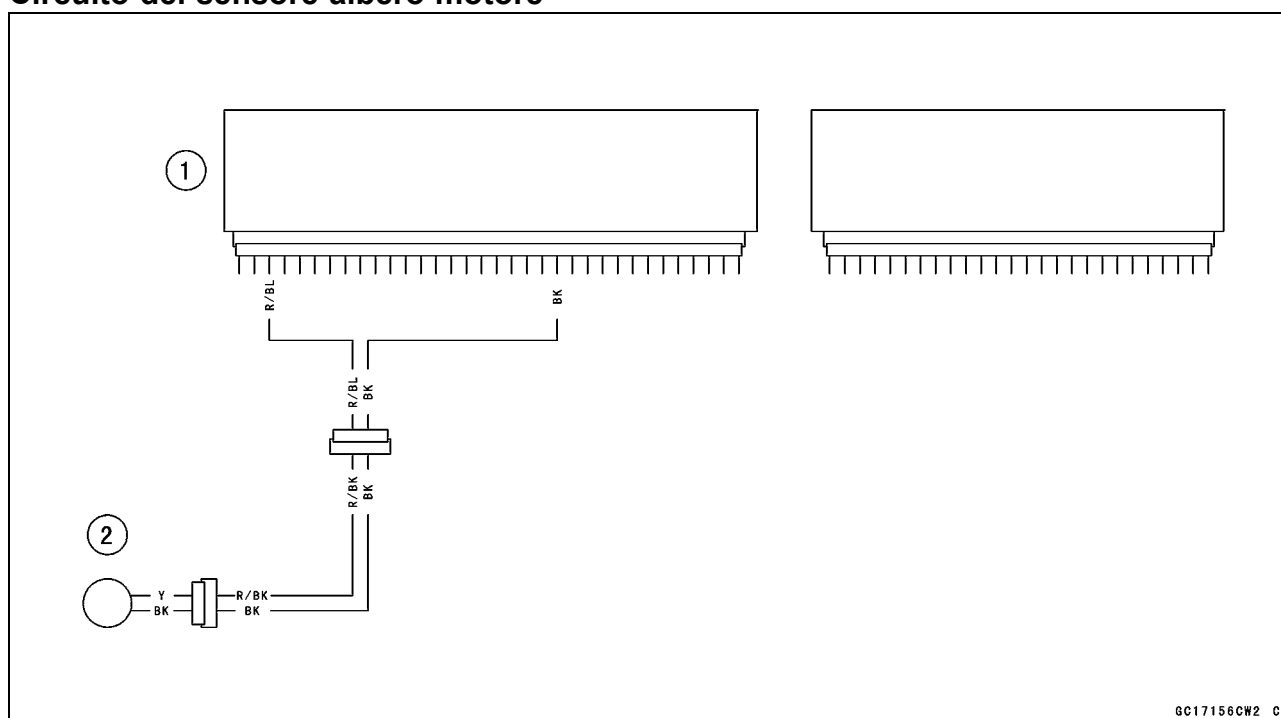
### Rimozione/installazione sensore albero motore

- Fare riferimento a Rimozione/Installazione sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico (vedere Rimozione/Installazione sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico).

### Controllo del sensore albero motore

- L'albero motore non è dotato di alimentatore e quando il motore si ferma, l'albero motore non genera segnali.
- Avviare il motore e misurare la tensione di picco del sensore albero motore (vedere Controllo tensione di picco sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico) per controllare il sensore.
- Controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).

### Circuito del sensore albero motore



GC17156CW2 C

1. ECU
2. Sensore albero motore

## 3-78 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore posizione albero a camme (codice di manutenzione 23)

#### **Rimozione/Installazione del sensore posizione albero a camme**

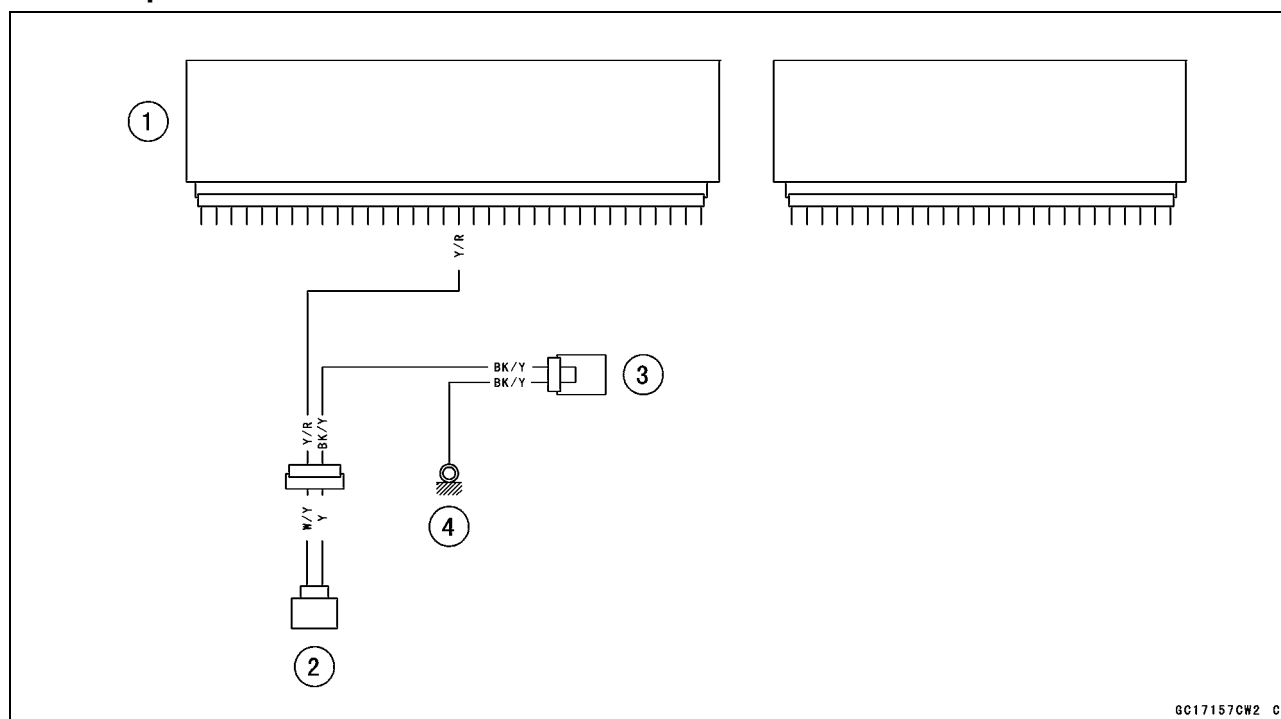
Il sensore posizione albero a camme rileva la posizione dell'albero a camme e distingue i cilindri.

- Fare riferimento a Rimozione/Installazione sensore albero a camme nel capitolo Impianto elettrico (vedere Rimozione/Installazione sensore albero a camme nel capitolo Impianto elettrico).

#### **Controllo del sensore posizione albero a camme**

- Il sensore posizione albero a camme non è dotato di alimentatore e quando il motore si ferma, l'albero a camme non genera segnali.
- Avviare il motore e misurare la tensione di picco del sensore posizione albero a camme (vedere Controllo tensione di picco sensore posizione albero a camme nel capitolo Impianto elettrico) per controllare il sensore.
- Controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).

#### **Sensore posizione albero a camme**



GC17157CW2 C

1. ECU
2. Sensore posizione albero a camme
3. Connettore di raccordo 1
4. Massa telaio



## Sensore velocità (codice di manutenzione 24)

### Rimozione/installazione sensore velocità

- Fare riferimento a Rimozione/Installazione sensore velocità nel capitolo Impianto elettrico (vedere Rimozione/Installazione sensore velocità nel capitolo Impianto elettrico).

### Controllo tensione d'ingresso

#### NOTA

- Accertarsi che la batteria sia completamente carica.
- La tensione in entrata corrisponde al "Controllo tensione d'ingresso" del sensore valvola a farfalla e del sensore pressione aria aspirata.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un tester digitale [A] al connettore [B], utilizzando il kit di adattatori per puntali.

#### Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di entrata sensore velocità

##### Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo BL (terminale 7)

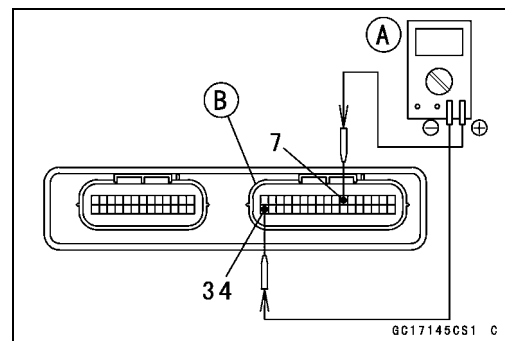
Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione di entrata in corrispondenza del connettore della ECU

Standard: 4,75 – 5,25 V CC

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura della tensione d'ingresso è inferiore allo standard, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU in questo capitolo). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).
- ★ Se la tensione di entrata rientra nell'intervallo standard, controllare la tensione di entrata in corrispondenza del connettore del sensore velocità
- Scollegare il connettore [A] del sensore velocità.



## 3-80 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore velocità (codice di manutenzione 24)

- Staccare l'adattatore per cablaggi [A] tra il connettore del cablaggio e quello del sensore velocità.

**Attrezzo speciale -**

**Adattatore per cablaggio sensore velocità:  
57001-1667**



- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

**Tensione di entrata sensore velocità**

**Collegamenti all'adattatore**

**Tester (+) → Cavo BL [A]**

**Tester (-) → Cavo BR/BK [B]**

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione di entrata in corrispondenza del sensore**

**Standard: 4,75 – 5,25 V CC**

- ★ Se la lettura non è corretta, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se la lettura è corretta, controllare la tensione di uscita.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.

#### **Controllo tensione di uscita**

- Prima di effettuare questo controllo, controllare la tensione di entrata (vedere Controllo tensione di entrata in questa sezione).

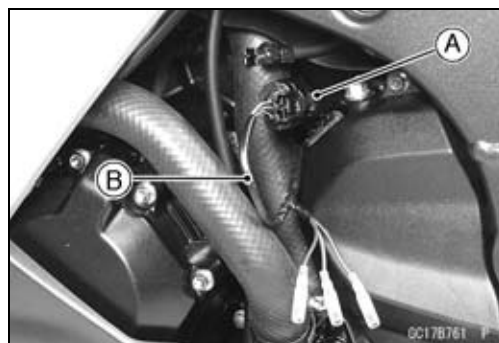
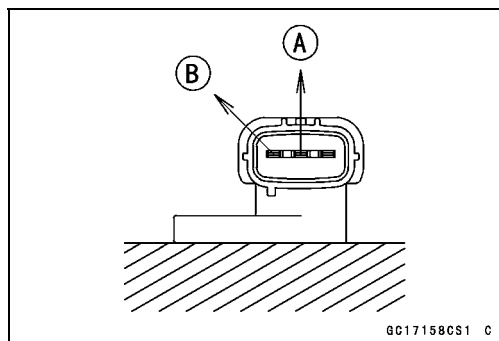
#### **NOTA**

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il cavalletto.
- Scollegare il connettore [A] del sensore velocità e collegare l'adattatore del cablaggio [B] tra il connettore del cablaggio e il connettore del sensore velocità.

**Attrezzo speciale -**

**Adattatore per cablaggio sensore velocità:  
57001-1667**



## Sensore velocità (codice di manutenzione 24)

- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

### Tensione di uscita sensore velocità

#### Collegamenti all'adattatore

Tester (+) → Cavo BL/Y [A]

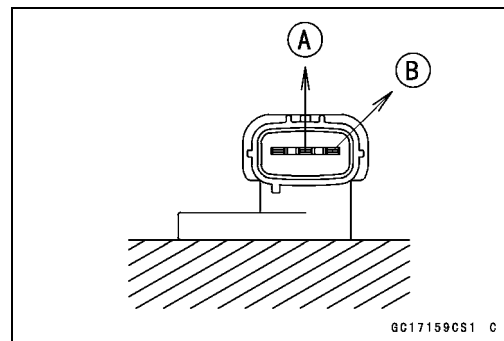
Tester (-) → Cavo BK [B]

- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

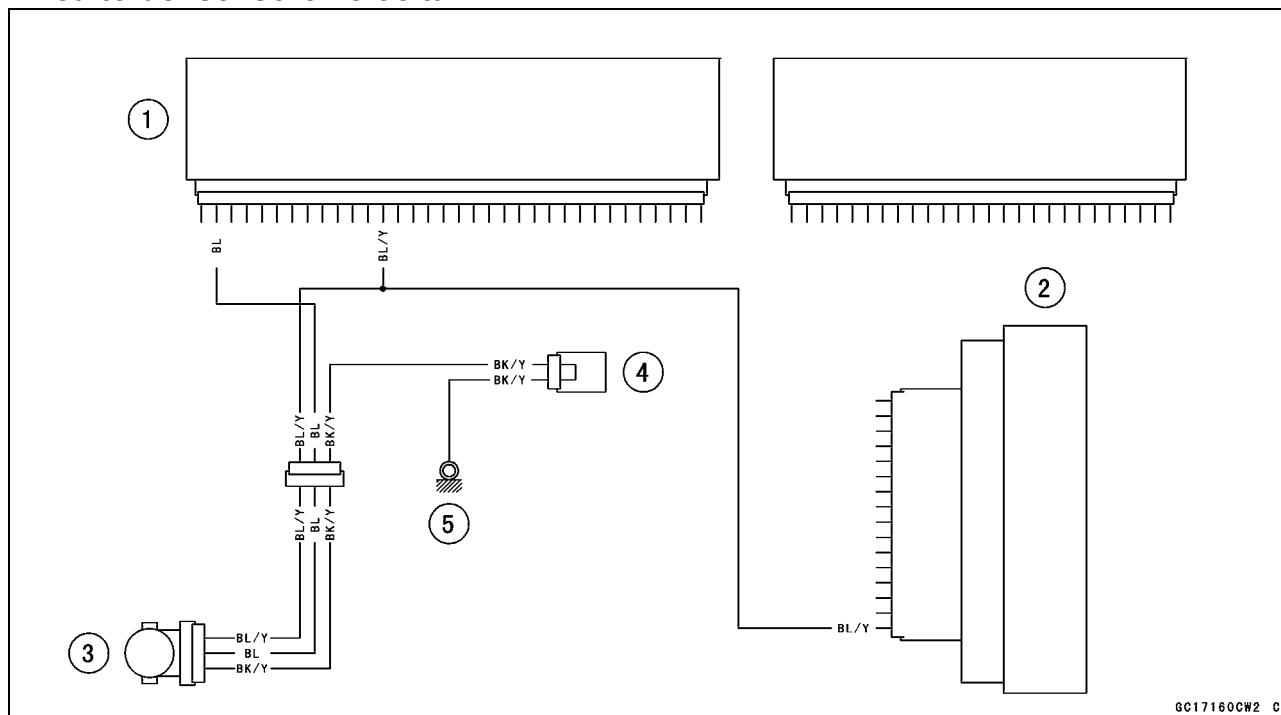
### Tensione di uscita al sensore

Standard: 0,05 – 0,09 V CC oppure 4,5 – 4,9 V CC

- Ruotare manualmente la ruota posteriore, accertarsi che la tensione di uscita venga aumentata oppure ridotta.
- ★ Se la lettura non è corretta, sostituire il sensore velocità (vedere Rimozione/installazione sensore velocità nel capitolo Impianto elettrico) e il cablaggio alla ECU (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se la lettura del sensore velocità e del cablaggio è corretta, sostituire la ECU (vedere sezione ECU).
- Portare il commutatore di accensione su OFF.



## Circuito del sensore velocità



1. ECU
2. Quadro strumenti
3. Sensore velocità
4. Connettore di raccordo 1
5. Massa telaio

## 3-82 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Interruttore posizione cambio (codice di manutenzione 25)

#### **Rimozione/installazione interruttore posizione cambio**

- Fare riferimento a Rimozione/Installazione interruttore posizione cambio nel capitolo Impianto elettrico (vedi Rimozione/Installazione interruttore posizione cambio nel capitolo Impianto elettrico).

#### **Controllo interruttore posizione cambio**

- Fare riferimento a Controllo interruttore posizione cambio nel capitolo Impianto elettrico (vedi Controllo interruttore posizione cambio nel capitolo Impianto elettrico).

#### **Controllo tensione d'ingresso**

##### **NOTA**

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un tester digitale [A] al connettore, con il kit di adattatori per puntali.

##### **Attrezzatura speciale -**

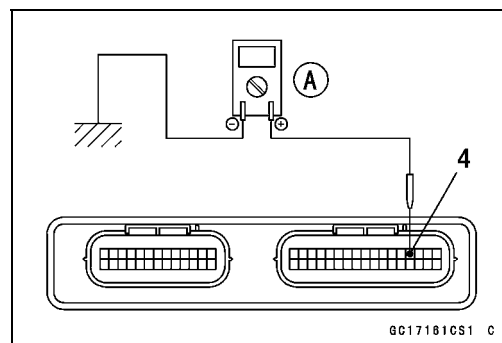
Kit adattatori per puntali: 57001-1457

##### **Tensione d'ingresso interruttore posizione cambio alle posizioni del cambio 1 – 6**

###### **Collegamenti al connettore della ECU**

Tester (+) → Cavo W/Y (terminale 4)

Tester (-) → Massa motore



- Misurare la tensione di ingresso con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

##### **Tensione d'ingresso alle posizioni cambio 1 – 6**

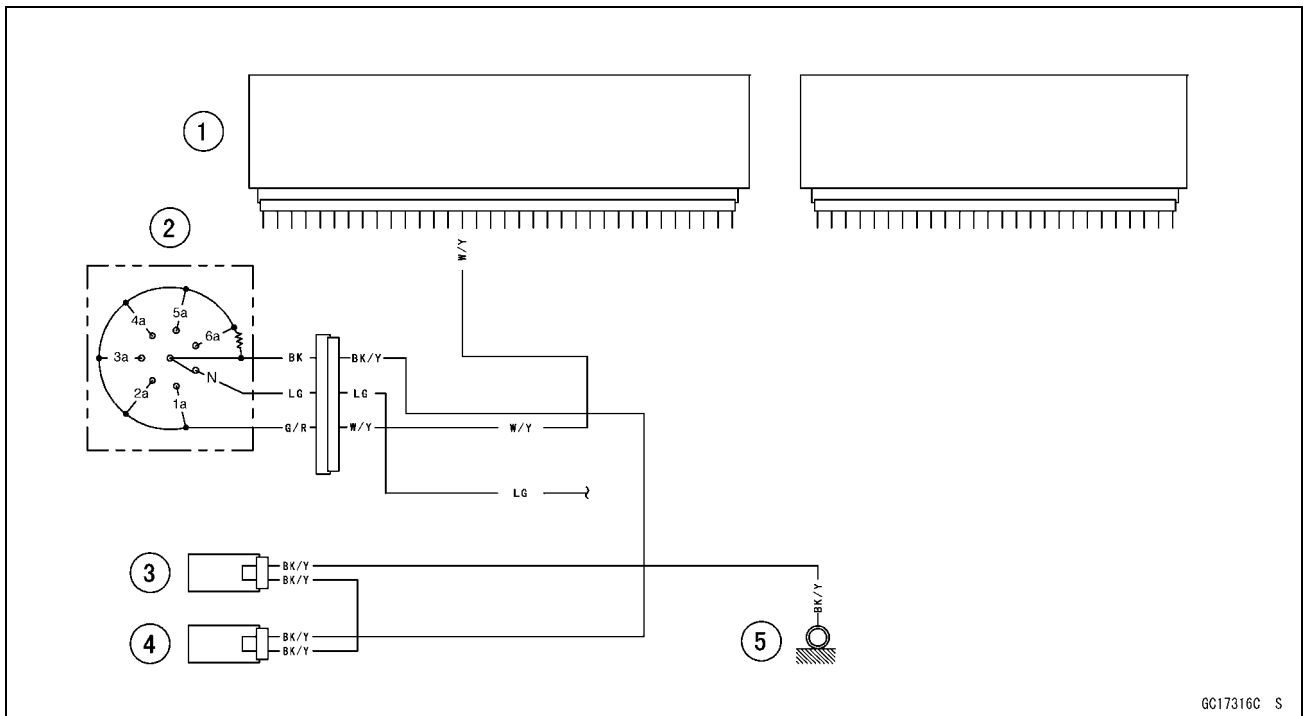
###### **Standard:**

1°	Circa 3,0 V
2°	Circa 2,5 V
3°	Circa 2,0 V
4°	Circa 1,5 V
5°	Circa 1,1 V
6°	Circa 0,7 V

- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, controllare l'interruttore posizione cambio (vedere Controllo interruttore posizione cambio nel capitolo Impianto elettrico).
- ★ Se l'interruttore funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).
- Portare il commutatore di accensione su OFF.

Interruttore posizione cambio (codice di manutenzione 25)

Circuito interruttore posizione cambio



GC17316C S

1. ECU
2. Interruttore posizione cambio
3. Connettore di raccordo 1
4. Connettore di raccordo 2
5. Massa telaio

## 3-84 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31)

Questo sensore è dotato di un peso [A] con due magneti interni e invia un segnale alla ECU. Ma quando la motocicletta si inclina di 60 – 70° o più su uno dei lati (in pratica cade), il peso ruota e chiude il segnale. La ECU rileva questa variazione ed arresta la pompa carburante, gli iniettori e l'impianto di accensione.

Hall IC [B]

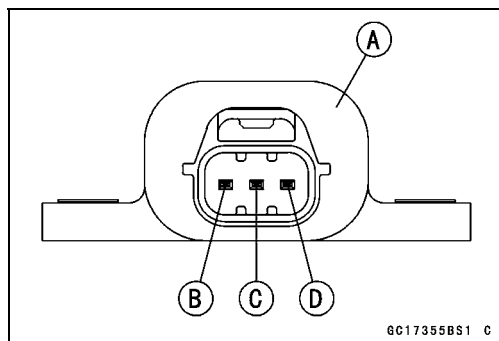
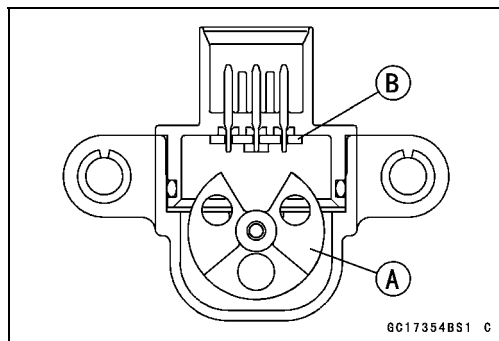
Quando la motocicletta è a terra, il commutatore di accensione viene lasciato su ON. Se il pulsante di accensione viene premuto, il motorino di avviamento elettrico gira ma il motore non si avvia. Per avviare nuovamente il motore, sollevare la motocicletta, portare il commutatore di accensione su OFF e poi su ON. Girando il commutatore di accensione su ON, la corrente fluisce attraverso il circuito di chiusura e il transistor nel circuito viene eccitato per sbloccare il circuito di chiusura.

Sensore veicolo a terra [A]

Terminale di massa BR/BK [B]

Terminale di uscita Y/G [C]

Terminale alimentatore BL [D]

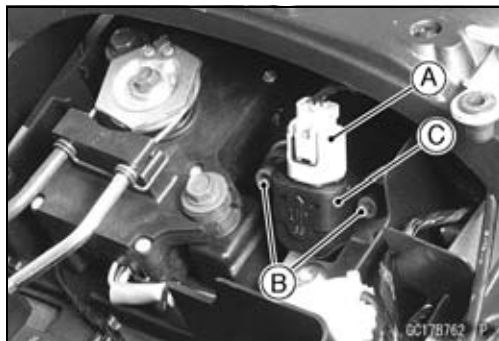


### Rimozione

#### ATTENZIONE

**Non lasciare cadere il sensore veicolo a terra, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**

- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Connettore [A]
  - Bulloni [B]
  - Sensore [C] veicolo a terra



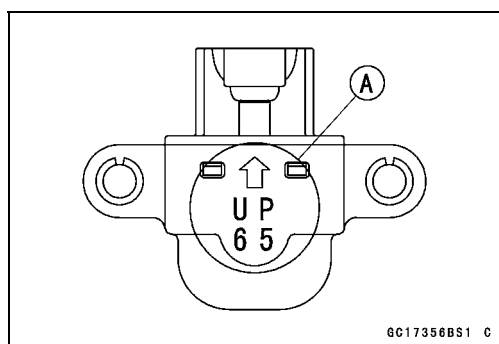
### Installazione

- Il contrassegno "UP" [A] del sensore deve essere rivolto verso l'alto.

#### ▲ PERICOLO

**L'installazione non corretta del sensore veicolo a terra potrebbe causare improvvise perdite di potenza del motore. In certe situazioni di guida, ad esempio inclinando la motocicletta in curva, il conducente potrebbe perdere l'equilibrio rischiando di incorrere in un incidente con conseguenti lesioni o la morte. Accertarsi che il sensore veicolo a terra sia mantenuto in posizione dalle relative staffe.**

- Serrare:
  - Coppia - Bulloni sensore veicolo a terra: 6,0 N·m (0,60 kgf·m)



## Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31)

### Controllo

#### NOTA

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Collegare un indicatore digitale [A] al connettore [B] del sensore veicolo a terra, con il kit di adattatori per puntali [C].

#### Attrezzatura speciale -

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

#### Tensione alimentatore sensore veicolo a terra

##### Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo BL [D]

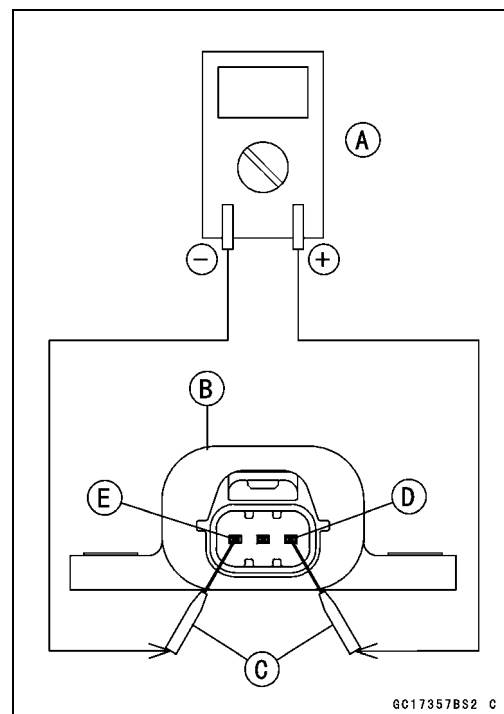
Tester (-) → Cavo BR/BK [E]

- Portare il commutatore di accensione su ON e misurare la tensione dell'alimentatore con il connettore collegato.

#### Tensione alimentatore al sensore

**Standard: 4,75 – 5,25 V CC**

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se non c'è tensione, controllare quanto segue:
  - Batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo impianto elettrico)
  - Fusibile ECU da 15 A (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
- ★ Se l'alimentatore funziona correttamente, controllare la tensione di uscita.



## 3-86 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Togliere il sensore veicolo a terra
- Non scollegare il connettore del sensore.
- Collegare un indicatore digitale [A] al connettore, con il kit di adattatori per puntali [B].

#### Attrezzatura speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di uscita sensore veicolo a terra

##### Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo Y/G [C]

Tester (-) → Cavo BR/BK [D]

- Mantenere il sensore verticale.
- Portare il commutatore di accensione su ON e misurare la tensione di uscita con il connettore collegato.
- Inclinare il sensore di 60 – 70° o più [E] verso destra o sinistra, quindi mantenere il sensore quasi verticale con la freccia rivolta verso l'alto e misurare la tensione di uscita.

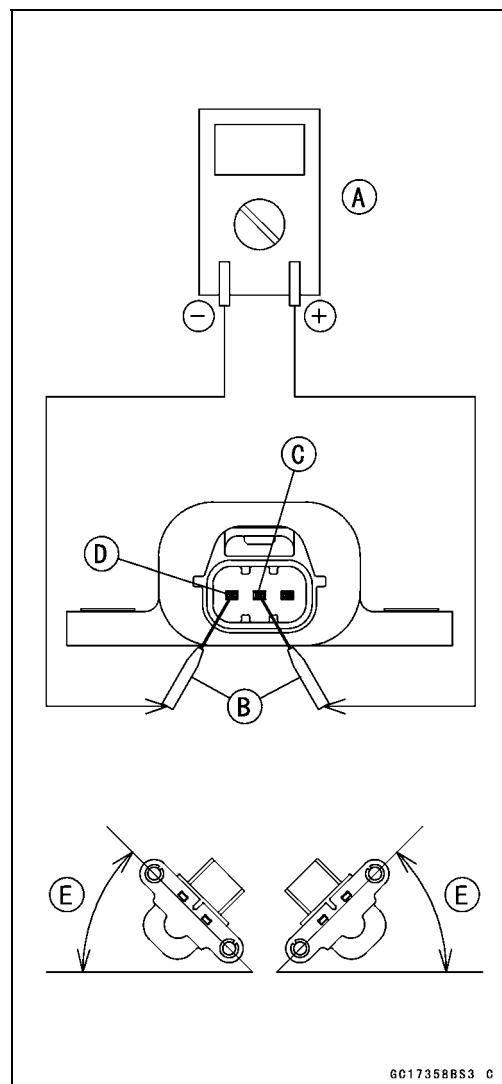
#### Tensione di uscita al sensore

Standard: con la freccia del sensore rivolta verso l'alto: 3,55 – 4,45 V

con sensore inclinato di 60 – 70° o più a destra o a sinistra: 0,65 – 1,35 V

#### NOTA

○ Per eseguire di nuovo il controllo, portare l'interruttore di accensione prima su OFF e poi di nuovo su ON.



- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante siliconico alle guarnizioni per impermeabilizzare il connettore del sensore.

#### Sigillante -

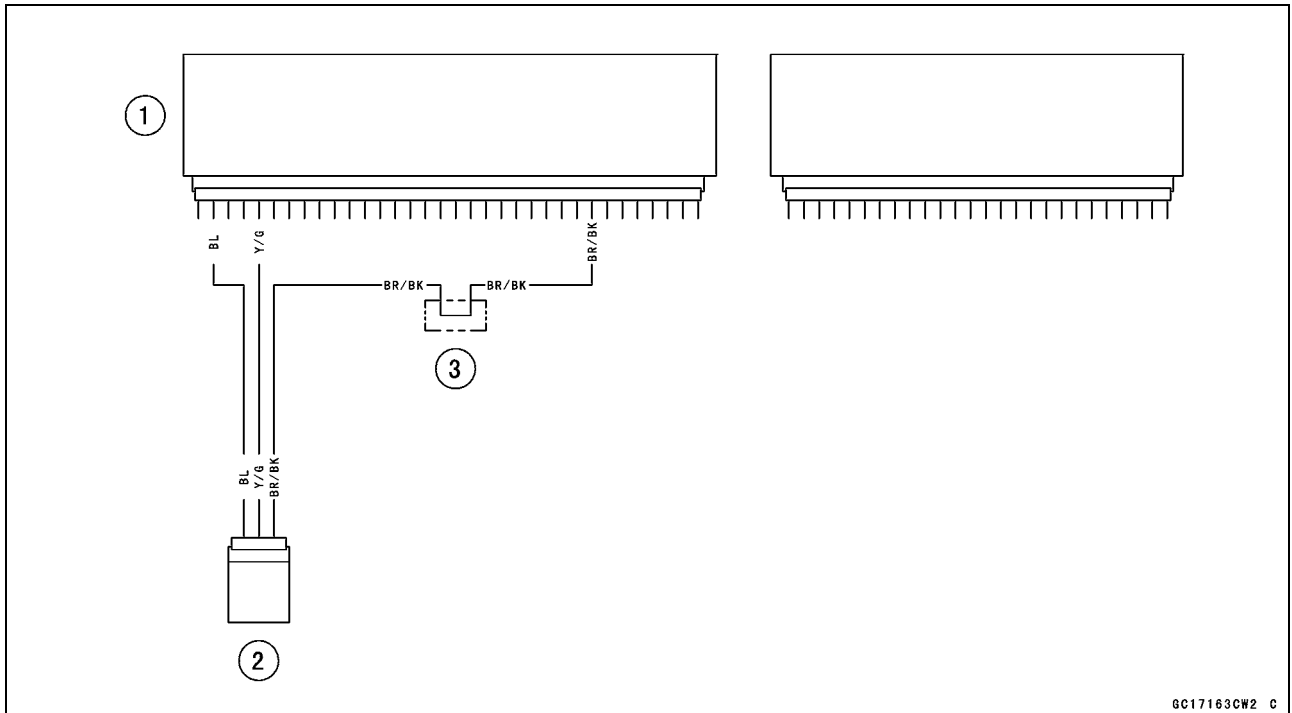
Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56019-120

- ★ Se la tensione di uscita non rientra in quanto specificato, sostituire il sensore veicolo a terra.



Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31)

Circuito del sensore veicolo a terra



1. ECU
2. Sensore veicolo a terra
3. Giunto impermeabile 2

## 3-88 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

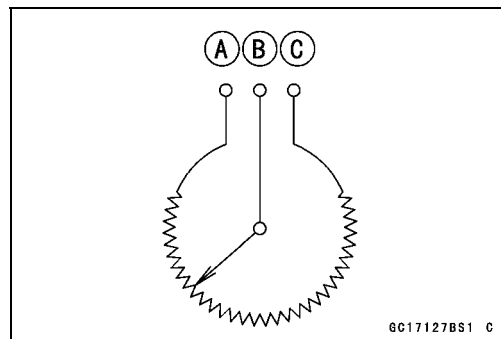
### Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

Il sensore della farfalla secondaria è una resistenza a rotazione variabile che modifica la tensione di uscita in base al funzionamento della valvola a farfalla. La ECU rileva questa variazione di tensione e determina la quantità di iniezione del carburante e la fasatura di accensione in base al regime motore e all'apertura della valvola a farfalla.

Terminale di entrata [A]

Terminale di uscita [B]

Terminale di massa [C]

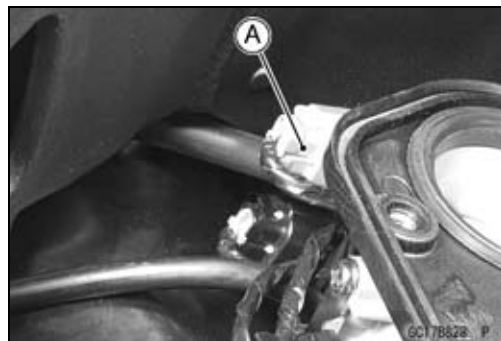


### Rimozione/regolazione sensore valvola a farfalla secondaria

#### ATTENZIONE

**Non rimuovere o regolare il sensore della valvola a farfalla secondaria in quanto viene regolato ed impostato con precisione in produzione.**

**Non lasciare cadere il gruppo corpo farfallato, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**



Connettore [A] sensore farfalla secondaria

### Controllo tensione d'ingresso

#### NOTA

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un tester digitale [A] al connettore [B], utilizzando il kit di adattatori per puntali.

#### Attrezzatura speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di entrata sensore farfalla secondaria

##### Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo BL (terminale 7)

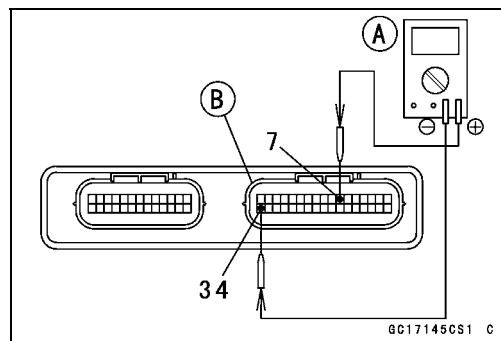
Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione di entrata in corrispondenza del connettore della ECU

Standard: 4,75 – 5,25 V CC

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura della tensione di entrata è inferiore allo standard, controllare se la massa, l'alimentazione e il cablaggio della ECU sono in cortocircuito. Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).
- ★ Se la tensione di entrata rientra nell'intervallo standard, controllare la tensione di entrata in corrispondenza del connettore del sensore valvola a farfalla secondaria.



### Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

- Scollegare il connettore [A] del sensore valvola a farfalla secondaria e collegare l'adattatore del cablaggio [B] tra il connettore del cablaggio e il connettore del sensore valvola a farfalla secondaria.

**Attrezzo speciale -**

**Adattatore per impostazione sensore acceleratore:57001-1538**

- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

**Tensione di entrata sensore farfalla secondaria**

**Collegamenti all'adattatore**

**Tester (+) → Cavo BK (BL sensore)**

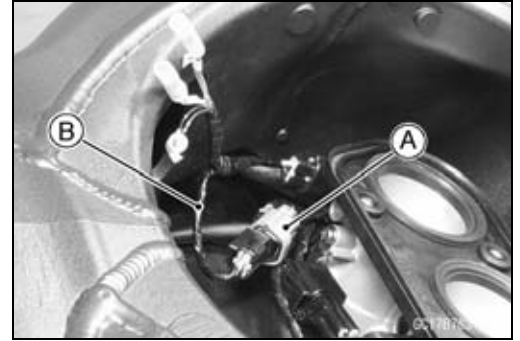
**Tester (-) → Cavo W (BR/BK sensore)**

- Misurare la tensione di ingresso sensore a motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione di entrata in corrispondenza del sensore**

**Standard: 4,75 – 5,25 V CC**

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura non è corretta, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se la lettura è corretta, controllare la tensione di uscita del sensore.



## 3-90 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

#### Controllo tensione di uscita

- Misurare la tensione di uscita in corrispondenza della ECU come per il controllo della tensione di entrata. Notare quanto segue.

Tester digitale [A]

Connettori [B]

#### Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di uscita sensore valvola a farfalla secondaria

##### Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo BL/W (terminale 27)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 34)

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Misurare la tensione di uscita con la valvola a farfalla secondaria completamente aperta o completamente chiusa manualmente.

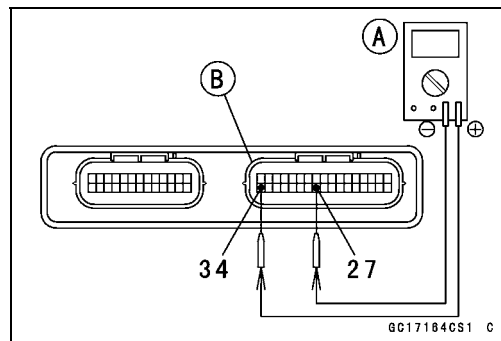
#### Tensione di uscita alla ECU

Standard: 0,77 – 4,22 V CC (dall'apertura completa della valvola a farfalla secondaria alla chiusura)

#### NOTA

○ Il sensore della valvola a farfalla sta funzionando correttamente se si ottengono i seguenti valori di tensione:

- 0,77 V CC (o leggermente superiore) con la farfalla secondaria in posizione chiusa.
- 4,22 V CC (o leggermente inferiore) con la valvola a farfalla secondaria in posizione completamente aperta.



#### ATTENZIONE

**Non rimuovere o regolare il sensore della valvola a farfalla secondaria. È stato regolato e impostato con precisione dal produttore.**

**Non lasciare cadere il gruppo corpo farfallato, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**

- ★ Se la tensione di uscita rientra nel valore standard, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione Rimozione ECU).
- ★ Se la tensione di uscita non è corretta (ad esempio quando il cablaggio è interrotto, la lettura è 0 V), controllare nuovamente la tensione di uscita in corrispondenza del connettore del sensore.

## Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

- Scollegare il connettore [A] del sensore valvola a farfalla secondaria e collegare l'adattatore del cablaggio [B] tra il connettore del cablaggio e il connettore del sensore valvola a farfalla secondaria.

### Attrezzo speciale -

**Adattatore per cablaggi sensore valvola a farfalla : 57001-1538**

- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

### Tensione di uscita sensore valvola a farfalla secondaria

#### Collegamenti all'adattatore

Tester (+) → Cavo R (BL/W sensore)

Tester (-) → Cavo W (BR/BK sensore)

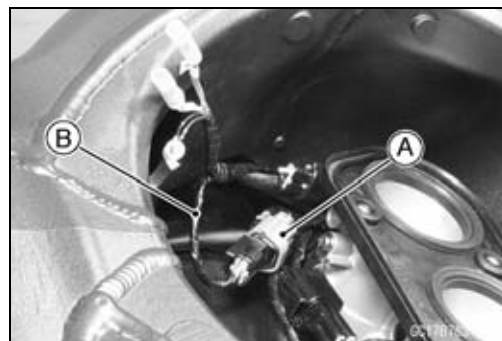
- Misurare la tensione di uscita del sensore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Misurare la tensione di uscita con la valvola a farfalla secondaria completamente aperta o completamente chiusa manualmente.

### Tensione di uscita al sensore

**Standard: 0,77 – 4,22 V CC (dall'apertura completa della valvola a farfalla secondaria alla chiusura)**

### NOTA

- *Il sensore della valvola a farfalla sta funzionando correttamente se si ottengono i seguenti valori di tensione:*
  - 0,77 V CC (o leggermente superiore) con la valvola a farfalla secondaria in posizione chiusa.
  - 4,22 V CC (o leggermente inferiore) con la valvola a farfalla secondaria in posizione completamente aperta.



### ATTENZIONE

**Non rimuovere o regolare il sensore della valvola a farfalla secondaria. È stato regolato e impostato con precisione dal produttore.**

**Non lasciare cadere il gruppo corpo farfallato, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**

### NOTA

- *La tensione standard contrassegnata si riferisce al valore quando la lettura della tensione al Controllo tensione di entrata mostra esattamente 5V.*
- *Quando la lettura di tensione in entrata mostra un valore diverso da 5V, ricavare un intervallo di tensione nel seguente modo.*

*Esempio:*

*Nel caso di una tensione di entrata di 4,75 V.*

$$0,77 \times 4,75 \div 5,00 = 0,73 \text{ V}$$

$$4,22 \times 4,75 \div 5,00 = 4,01 \text{ V}$$

*Perciò, l'intervallo valido è 0,73 – 4,01 V*

## 3-92 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

- Dopo il controllo della tensione della valvola a farfalla secondaria, rimuovere l'adattatore del cablaggio.
- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, controllare la resistenza del sensore della valvola a farfalla secondaria.
- ★ Se la tensione di uscita è corretta, controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).

#### Controllo resistenza

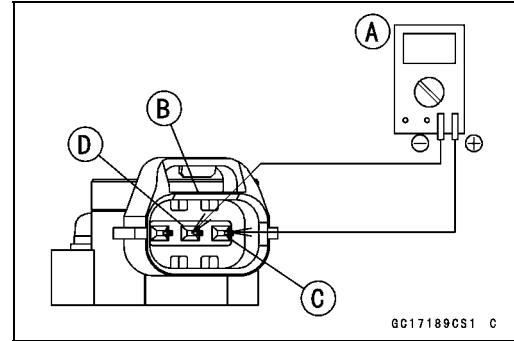
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del sensore valvola a farfalla secondaria.
- Collegare un tester digitale [A] al connettore [B] del sensore della valvola a farfalla secondaria.
- Misurare la resistenza del sensore della valvola a farfalla secondaria.

#### Resistenza sensore valvola a farfalla secondaria

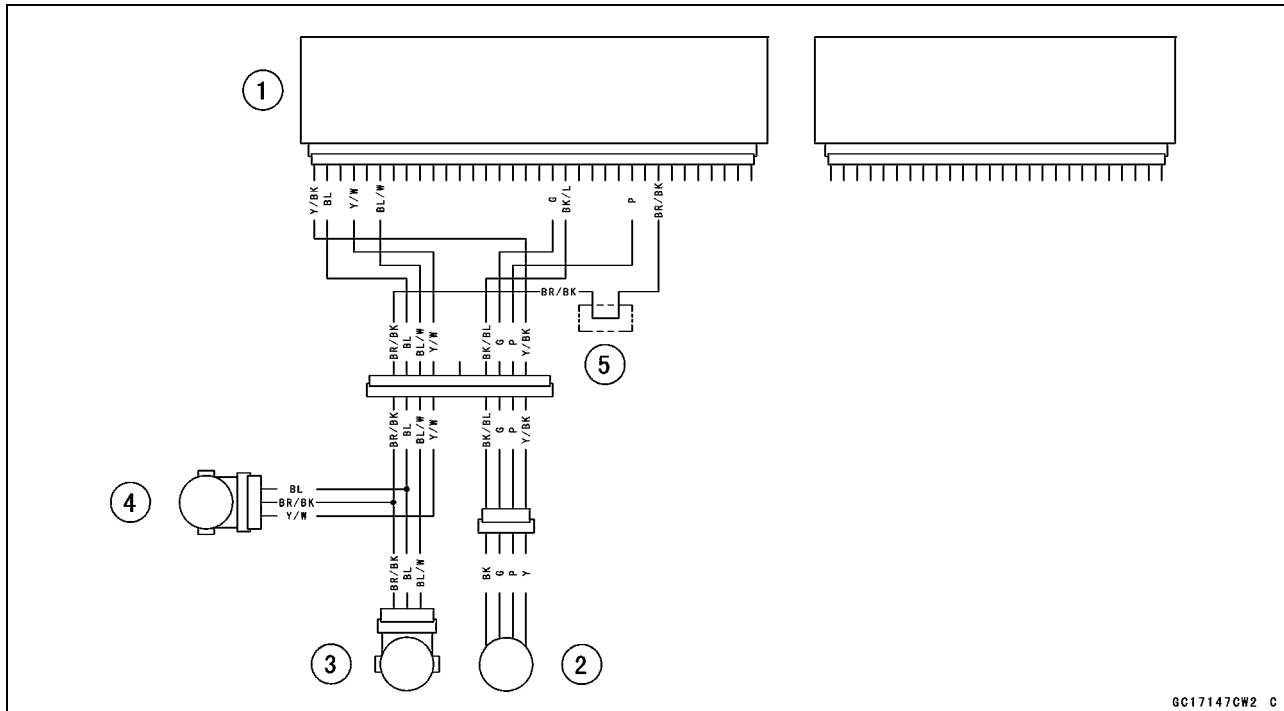
Collegamenti: Cavo BL [C] ↔ Cavo BR/BK [D]

Standard: 4 – 6 kΩ

- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, sostituire il gruppo del corpo farfallato (vedere sezione Gruppo corpo farfallato).
- ★ Se la lettura rientra nell'intervallo, ma il problema esiste ancora, sostituire la ECU (vedere la sezione ECU).



#### Circuito del sensore valvola a farfalla secondaria



1. ECU
2. Attuatore valvola a farfalla secondaria
3. Sensore valvola a farfalla secondaria
4. Sensore farfalla principale
5. Giunto impermeabile 2

**Sensore di ossigeno N. 1 non attivato (codice di manutenzione 33) - Modelli per l'Europa**

**Rimozione/installazione sensore n.1 di ossigeno**

- Fare riferimento a Rimozione sensore ossigeno (modelli per l'Europa) nel capitolo Impianto elettrico (vedere in Rimozione sensore ossigeno nel capitolo Impianto elettrico).

**Ispezione sensore di ossigeno N. 1**

**NOTA**

○ Il sensore di ossigeno in sè è uguale per il n.1 [A] e il N. 2 [B], ma il cablaggio del lato di cablaggio principale è diverso.

- Riscaldare accuratamente il motore fino all'avvio della ventola radiatore.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Collegare un indicatore digitale [A] al connettore sensore ossigeno N. 1 [B] (lato sensore), utilizzando il kit adattatore per puntali [C].

**Attrezzo speciale -**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

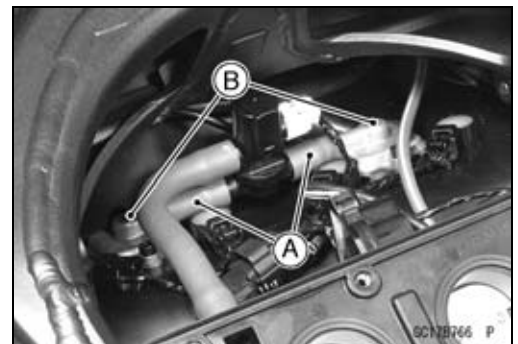
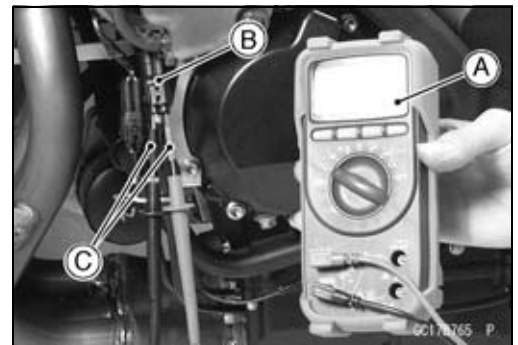
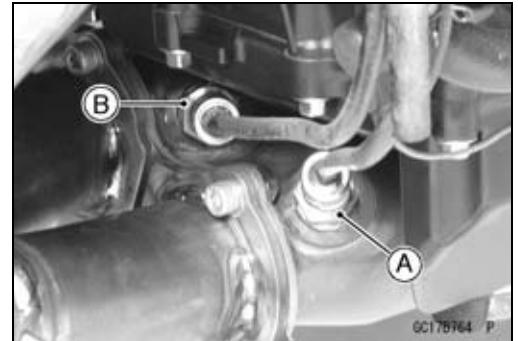
**Tensione di uscita sensore N. 1 di ossigeno**

**Collegamenti al connettore del sensore di ossigeno**

Tester (-) → Cavo BK

Tester (-) → Cavo GY

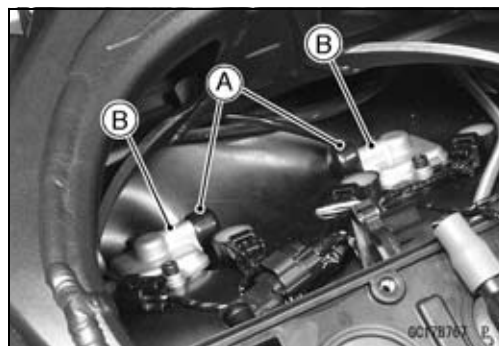
- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  - La scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
- Separare i tubi flessibili [A] dai coperchi della valvola di aspirazione aria [B].



## 3-94 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore di ossigeno N. 1 non attivato (codice di manutenzione 33) - Modelli per l'Europa

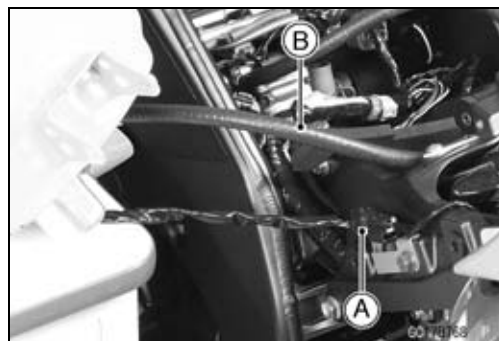
- Installare i relativi tappi [A] sul raccordo dei coperchi della valvola di aspirazione aria [B] e bloccare l'aria secondaria.



- Collegare temporaneamente i seguenti componenti.  
Connettore [A] del cavo pompa carburante  
Prolunga tubo [B]

**Attrezzo speciale -**

**Prolunga rubo: 57001-1578**

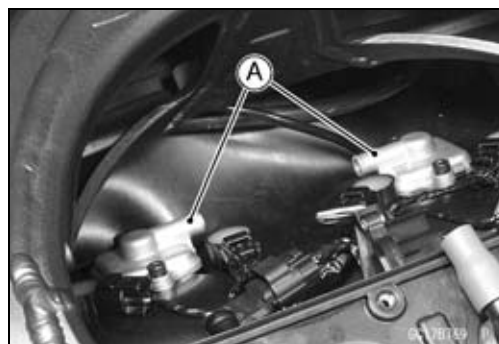


- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
- Misurare la tensione di uscita del sensore con il connettore collegato.

**Tensione di uscita del sensore N. 1 di ossigeno (con tappi)**

**Standard: 0,45 – 2,5 V**

- Successivamente, togliere i tappi dai raccordi [A] con il motore al minimo.



- Misurare la tensione di uscita del sensore con il connettore collegato.

**Tensione di uscita del sensore N. 1 di ossigeno (senza tappi)**

**Standard: 0,05 – 0,45 V**

- ★ Se la lettura è compresa nell'intervallo previsto (con i tappi: 0,45 – 2,5 V, senza tappi: circa 0,05 – 0,45 V), il sensore di ossigeno è OK.
- ★ Se la lettura non è compresa nell'intervallo, sostituire il sensore N. 1 di ossigeno.
- Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante siliconico alle guarnizioni per impermeabilizzare il connettore.

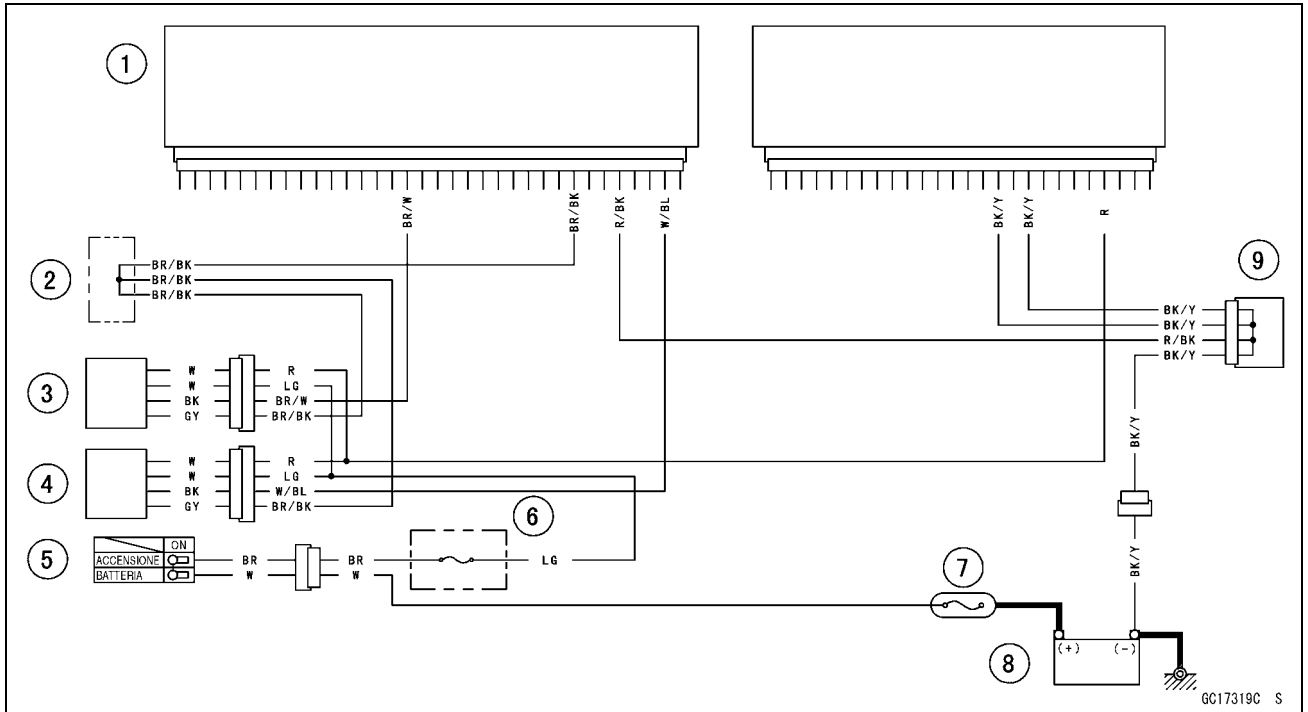
**Sigillante -**

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



## Sensore di ossigeno N. 1 non attivato (codice di manutenzione 33) - Modelli per l'Europa

### Circuito del sensore di ossigeno



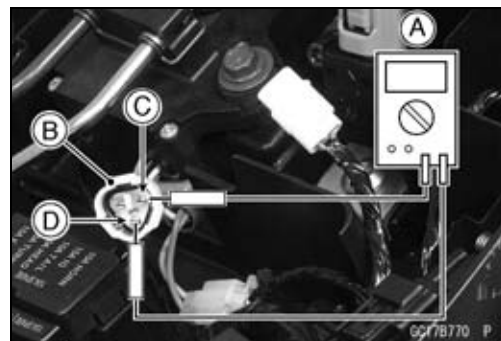
1. ECU
2. Giunto impermeabile 2
3. Sensore di ossigeno N. 2
4. Sensore di ossigeno N. 1
5. Commutatore di accensione
6. Fusibile riscaldatore sensore di ossigeno da 10 A
7. Fusibile principale da 30 A
8. Batteria 12 V 10 Ah
9. Connettore di raccordo 3

## 3-96 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 34)

#### Controllo sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Scollegare il connettore del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico
- Collegare un tester digitale [A] al connettore [B] del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico.
- Misurare la resistenza del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico.



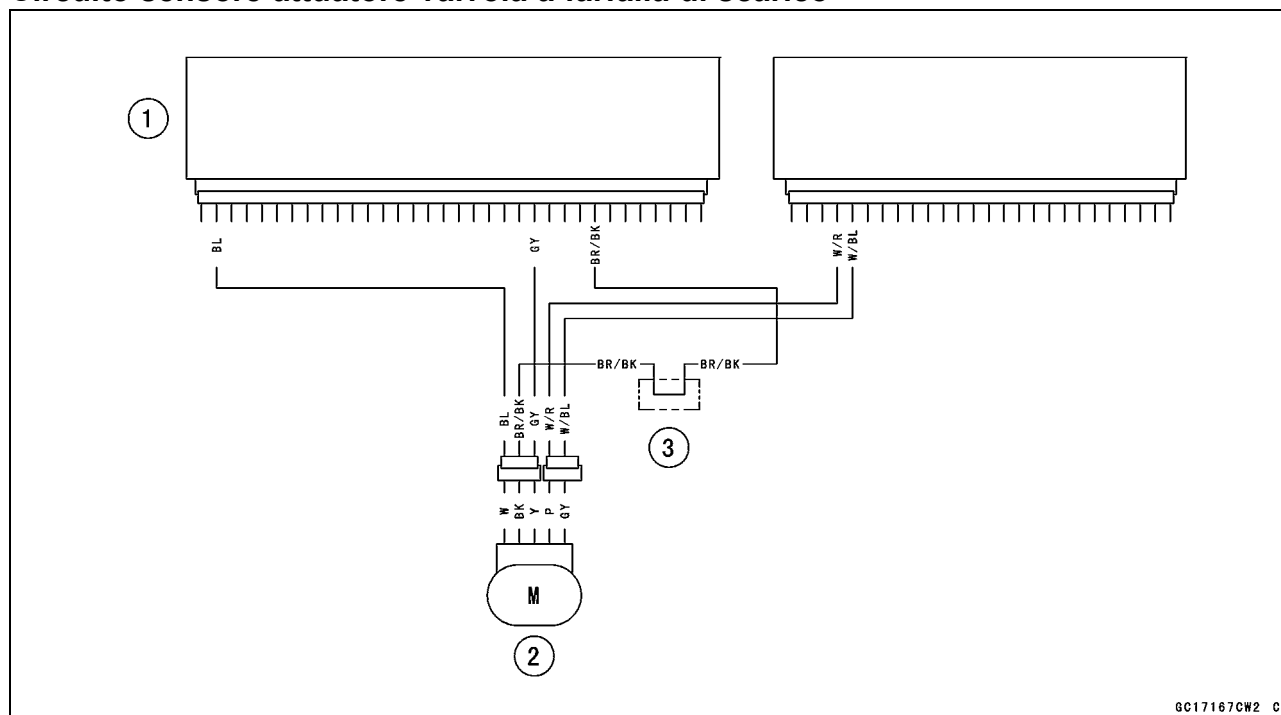
#### Resistenza sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

Collegamenti: Cavo W [C] ↔ Cavo BK [D]

Standard: 4 – 6 kΩ

- ★ Se la lettura non è corretta, sostituire l'attuatore valvola a farfalla di scarico (vedere Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico).

#### Circuito sensore attuatore valvola a farfalla di scarico



1. ECU
2. Attuatore valvola a farfalla di scarico
3. Giunto impermeabile 2

GC17167CW2 C

**Amplificatore immobilizzatore (codice di manutenzione 35)**

**Controllo resistenza antenna**

- Rimuovere la carenatura interna superiore sinistra (vedere Rimozione carenatura interna superiore nel capitolo Telaio)
- Scollegare il connettore [A] del cavo dell'antenna.
- Misurare la resistenza della bobina di carico antenna nel commutatore di accensione nel modo seguente.

**Resistenza antenna**

**Collegamenti all'antenna**

**Tester → Cavo BK**

**Tester → Cavo BK**

**Standard: Circa 0,6 – 0,9 Ω**

- ★ Se la resistenza non rientra nell'intervallo, sostituire il commutatore di accensione.

**Controllo tensione d'ingresso amplificatore**

**NOTA**

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Collegare un tester digitale al connettore [A], utilizzando il kit di adattatori per puntali.

**Attrezzo speciale -**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

**Tensione di ingresso amplificatore**

**Collegamenti al connettore**

**Meter (+) → Cavo BR/W**

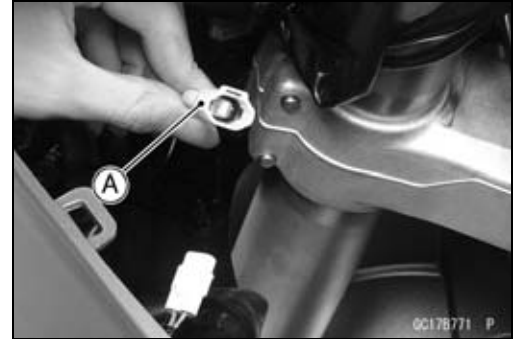
**Meter (-) → Cavo BR/W**

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione di entrata**

**Standard: Tensione batteria**

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico nella sezione seguente).
- ★ Se la lettura è corretta e la resistenza dell'antenna funziona, sostituire l'amplificatore (vedere Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore nel capitolo Impianto elettrico).



## 3-98 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Rilevamento chiave vergine (codice di manutenzione 36)

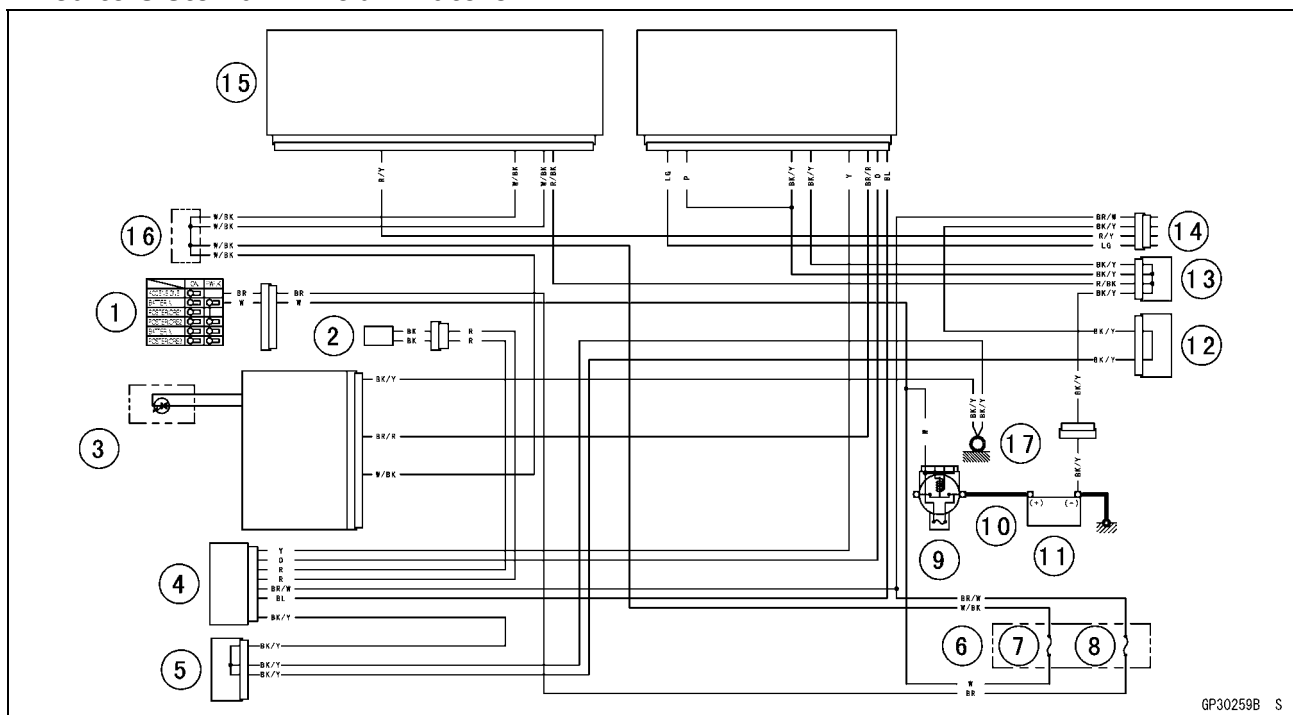
- Questo codice compare quando si verificano le condizioni descritte qui di seguito.
- Il trasponditore [A] nella chiave principale e/o nella chiave utente è difettoso.
- Quando si utilizza la chiave di riserva di cancellazione registrazione.
- Quando la chiave principale viene registrata nell'ECU registrata.
- Pertanto, il codice di manutenzione 36 scompare una volta risolta la questione precedente.



### Controllo chiavi utente

- Registrare correttamente la chiave utente (vedere Registrazione chiave nel capitolo Impianto elettrico).
- ★ Se il codice di manutenzione 36 compare nuovamente, ciò significa che il trasponditore della chiave è difettoso; sostituirlo.

### Circuito sistema immobilizzatore



GP30259B S

1. Commutatore di accensione
2. Antenna immobilizzatore
3. Quadro strumenti
4. Amplificatore immobilizzatore
5. Connettore di raccordo 1
6. Scatola fusibili
7. Fusibile ECU 15 A
8. Fusibile accensione da 15 A
9. Fusibile principale da 30 A
10. Relè del motorino di avviamento
11. Batteria 12 V 10 Ah
12. Connettore di raccordo 2
13. Connettore di raccordo 3
14. Connettore immobilizzatore/sistema diagnostico Kawasaki
15. ECU
16. Giunto impermeabile 1
17. Massa telaio

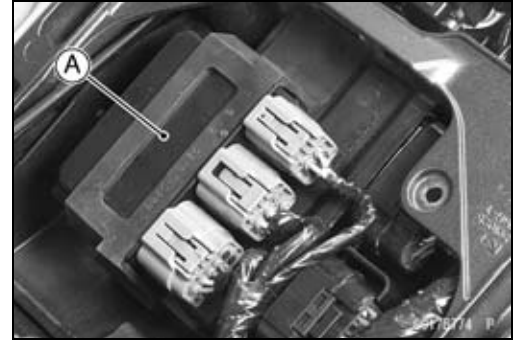
**Pompa carburante (codice di manutenzione 46)**

**Rimozione relè pompa carburante**

**ATTENZIONE**

**Non lasciare cadere il relè, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarlo.**

- Il relè pompa carburante è incluso nella scatola dei relè.
- Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
- Rimuovere la scatola dei relè [A] dalla staffa e scollegare i connettori.



**Controllo relè pompa carburante**

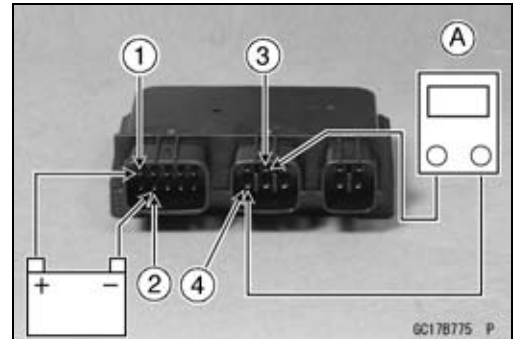
- Rimuovere la scatola dei relè (vedere Rimozione relè pompa carburante).
- Collegare il tester analogico [A] e una batteria da 12 V al connettore del relè come indicato in figura.

**Attrezzatura speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

Terminali [1] e [2] bobina relè

Terminali [3] e [4] interruttore relè



**Verifica del relè**

**Gamma del tester:** portata 1  $\Omega$

**Criteri:** A batteria collegata  $\rightarrow$  0  $\Omega$

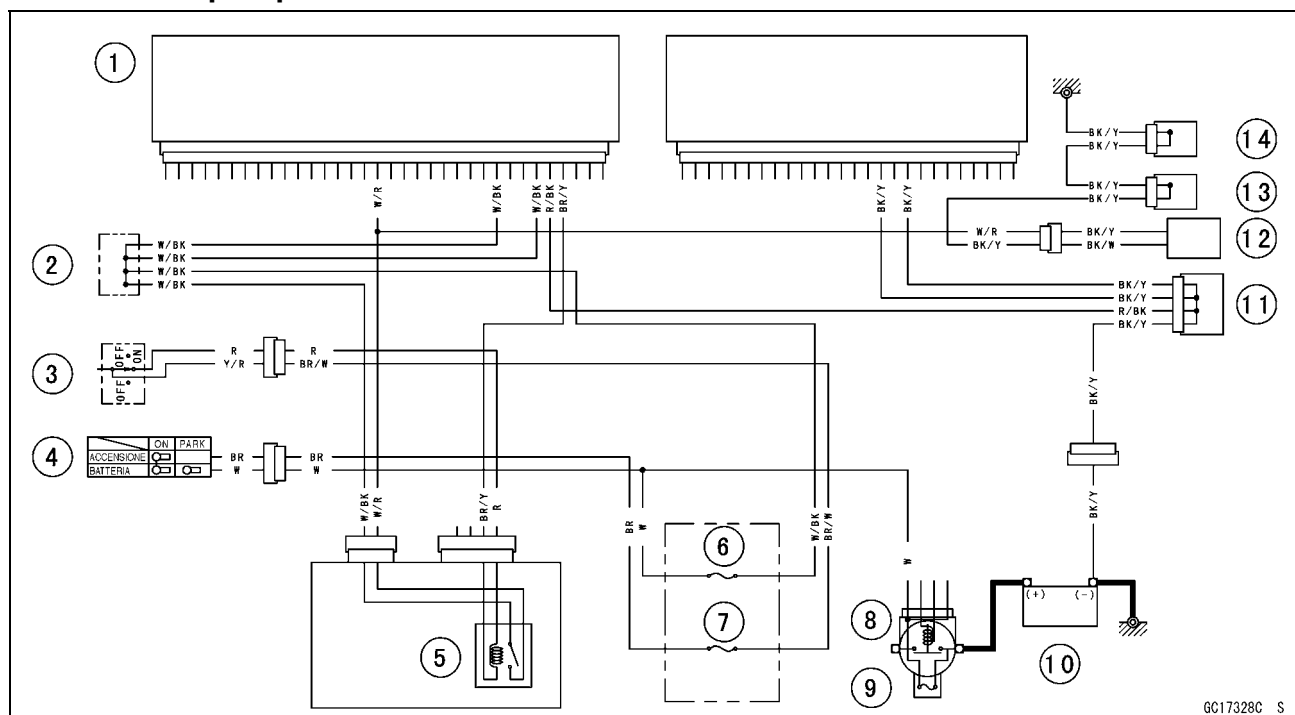
A batteria scollegata  $\rightarrow$   $\infty$   $\Omega$

★ Se il relè non funziona nel modo indicato, sostituire la scatola dei relè.

## 3-100 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Pompa carburante (codice di manutenzione 46)

#### Circuito relè pompa carburante



1. ECU
2. Giunto impermeabile 1
3. Interruttore di arresto motore
4. Commutatore di accensione
5. Relè pompa carburante
6. Fusibile accensione da 15 A
7. Fusibile ECU 15 A

8. Relè del motorino di avviamento
9. Fusibile principale da 30 A
10. Batteria 12 V 10 Ah
11. Connettore di raccordo 3
12. Pompa carburante
13. Connettore di raccordo 2
14. Connettore di raccordo 1

### **Bobine di comando N. 1, 2, 3, 4: (Codice di manutenzione 51, 52, 53, 54)**

---

Bobina di comando N. 1: codice di manutenzione 51

Bobina di comando N. 2: codice di manutenzione 52

Bobina di comando N. 3: codice di manutenzione 53

Bobina di comando N. 4: codice di manutenzione 54

#### ***Rimozione/installazione***

<b>ATTENZIONE</b>
<b>Non lasciare cadere le bobine di comando, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare la bobina di comando.</b>

- Vedere Rimozione/Installazione bobina di comando (Bobina di accensione con cappuccio candela) nel capitolo Impianto elettrico). Vedere Rimozione bobina di comando [(bobina di accensione con cappuccio candela), in questo capitolo]

#### ***Controllo tensione d'ingresso***

##### **NOTA**

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

## 3-102 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Bobine di comando N. 1, 2, 3, 4: (Codice di manutenzione 51, 52, 53, 54)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un indicatore digitale [A] come indicato in figura, con il kit di adattatori per puntali.

#### Attrezzatura speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di entrata bobina di comando in corrispondenza della ECU

##### Collegamenti per la bobina di comando N.1

Meter (+) → Cavo BK (terminale 47)

Tester (-) → Cavo BK/Y (terminale 52)

##### Collegamenti per la bobina di comando N.2

Tester (+) → Cavo BK/G (terminale 60)

Tester (-) → Cavo BK/Y (terminale 52)

##### Collegamenti per la bobina di comando N.3

Tester (+) → Cavo BK/W (terminale 45)

Tester (-) → Cavo BK/Y (terminale 52)

##### Collegamenti per la bobina di comando N.4

Tester (+) → Cavo BK/O (terminale 58)

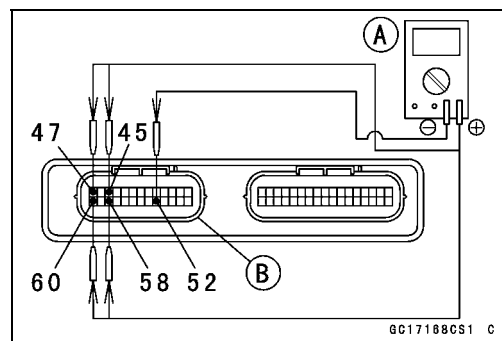
Tester (-) → Cavo BK/Y (terminale 52)

- Misurare la tensione in entrata in ciascun avvolgimento primario delle bobine di comando con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione d'ingresso alla ECU

Standard: Tensione batteria

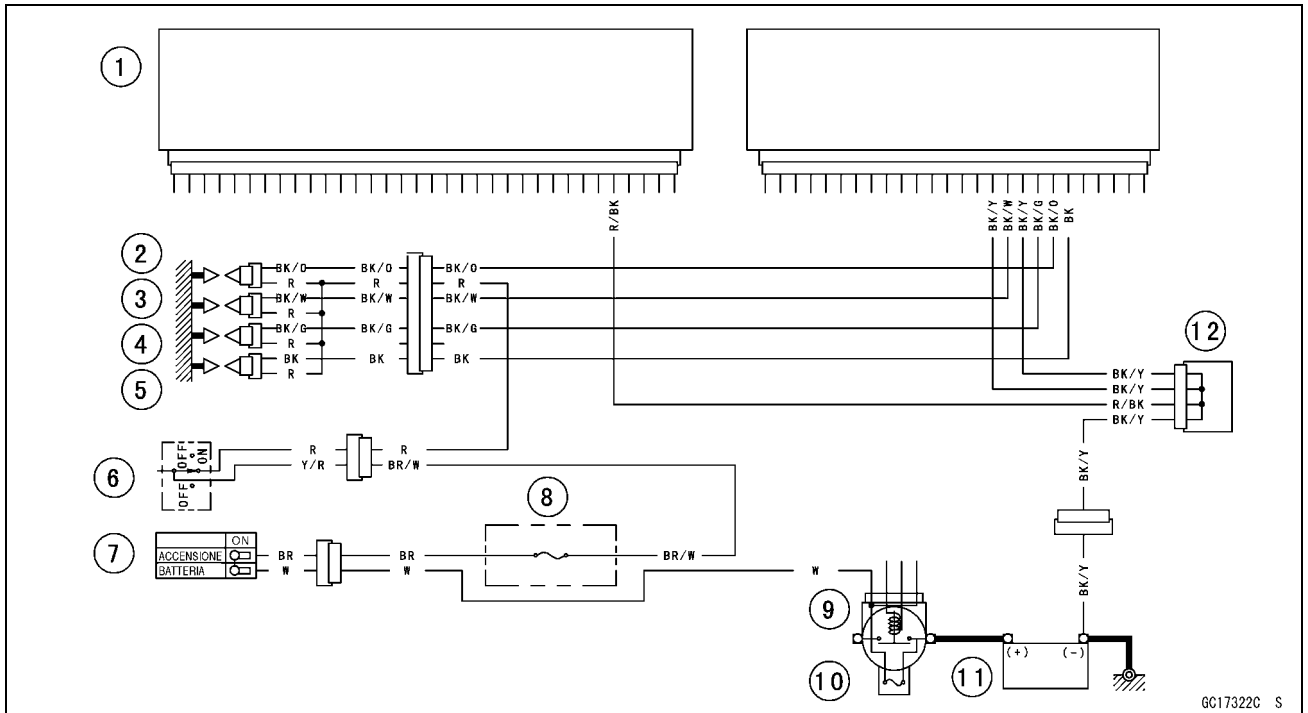
- ★ Se la lettura non rientra nella norma, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se la lettura è corretta, la tensione di entrata è corretta. Avviare il motore e misurare la tensione di picco delle bobine di comando (vedere Controllo tensione di picco primaria bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico) per controllare gli avvolgimenti primari.





## Bobine di comando N. 1, 2, 3, 4: (Codice di manutenzione 51, 52, 53, 54)

### Circuito bobina di comando



GC17322C S

1. ECU
2. Bobina di comando N. 4
3. Bobina di comando N. 3
4. Bobina di comando N. 2
5. Bobina di comando N. 1
6. Interruttore di arresto motore
7. Commutatore di accensione
8. Fusibile accensione da 10 A
9. Relè del motorino di avviamento
10. Fusibile principale da 30 A
10. Scatola fusibili
11. Batteria 12 V 10 Ah
12. Connettore di raccordo 3

## 3-104 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62)

#### Rimozione attuatore valvola a farfalla secondaria

##### ATTENZIONE

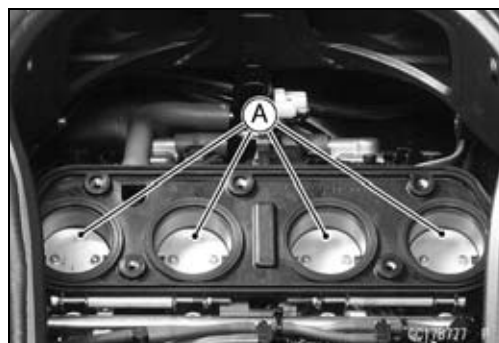
Non rimuovere l'attuatore [A] della valvola a farfalla secondaria in quanto viene regolato ed impostato con precisione in produzione.

Non lasciare cadere l'attuatore, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare l'attuatore.



#### Controllo attuatore valvola a farfalla secondaria

- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Controllare se tutte le valvole a farfalla secondarie [A] si aprono e chiudono in modo scorrevole.
- ★ Se le valvole a farfalla secondarie non funzionano, controllare la resistenza interna dell'attuatore (vedere Controllo resistenza).



#### Controllo resistenza

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore [A] dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria.



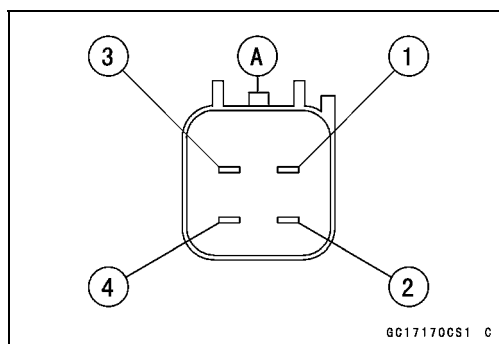
- Collegare un tester digitale al connettore [A].
- Misurare la resistenza dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria.

#### Resistenza attuatore farfalla secondaria

Collegamenti: Cavo Y [1] ↔ Cavo P [2]  
Cavo BK [3] ↔ Cavo G [4]

Standard: Circa 5 – 7 Ω

- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, sostituire il gruppo del corpo farfallato (vedere sezione Gruppo corpo farfallato).
- ★ Se la lettura rientra nell'intervallo, controllare la tensione di entrata (vedere Controllo tensione di entrata in questa sezione).



## Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62)

### Controllo tensione d'ingresso

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Collegare un adattatore tensione di picco [A] e un tester digitale [B] al connettore [C], utilizzando il kit di adattatori per puntali [D].

#### Attrezzi speciali -

Adattatore per tensione di picco: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di entrata attuatore farfalla secondaria

##### Collegamenti al connettore cablaggio

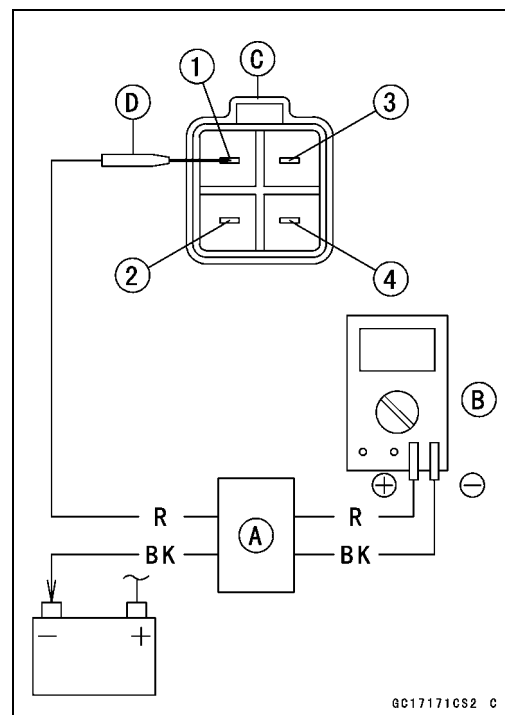
- (I) Tester (+) → Cavo BK/BL [1]  
Tester (-) → Terminale (-) Batteria
- (II) Tester (+) → Cavo G [2]  
Tester (-) → Terminale (-) Batteria
- (III) Tester (+) → Cavo Y/BK [3]  
Tester (-) → Terminale (-) Batteria
- (IV) Tester (+) → Cavo P [4]  
Tester (-) → Terminale (-) Batteria

- Misurare la tensione di entrata dell'attuatore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione di entrata

Standard: Circa 10,5 – 12,5 V CC

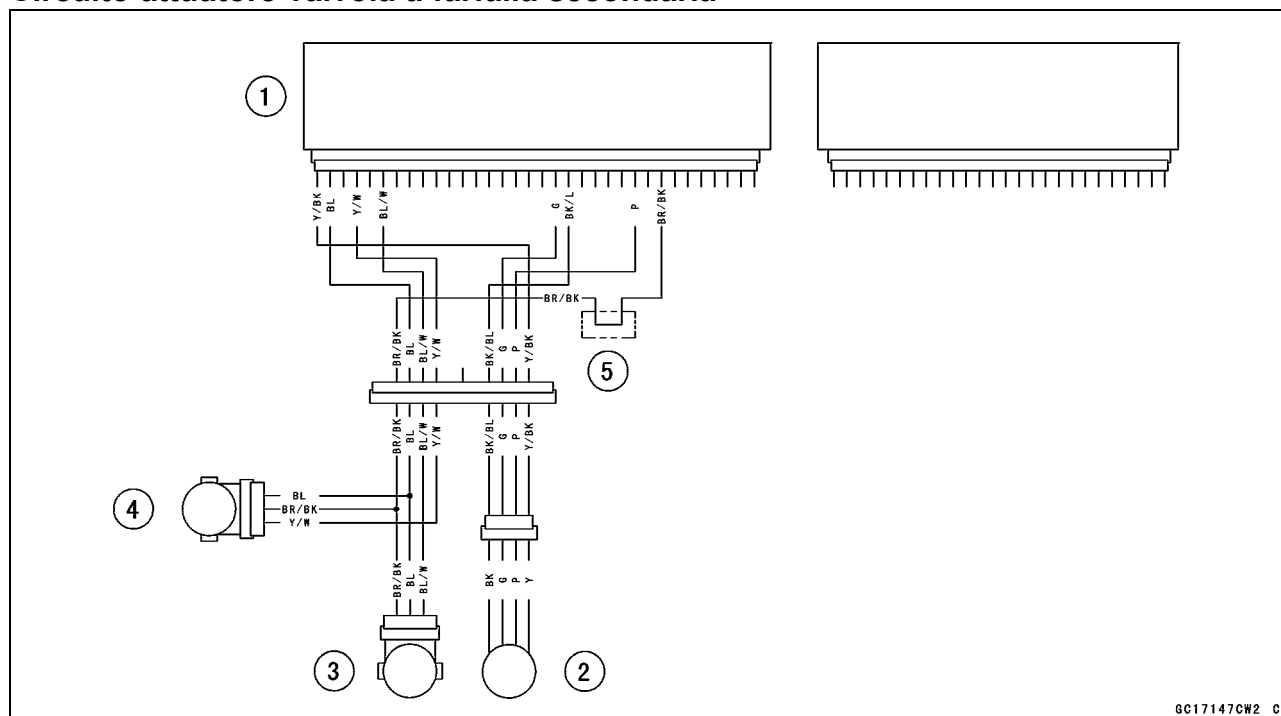
- ★ Se la lettura non è corretta, controllare il cablaggio alla ECU (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se il cablaggio è buono, sostituire la ECU (vedere la sezione ECU).



## 3-106 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62)

#### Circuito attuatore valvola a farfalla secondaria



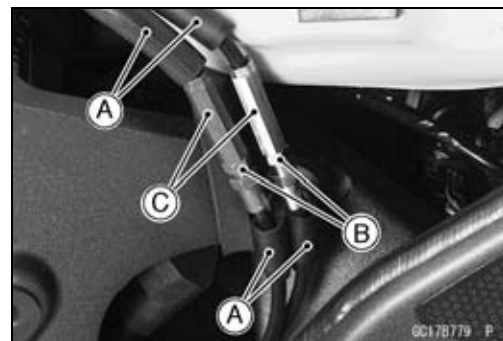
GC17147CW2 C

1. ECU
2. Attuatore valvola a farfalla secondaria
3. Sensore valvola a farfalla secondaria
4. Sensore farfalla principale
5. Giunto impermeabile 2

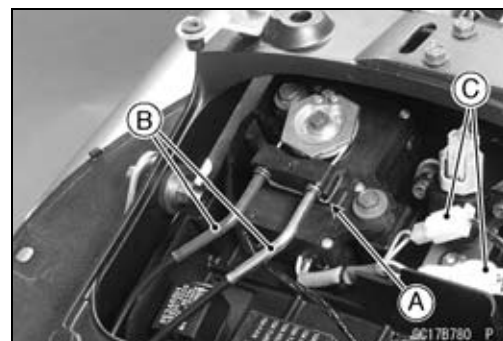
## Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

### Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico

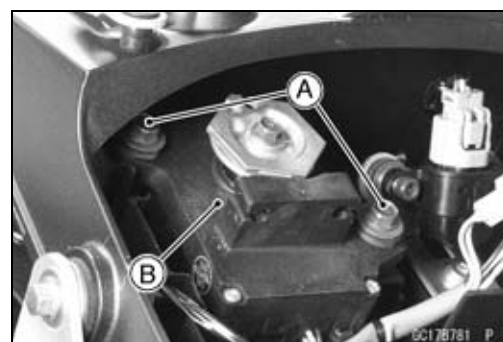
- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Far scorrere via i parapolvere [A].
- Allentare i controdadi [B] e girare il registro [C] per ottenere il gioco della leva adeguato.



- Rimuovere:  
Fascetta [A]  
Cavi valvola a farfalla di scarico [B]  
connettori [C]



- Rimuovere:  
Bulloni [A]  
Valvola a farfalla di scarico [B]



- Rimuovere la puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico [A]
- Bloccare la puleggia con un attrezzo idoneo.

### ATTENZIONE

Se si smonta il bullone della puleggia senza tenerla bloccata, si danneggia l'attuatore.



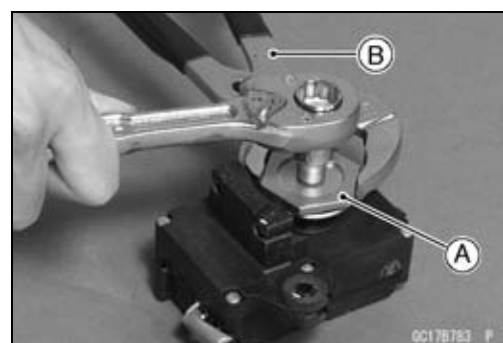
### Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico

- Installare la puleggia [A] sull'attuatore.
- Bloccare la puleggia con un attrezzo idoneo [B] e serrare il bullone.

Coppia - Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico: 5,0 N·m (0,50 kgf·m)

### ATTENZIONE

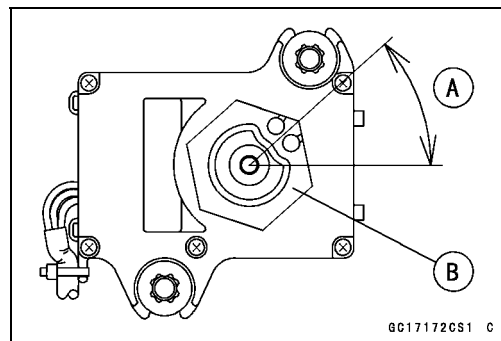
Se si serra il bullone della puleggia senza tenerla bloccata, si danneggia l'attuatore.



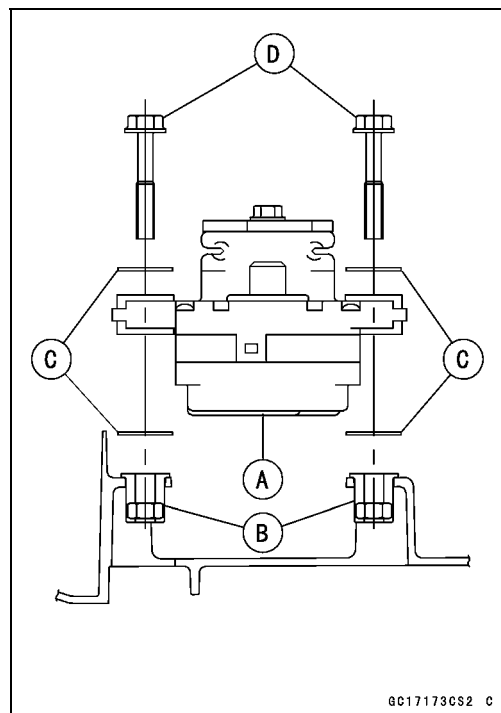
## 3-108 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

- Verificare l'angolo della puleggia [A] ( $41,7^\circ \pm 7^\circ$ ) come indicato in figura. Esso corrisponde alla posizione originaria della puleggia [B].
- ★ Se l'angolo non corrisponde a quello prescritto, regolare l'attuatore nel modo che segue.
- Collegare i connettori dell'attuatore.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Verificare che la puleggia ruoti in senso orario, in senso antiorario, quindi nuovamente in senso orario.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Verificare che la puleggia ruoti lievemente in senso antiorario.
- La posizione risultante è quella originaria della puleggia.
- ★ Se la posizione non rientra nell'angolo indicato in precedenza, sostituire l'attuatore della valvola a farfalla di scarico.

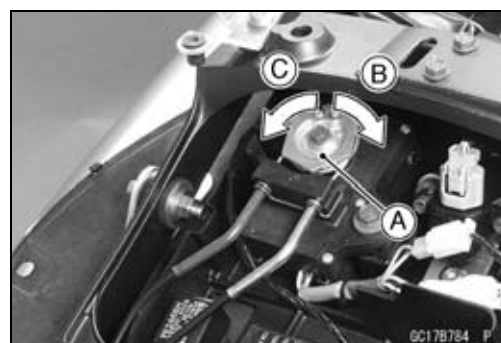


- Installare l'attuatore [A] sul parafrangente posteriore.
  - Dadi [B]
  - Rondelle [C]
  - Bulloni di fissaggio [D] attuatore valvola a farfalla di scarico
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni attuatore valvola a farfalla di scarico: 0,8 N·m (0,08 kgf·m)**
- Installare per primo il cavo di apertura e, successivamente, il cavo di chiusura (vedere Installazione cavo valvola a farfalla di scarico nel capitolo Parte superiore motore).



#### Controllo attuatore valvola a farfalla di scarico

- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Verificare se la puleggia [A] ruota in modo scorrevole in senso orario [B] e in senso antiorario [C].
- ★ Se la puleggia non funziona, controllare la tensione di uscita del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (vedere Controllo tensione di uscita).



## Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

### Controllo tensione di uscita

- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Portare il commutatore di accensione su ON e attendere l'arresto della puleggia.
- Portare il commutatore di accensione su OFF e attendere l'arresto della puleggia. Questa è la posizione originaria della puleggia.
- Misurare la tensione di uscita al connettore a 3 pin dell'attuatore [A] della valvola a farfalla di scarico, quando la puleggia è in posizione originaria, nel modo che segue.
- Scollegare:
  - connettore a 2 pin [B]
  - connettore a 3 pin [C]
- Collegare l'adattatore [D] fra i connettori a 3 pin e l'indicatore digitale [E].  
Cablaggio principale [F]

### Attrezzo speciale -

**Adattatore per impostazione sensore acceleratore n.1: 57001-1400**

### Collegamenti all'adattatore

Tester (+) → Cavo BL (attuatore Y) [G]

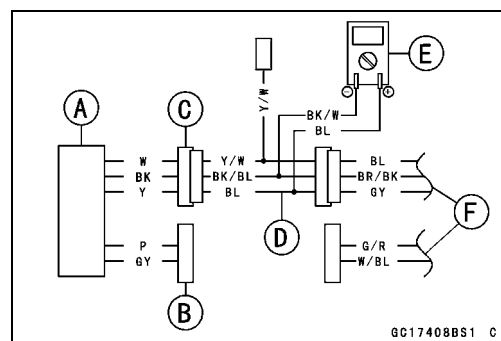
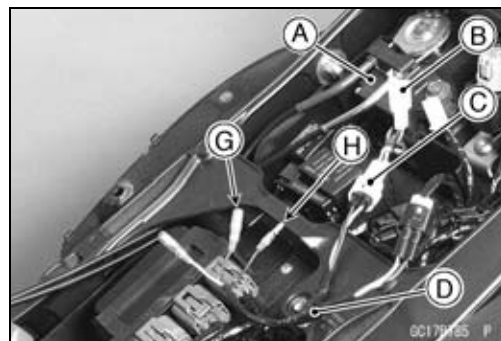
Tester (-) → Cavo BK/BL (attuatore BK) [H]

- Portare il commutatore di accensione su ON.

### Tensione di uscita dell'attuatore (posizione originaria della puleggia)

Standard: 3,46 – 3,76 V

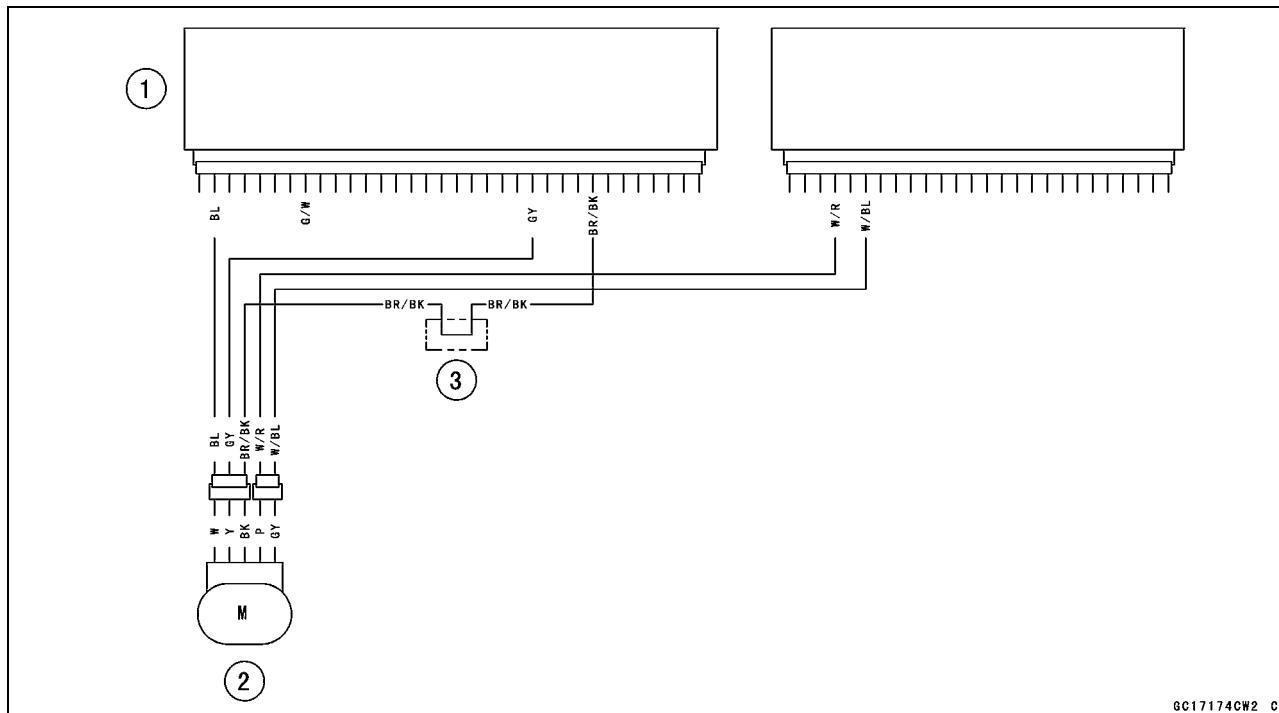
- ★ Se la tensione di uscita non rientra nella norma, rimuovere l'attuatore e controllare la posizione originaria (vedere Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico).



### 3-110 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

#### Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

##### Circuito attuatore valvola a farfalla di scarico



GC17174CW2 C

1. ECU
2. Attuatore valvola a farfalla di scarico
3. Giunto impermeabile 2



## Riscaldatori sensore di ossigeno (N. 1 e/o N. 2 codice di manutenzione 67) (modelli per l'Europa)

### Rimozione/installazione riscaldatori sensore di ossigeno

Il riscaldatore del sensore di ossigeno è integrato nel sensore di ossigeno. Così il riscaldatore stesso non può essere tolto. Togliere i sensori di ossigeno (vedere Rimozione sensore di ossigeno nel capitolo Impianto elettrico).

### Controllo riscaldatori sensore di ossigeno

#### NOTA

○ Il sensore di ossigeno in sé è uguale per il n.1 [A] e il N. 2 [B], ma il cablaggio del lato di cablaggio principale è diverso.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Scollegare i connettori [A] del cavo del sensore di ossigeno.

- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma  $\times 1 \Omega$  e collegarlo a ciascun connettore del cavo del sensore di ossigeno [B].

Bianco [C]

Bianco [D]

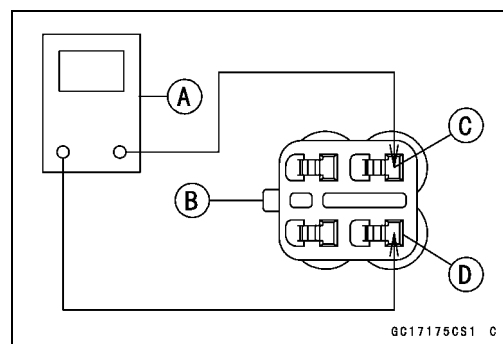
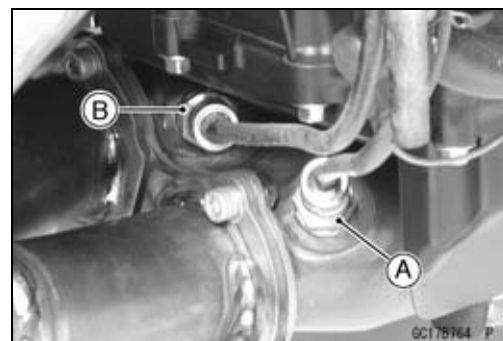
#### Attrezzo speciale -

Tester analogico: 57001-1394

#### Riscaldatori resistenza sensore di ossigeno

Standard: Circa  $8 \Omega$  a  $20^\circ\text{C}$

- ★ Se l'indicazione del tester è molto diversa da quella specificata, sostituire il sensore di ossigeno.



### 3-112 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

#### Riscaldatori sensore di ossigeno (N. 1 e/o N. 2 codice di manutenzione 67) (modelli per l'Europa)

- ★ Se la lettura del tester corrisponde a quella prescritta, vedere Controllo tensione alimentatore.

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Collegare un indicatore digitale [A] a ciascun connettore sensore di ossigeno [B], utilizzando l'adattatore per puntali [C].

#### Attrezzo speciale -

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

#### Tensione riscaldatori alimentatore sensore di ossigeno

##### Collegamenti al connettore del sensore di ossigeno

Tester (+) → Cavo W (lato cablaggio principale LG) [D]

Tester (-) → Terminale (-) Batteria [E]

Sensore di ossigeno N. 1 [F]

Sensore di ossigeno N. 2 [G]

- Misurare la tensione dell'alimentatore con il motore fermo e con il connettore del sensore di ossigeno collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione connettore alimentatore al sensore

**Standard: Tensione batteria**

- ★ Se la lettura non è corretta, controllare gli elementi seguenti.

Batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo impianto elettrico)

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

Fusibile riscaldatore sensore di ossigeno da 10 A (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)

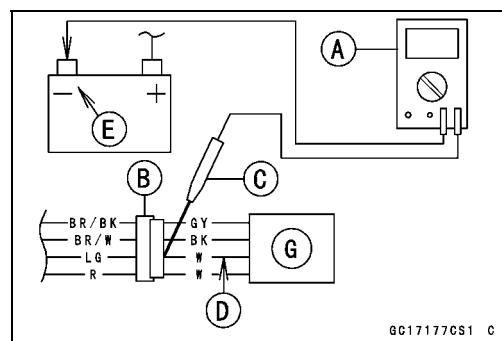
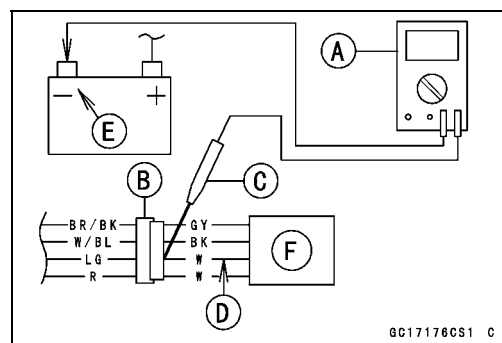
- ★ Se la lettura è corretta e la tensione dell'alimentatore è normale, controllare la continuità tra il cavo Rosso tra il connettore del sensore di ossigeno e la ECU, utilizzando il seguente schema.

- ★ Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).

- Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante siliconico per impermeabilizzare il connettore.

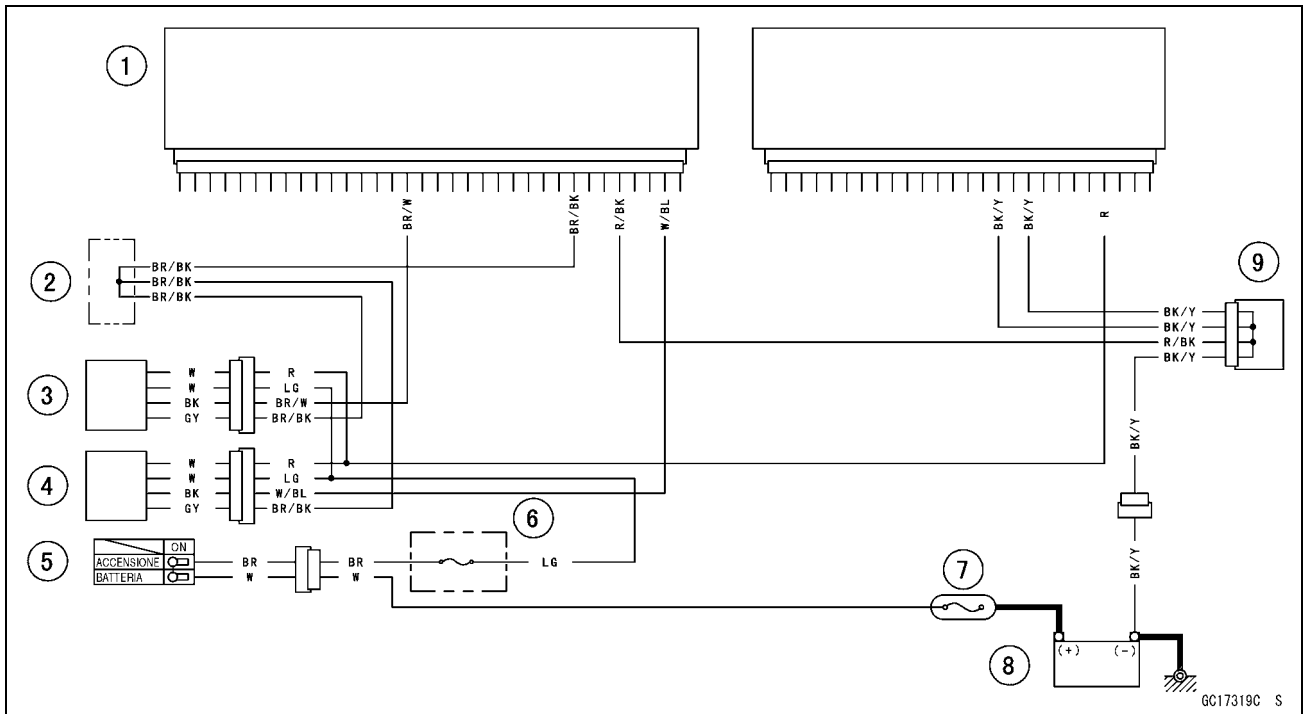
#### Sigillante -

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



## Riscaldatori sensore di ossigeno (N. 1 e/o N. 2 codice di manutenzione 67) (modelli per l'Europa)

### Circuito del sensore di ossigeno



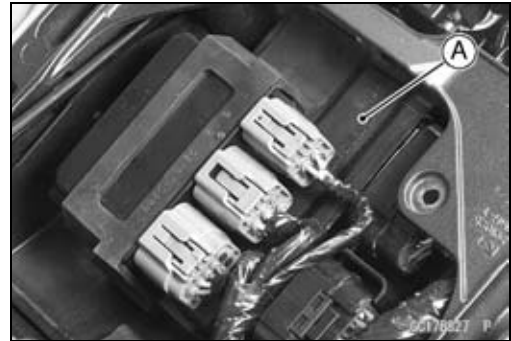
1. ECU
2. Giunto impermeabile 2
3. Sensore di ossigeno N. 2
4. Sensore di ossigeno N. 1
5. Commutatore di accensione
6. Fusibile riscaldatore sensore di ossigeno da 10 A
7. Fusibile principale da 30 A
8. Batteria 12 V 10 Ah
9. Connettore di raccordo 3

### 3-114 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

#### Relè principale dell'ECU (codice di manutenzione 75)

##### **Controllo relè principale ECU**

- La funzione di relè principale della ECU è inclusa nell'ECU. Quindi, la funzione del relè principale della ECU non può essere verificata.
- Quando viene visualizzato il codice di manutenzione 75 nel display a cristalli liquidi, sostituire la ECU (vedere sezione dedicata alla ECU).



### Sensore di ossigeno N. 2 non attivato (codice di manutenzione 83) - Modelli per l'Europa

#### Rimozione/installazione sensore n.2 di ossigeno

- Fare riferimento a Rimozione sensore ossigeno (modelli per l'Europa) nel capitolo Impianto elettrico (vedere in Rimozione sensore ossigeno nel capitolo Impianto elettrico).

#### Ispezione sensore di ossigeno N. 2

##### NOTA

○ Il sensore di ossigeno in sè è uguale per il n.1 [A] e il N. 2 [B], ma il cablaggio del lato di cablaggio principale è diverso.

- Riscaldare accuratamente il motore fino all'avvio della ventola radiatore.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Collegare un indicatore digitale [A] al connettore sensore ossigeno N. 2 [B] (lato sensore), utilizzando il kit adattatore per puntali [C].

##### Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

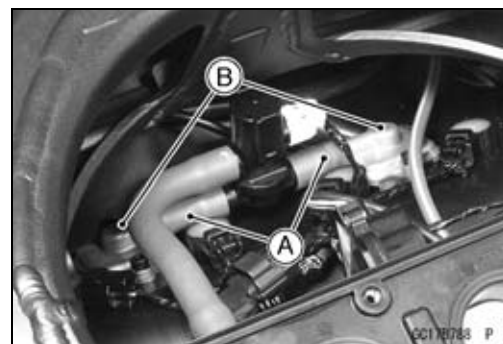
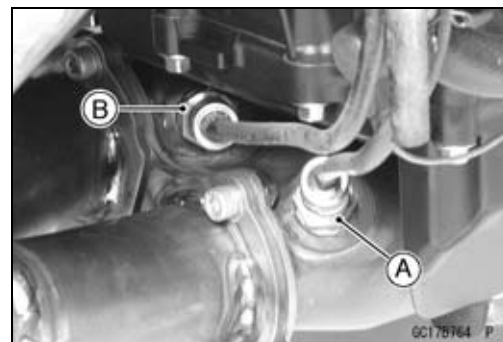
##### Tensione di uscita sensore n.2 di ossigeno

##### Collegamenti al connettore del sensore di ossigeno

Tester (+) → Cavo BK

Tester (-) → Cavo GY

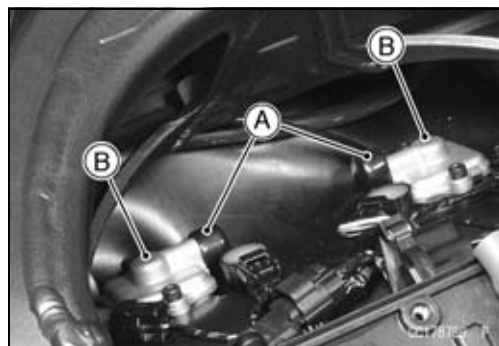
- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  - La scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
- Separare i tubi flessibili [A] dai coperchi della valvola di aspirazione aria [B].



### 3-116 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

#### Sensore di ossigeno N. 2 non attivato (codice di manutenzione 83) - Modelli per l'Europa

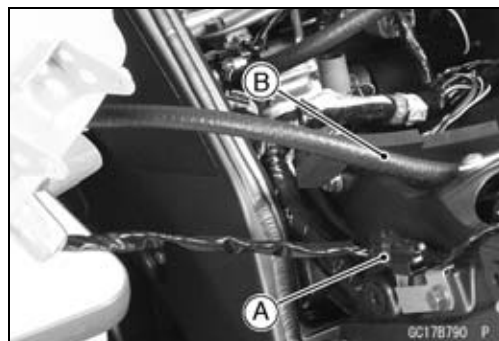
- Installare i relativi tappi [A] sui raccordi dei coperchi della valvola di aspirazione aria [B] e bloccare l'aria secondaria.



- Collegare temporaneamente i seguenti componenti.  
Connettore [A] del cavo pompa carburante  
Prolunga tubo [B]

**Attrezzo speciale -**

**Prolunga rubo: 57001-1578**



- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
- Misurare la tensione di uscita del sensore con il connettore collegato.

**Tensione di uscita del sensore di ossigeno (con tappi)**

**Standard: 0,45 – 2,5 V**

- Successivamente, togliere i tappi dai raccordi [A] con il motore al minimo.



- Misurare la tensione di uscita del sensore con il connettore collegato.

**Tensione di uscita del sensore N. 2 di ossigeno (senza tappi)**

**Standard: 0,05 – 0,45 V**

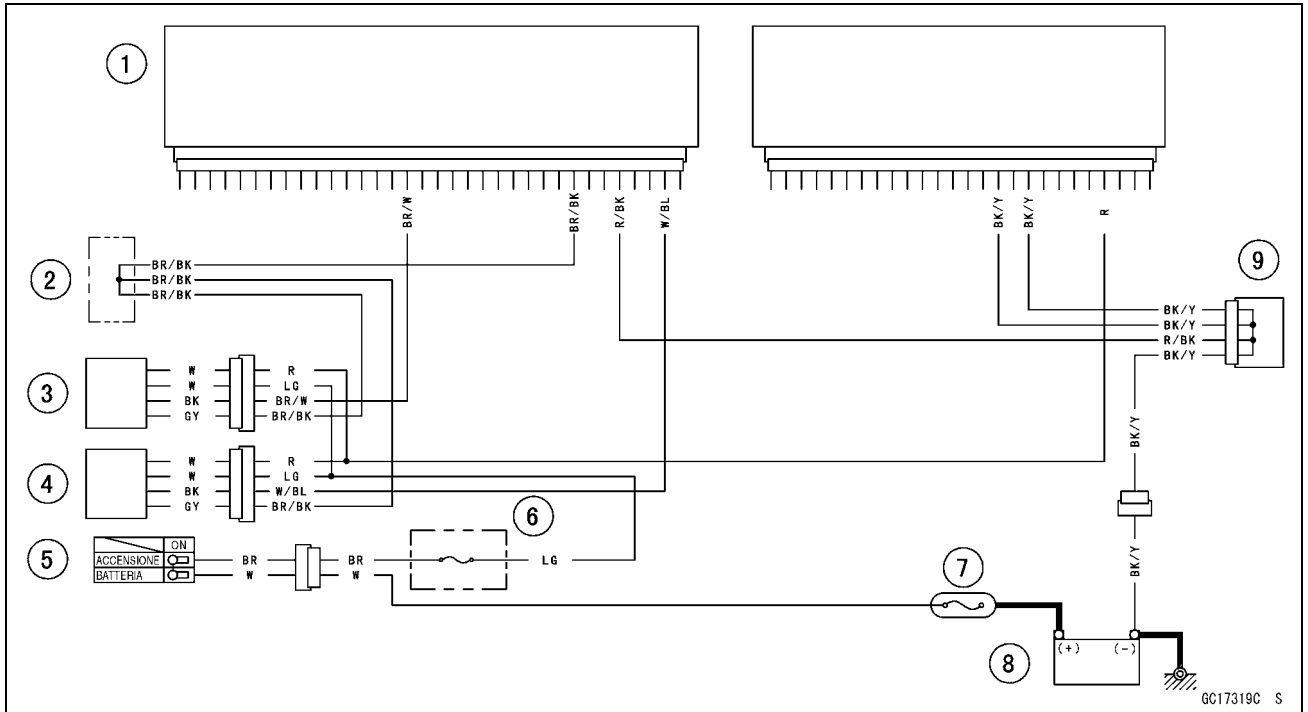
- ★ Se la lettura è compresa nell'intervallo previsto (con i tappi: 0,45 – 2,5 V, senza tappi: circa 0,05 – 0,45 V), il sensore di ossigeno è OK.
- ★ Se la lettura non è compresa nell'intervallo, sostituire il sensore di ossigeno.
- Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante siliconico alle guarnizioni per impermeabilizzare il connettore.

**Sigillante -**

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

## Sensore di ossigeno N. 2 non attivato (codice di manutenzione 83) - Modelli per l'Europa

### Circuito del sensore di ossigeno



1. ECU
2. Giunto impermeabile
3. Sensore di ossigeno N. 2
4. Sensore ossigeno N. 1
5. Commutatore di accensione
6. Fusibile riscaldatore sensore di ossigeno da 10 A
7. Fusibile principale da 30 A
8. Batteria 12 V 10 Ah
9. Connettore di raccordo

## 3-118 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### ECU

#### ATTENZIONE

**Non lasciare cadere la ECU, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarla.**

#### Identificazione della ECU

○ Molti paesi possiedono una propria normativa, perciò ogni ECU possiede caratteristiche diverse. Non confondere tra loro le ECU e utilizzare esclusivamente ECU compatibili con il proprio modello. Altrimenti, il motociclo potrebbe non soddisfare la normativa.

#### Identificazione della ECU

Numero componente [A]	Specifiche
21175-0079	Europa, WVTA, full, H, con immobilizzatore
	GB, WVTA, full, H, con Immobilizzatore
21175-0082	USA (eccetto California), senza immobilizzatore
	Canada, senza immobilizzatore
21175-0083	U.S.A. (California), senza immobilizzatore
21175-0093	Malesia, con immobilizzatore
21175-0094	Australia, con immobilizzatore
21175-0095	Francia WVTA, 78,2, H, con immobilizzatore

Full: piena potenza

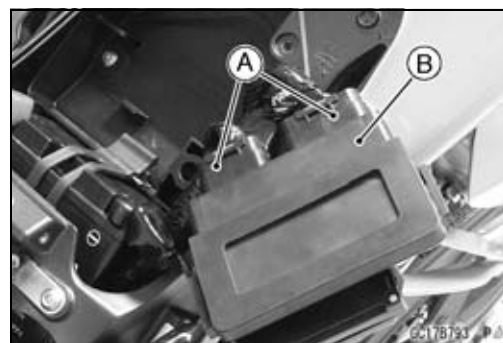
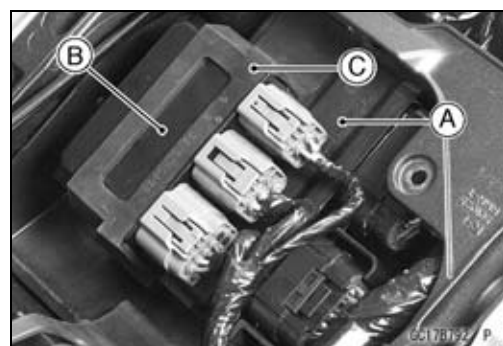
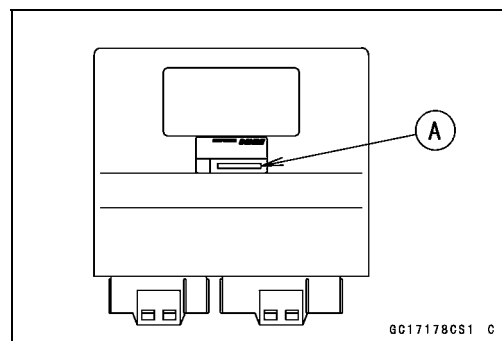
H: Catalizzatore a nido d'ape

78,2: cavalli potenza massima 78,2 kW

#### Rimozione della ECU

- Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
- Sollevare la ECU [A] e la scatola dei relè [B] con la protezione in gomma [C].

- Rimuovere:
  - Connettori [A] della ECU
  - ECU [B]
- Fare riferimento al capitolo Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore nel capitolo Impianto elettrico per i modelli con immobilizzatore (vedere Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore nel capitolo Impianto elettrico).

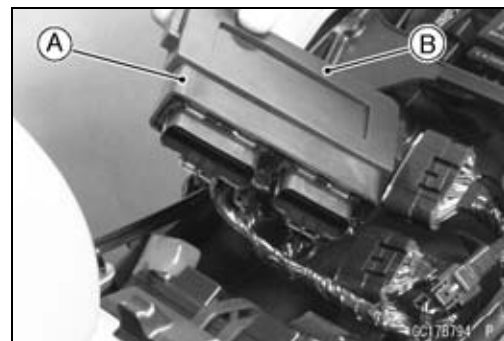




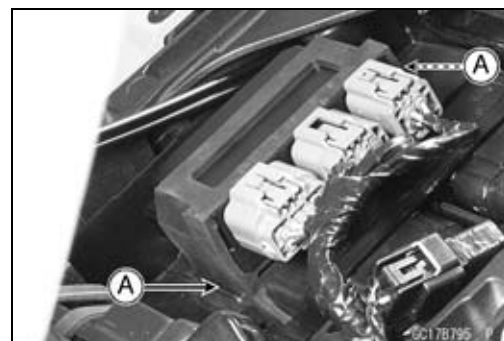
## ECU

### Installazione della ECU

- Installare:  
ECU [A] (inserita nella protezione in gomma [B])  
Connettori ECU

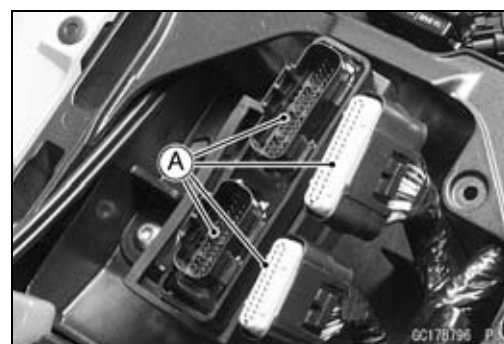


- Inserire le sporgenze [A] della parte anteriore del para-fango posteriore nelle fessure della protezione di gomma.



### Controllo alimentazione ECU

- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Effettuare il controllo visivo dei terminali [A] dei connettori della ECU.
- ★ Se il connettore è intasato da fango o polvere, pulirlo con un getto di aria compressa.
- ★ Sostituire il cablaggio principale se i terminali dei connettori del cablaggio principale sono fessurati, piegati o diversamente danneggiati.
- ★ Sostituire la ECU se i terminali dei connettori della ECU sono fessurati, piegati o diversamente danneggiati.



- Con i connettori [B] della ECU collegati, controllare la continuità del seguente cavo di massa con il commutatore di accensione su OFF, utilizzando un indicatore digitale [A] e il kit di adattatori per puntali.

Batteria [C]

#### Attrezzatura speciale -

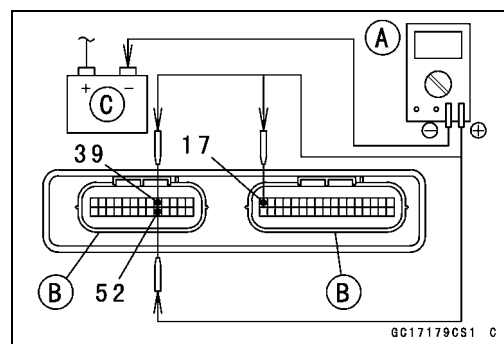
Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Controllo collegamento a massa della ECU

Terminale 17, 39, o 52 ↔ Terminale (-) Batteria: 0 Ω

Massa motore ↔ Terminale (-) Batteria: 0 Ω

- ★ Se non c'è continuità, controllare il connettore, il cavo di massa del motore o il cablaggio principale e, se necessario, ripararli o sostituirli.



## 3-120 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### ECU

- Controllare la tensione dell'alimentatore della ECU con un tester digitale [A].
- Posizionare il terminale in base ai numeri dei terminali dei connettori [B] della ECU indicati in figura.  
Batteria [C]

#### Controllo alimentatore ECU

##### Gamma

- Collegamenti:**
- tra il terminale 33 (BR) e il terminale batteria (-)
  - tra il terminale 15 (W/BK) e il terminale (-) della batteria
  - tra il terminale 32 (W/BK) e il terminale (-) della batteria

**Interruttore di accensione OFF:** Terminale 33 (BR), 0 V

Terminale 15 (W/BK), tensione batteria

Terminale 32 (W/BK), tensione batteria

**Interruttore di accensione ON:** 33 (BR) terminale tensione batteria

Terminale 15 (W/BK), tensione batteria

Terminale 32 (W/BK), tensione batteria

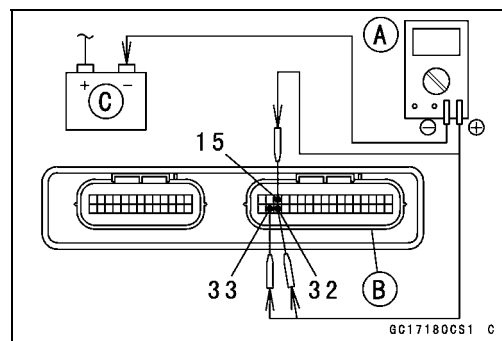
- ★ Se il tester non rileva il valore specificato, controllare quanto segue.

Cablaggio dell'alimentatore (vedere lo schema elettrico in questa sezione)

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

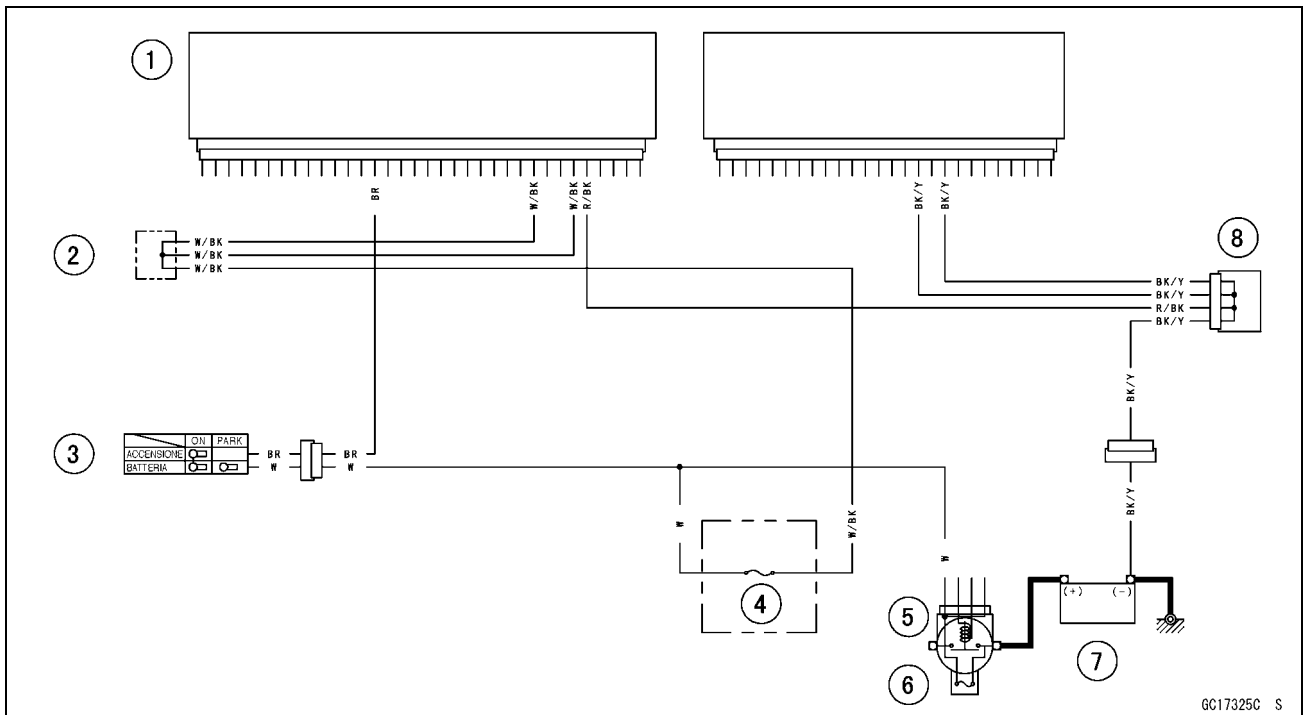
Fusibile ECU 15 A (vedere il capitolo Controllo fusibile ECU)

- ★ Se il cablaggio e il fusibile non funzionano, sostituire la ECU (vedere la sezione ECU).



## ECU

### Circuito alimentatore ECU



1. ECU
2. Giunto impermeabile 1
3. Commutatore di accensione
4. Fusibile ECU 15 A
5. Relè del motorino di avviamento
6. Fusibile principale da 30 A
7. Batteria 12 V 10 Ah
8. Connettore di raccordo 3

## 3-122 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

---

### Alimentatore dell'impianto DFI

---

#### ***Rimozione fusibile ECU***

- Fare riferimento alla sezione Rimozione fusibile ECU 15 A nel capitolo Impianto elettrico (Rimozione fusibile ECU 15 A nel capitolo Impianto elettrico).

#### ***Installazione fusibile ECU***

- ★ In caso di avaria di un fusibile durante il funzionamento, controllare l'impianto DFI per determinare la causa e sostituire il fusibile con uno dello stesso amperaggio.
- Fare riferimento a Installazione fusibile capitolo Impianto elettrico (vedere Installazione fusibile capitolo Impianto elettrico).

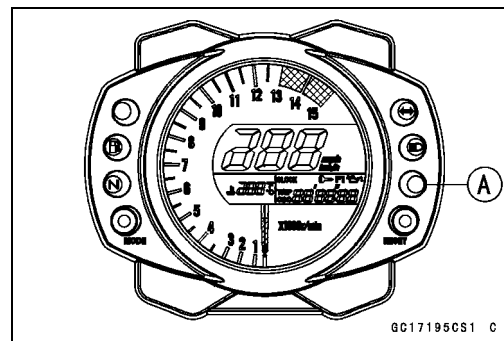
#### ***Controllo fusibile ECU***

- Fare riferimento a Controllo fusibile capitolo Impianto elettrico (vedere Controllo fusibile capitolo Impianto elettrico).

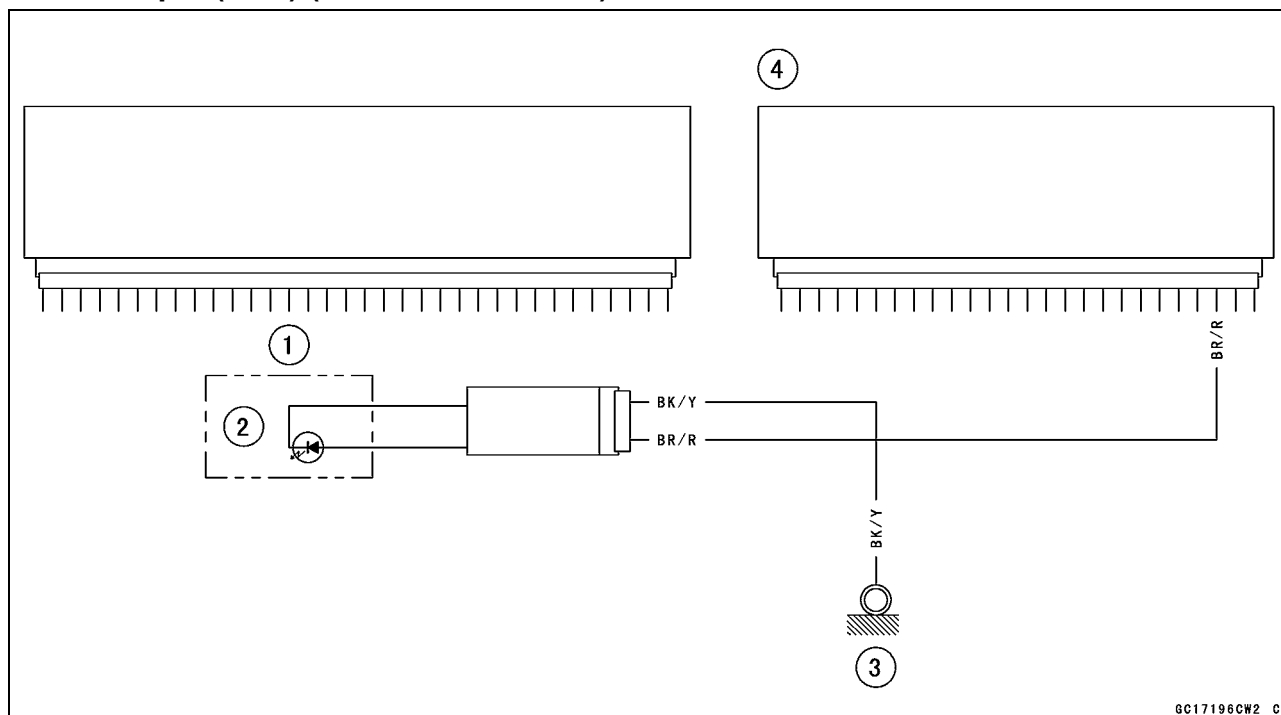
## Spia di avvertenza (LED)

### Controllo spia (LED)

- La spia di avvertenza (LED) [A] viene utilizzata per l'indicatore FI, l'indicatore immobilizzatore (nei modelli con immobilizzatore) e come spia di avvertenza pressione olio.
- In questo modello, la spia di avvertenza (LED) (FI/immobilizzatore) lampeggia quando riceve lo speciale segnale trasmesso dall'ECU.
- Fare riferimento alla procedura di controllo spia pressione olio (LED) (Avvertenza pressione olio) (vedere la parte intitolata Controllo quadro strumenti elettronico, al capitolo Impianto elettrico) per la spia pressione olio (LED) (FI/immobilizzatore).



### Circuito spia (LED) (FI/Immobilizzatore)



1. Quadro strumenti
2. Spia di avvertenza (LED)
3. Massa telaio
4. ECU

## 3-124 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

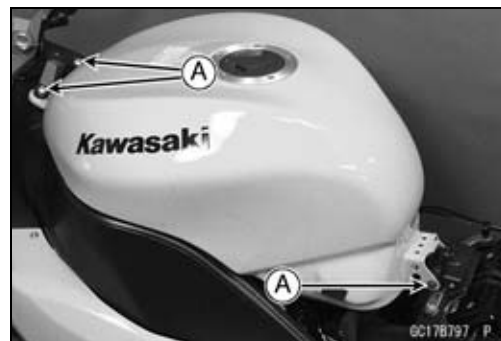
### Circuito carburante

#### Controllo pressione carburante

##### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
  - Ammortizzatore di sterzo (vedere Rimozione ammortizzatore di sterzo, al capitolo Sterzo).
  - Bulloni [A] serbatoio carburante
- Ricordarsi di avvolgere un panno attorno al tubo di alimentazione del carburante del corpo farfallato e della pompa del carburante.
- Rimuovere il tubo flessibile carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).



#### **⚠ PERICOLO**

**Prepararsi alla fuoriuscita del carburante, il carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.**

**Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.**

## Circuito carburante

- Installare l'adattatore [A] del manometro carburante e i tubi flessibili del carburante (attrezzo speciale 57001-1607) [B] tra i tubi di alimentazione carburante della pompa carburante e il gruppo corpo farfallato.
- Collegare il manometro [C] al relativo adattatore.

### Attrezzi speciali -

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

Adattatore per manometro carburante: 57001-1593

Tube flessibile carburante: 57001-1607



### **⚠ PERICOLO**

**Non tentare di avviare il motore con i tubi flessibili del carburante scollegati.**

- Portare il commutatore di accensione su ON. La pompa del carburante girerà per 4 secondi e poi si fermerà.

### **ATTENZIONE**

**Non azionare la pompa del carburante per 4 secondi o più senza carburante nel serbatoio. Se la pompa viene azionata senza carburante, potrebbe danneggiarsi.**

- Misurare la pressione del carburante a motore fermo.

### Pressione carburante

appena dopo aver portato il commutatore di accensione su ON, con la pompa in funzione:

Standard: 304 kPa (3,1 kgf/cm<sup>2</sup>)

4 secondi dopo aver portato il commutatore di accensione su ON, con la pompa ferma:

Standard: 280 kPa (2,9 kgf/cm<sup>2</sup>), pressione residua carburante

L'impianto dovrebbe mantenere la pressione residua per circa 30 secondi.

## 3-126 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

---

### Circuito carburante

---

- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
- Misurare la pressione del carburante con il motore al minimo.

#### Pressione carburante (al minimo)

Standard: 304 kPa (3,1 kgf/cm<sup>2</sup>)

#### NOTA

○La lancetta del manometro fluttuerà. Leggere la pressione prendendo in considerazione il valore medio fra l'indicazione massima e minima.

- ★ Se la pressione del carburante è notevolmente superiore a quanto specificato, sostituire la pompa del carburante (vedere la sezione Pompa carburante).
- ★ Se la pressione del carburante è notevolmente inferiore a quanto specificato, controllare quanto segue.  
Le perdite del circuito carburante  
flusso del carburante (vedere Controllo rapporto flusso carburante)
- ★ Se la pressione del carburante è notevolmente inferiore a quanto specificato e il controllo precedente ha dato esito positivo, sostituire il gruppo del corpo farfallato o la pompa del carburante e misurare ancora la pressione del carburante (vedere rispettive sezioni).
- Rimuovere il manometro del carburante, i tubi flessibili e l'adattatore.
- Installare:  
Tubo flessibile (vedere Sostituzione tubo flessibile nel capitolo Manutenzione periodica)  
Serbatoio del carburante (vedere Installazione serbatoio carburante)



**Circuito carburante**

**Controllo rapporto flusso carburante**

**NOTA**

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

**⚠ PERICOLO**

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

Prepararsi alla fuoriuscita del carburante, il carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

- Portare il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore su OFF.
- Attendere che il motore si raffreddi.
- Preparare un tubo flessibile per carburante (attrezzo speciale: 57001-1607) e un cilindro di misurazione.

**Attrezzo speciale -**

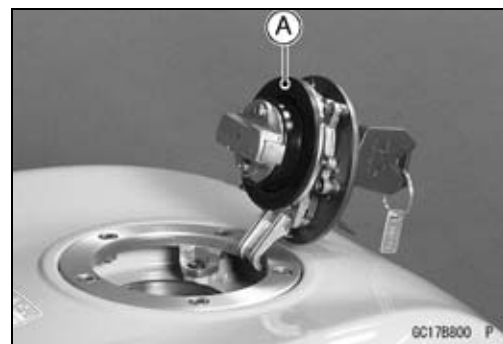
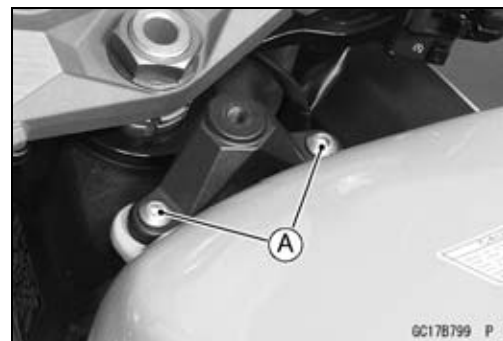
**Tubo flessibile carburante: 57001-1607**

- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
  - Ammortizzatore di sterzo (vedere Rimozione ammortizzatore di sterzo, al capitolo Sterzo).
  - Bulloni [A] serbatoio carburante
- Aprire il tappo [A] del serbatoio carburante per ridurre la pressione nel serbatoio.
- Ricordarsi di avvolgere un panno attorno al tubo di alimentazione del carburante della pompa del carburante.
- Rimuovere il tubo flessibile del carburante dalla pompa carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).

**⚠ PERICOLO**

Prepararsi alla fuoriuscita del carburante, il carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

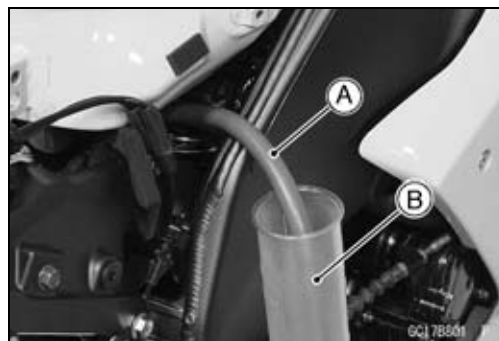
Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.



## 3-128 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Circuito carburante

- Collegare il tubo flessibile del carburante [A] al tubo di alimentazione della pompa del carburante.
- Fissare il tubo flessibile del carburante con una fascetta.
- Inserire il tubo flessibile del carburante nel cilindro di misurazione [B].



#### **⚠ PERICOLO**

**Asciugare immediatamente il carburante fuoriuscito.  
Ricordarsi di mantenere verticale il cilindro di misurazione.**

- Chiudere il tappo del serbatoio carburante.
- Con il motore fermo, portare il commutatore di accensione su ON. La pompa del carburante dovrebbe funzionare per 4 secondi e poi fermarsi.

#### **ATTENZIONE**

**Non azionare la pompa del carburante per 4 secondi o più senza carburante nel serbatoio. Se la pompa viene azionata senza carburante, potrebbe danneggiarsi.**

- Misurare lo scarico per 4 secondi.
- Ripetere più volte questa operazione.

#### **Flusso del carburante**

**Standard: 72 ml o più per 4 secondi**

- ★ Se il flusso del carburante è notevolmente inferiore a quanto specificato, controllare quanto segue:  
Condizione della batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo impianto elettrico)
- Dopo il controllo, collegare il tubo flessibile carburante (vedere Installazione del serbatoio carburante).
- Avviare il motore e controllare se ci sono perdite di carburante.

## Pompa carburante

### Rimozione della pompa del carburante

#### ATTENZIONE

Non lasciare cadere la pompa del carburante, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarla.

#### ⚠ PERICOLO

La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota. Non fumare. Portare il commutatore di accensione su OFF. Scollegare il terminale (-) della batteria. Per ridurre al minimo la fuoriuscita del carburante, estrarre il carburante dal serbatoio con il motore freddo. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante: l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

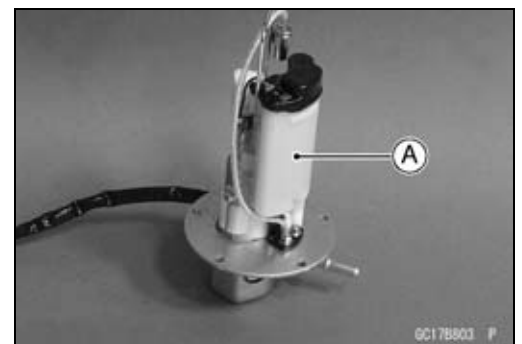
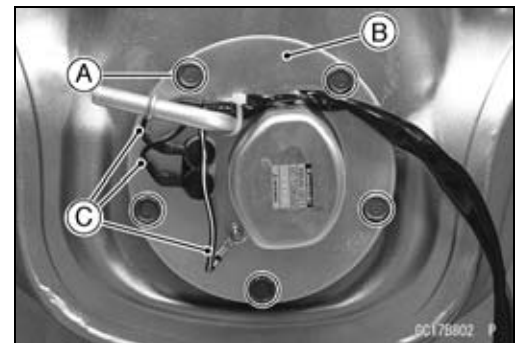
- Estrarre il carburante dal serbatoio con una pompa elettrica disponibile in commercio.
- Rimuovere il serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).
- Fare attenzione alla fuoriuscita del carburante dal serbatoio finché rimane carburante nel serbatoio e nella pompa. Tappare il tubo del carburante del serbatoio.
- Capovolgere il serbatoio del carburante.
- Svitare i bulloni [A] della pompa del carburante ed estrarre il gruppo pompa [B] e la guarnizione.
- Eliminare la guarnizione della pompa carburante.

#### ATTENZIONE

Non tirare i cavi [C] della pompa del carburante e dell'interruttore della riserva. Se tirati, i terminali del cavo potrebbero subire dei danni.

### Installazione della pompa del carburante

- Rimuovere sporcizia e polvere dalla pompa del carburante [A] con un leggero getto di aria compressa.
- Sostituire la guarnizione della pompa carburante.



## 3-130 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Pompa carburante

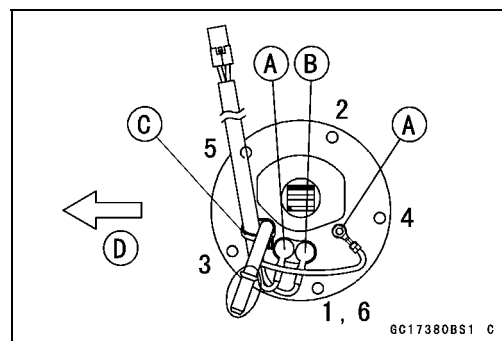
- Verificare che i terminali [A] della pompa carburante, il terminale [B] dell'interruttore della riserva carburante e la banda [C] siano in posizione.

Lato anteriore [D]

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni della pompa del carburante.
- Serrare manualmente i bulloni della pompa del carburante seguendo la sequenza di serraggio indicata in figura.
- Seguendo la sequenza di serraggio, serrare i bulloni della pompa alla coppia prescritta.

**Coppia - Bulloni pompa carburante: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

- Serrare nuovamente i bulloni della pompa per controllare il serraggio nell'ordine indicato in figura.



### Controllo funzionamento

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Portare il commutatore di accensione su ON ed accertarsi che la pompa del carburante funzioni (emetta un suono) per 4 secondi e poi si fermi.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la pompa non funziona come descritto prima, controllare la tensione di funzionamento.

### Controllo tensione di funzionamento

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere il coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchi laterali, al capitolo Telaio).

## Pompa carburante

- Collegare il tester analogico ( $\times 25$  V CC) al connettore [A], con il kit di adattatori per puntali.

### Attrezzi speciali -

Tester analogico: 57001-1394

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

### Tensione di funzionamento in corrispondenza della pompa

#### ai connettori della pompa

Tester (+) → Cavo BK/Y

Tester (-) → Cavo BK/W

- Misurare la tensione di funzionamento con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- La lancetta del tester dovrebbe indicare tensione di batteria per 4 secondi e quindi 0 V.

### Tensione di funzionamento al connettore della pompa

Standard: Tensione batteria per 4 secondi, quindi 0 V

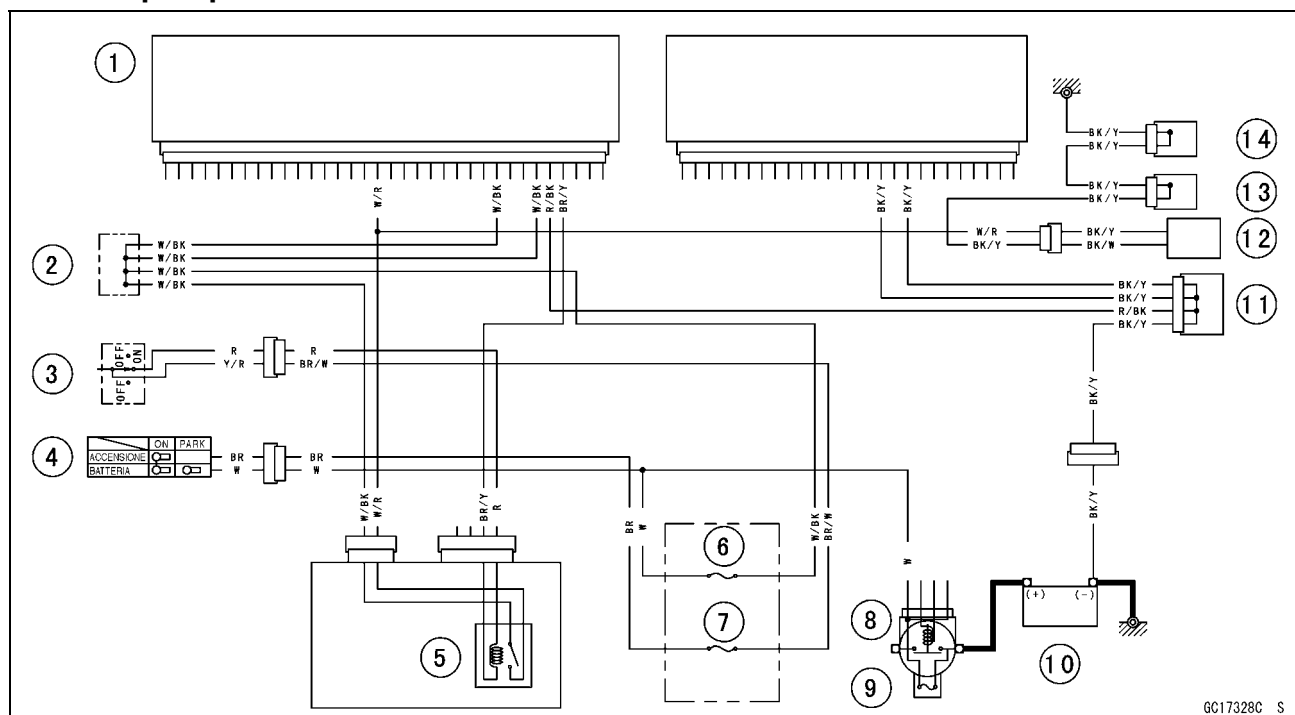
- ★ Se la lettura corrisponde alla tensione batteria e non è mai uguale a 0 V, controllare la ECU e il relè pompa carburante.
- ★ Se la tensione è compresa nelle specifiche, ma la pompa non funziona, sostituire la pompa.
- ★ Se non c'è ancora tensione di batteria, controllare il relè della pompa (vedere Controllo relè pompa carburante).



## 3-132 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Pompa carburante

#### Circuito pompa carburante



GG17328C S

1. ECU
2. Giunto impermeabile 1
3. Interruttore di arresto motore
4. Commutatore di accensione
5. Relè pompa carburante
6. Fusibile ECU 15 A
7. Fusibile accensione da 15 A
8. Relè del motorino di avviamento
9. Fusibile principale da 30 A
10. Batteria 12 V 10 Ah
11. Connettore di raccordo 3
12. Pompa carburante
13. Connettore di raccordo 2
14. Connettore di raccordo 1

## Iniettori carburante

### Rimozione/installazione

- Fare riferimento a Smontaggio/montaggio gruppo corpo farfallato (vedere Smontaggio/montaggio gruppo corpo farfallato).

### ATTENZIONE

**Non lasciare cadere l'iniettore, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarlo.**

### Controllo tensione alimentatore

#### NOTA

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Non scollegare i connettori della ECU.
- Collegare un voltmetro digitale [A] al connettore [B], con il kit di adattatori per puntali.

**Attrezzatura speciale -**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

**Tensione alimentatore iniettori in corrispondenza del connettore ECU**

**Collegamenti al connettore della ECU**

**Tester (+) → Cavo W/R (terminale 14)**

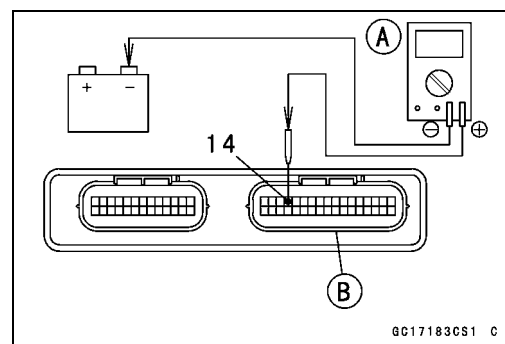
**Tester (-) → Terminale (-) Batteria**

- Misurare la tensione dell'alimentatore con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione alimentatore alla ECU**

**Standard: Tensione batteria per 4 secondi, quindi 0 V**

- ★ Se la tensione dell'alimentatore è inferiore allo standard, controllare il relè della pompa carburante (vedere Controllo relè pompa del carburante), il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione), la massa e l'alimentazione della ECU e l'alimentatore della ECU (vedere il capitolo Controllo alimentazione ECU). Se il relè, il cablaggio, la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).



## 3-134 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

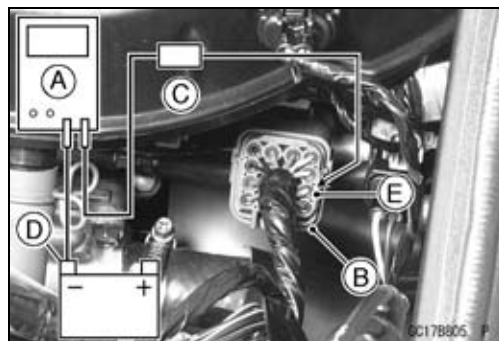
### Iniettori carburante

★ Se la lettura è corretta, rimuovere il serbatoio (vedere Rimozione serbatoio carburante) e controllare la tensione dell'alimentazione al connettore [B] dell'iniettore, mediante un indicatore digitale [A].

- Misurare la tensione dell'alimentatore con il motore fermo e il connettore collegato, servendosi di un tester digitale e un kit di adattatori per puntali [C].

**Attrezzo speciale -**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**



**Tensione alimentatore iniettore all'iniettore**

**Collegamenti agli iniettori N.1, N.2, N.3, N.4**

**Tester (+) → Cavo W/R [E]**

**Tester (-) → Terminale (-) Batteria [D]**

- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione alimentatore al connettore iniettore**

**Standard: Tensione batteria per 4 secondi, quindi 0 V**

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura non rientra nella norma, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se la lettura è corretta e la tensione alimentatore è corretta, controllare la tensione di uscita.

### **Controllo tensione di uscita**

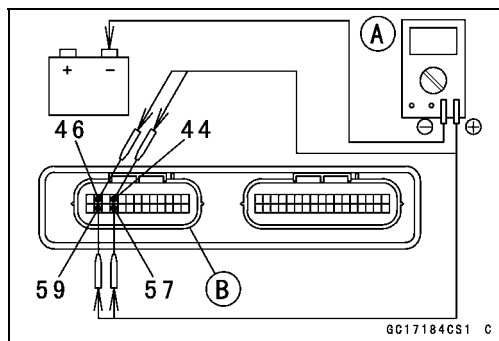
- Misurare la tensione di uscita al connettore della ECU nello stesso modo utilizzato durante il controllo della tensione alimentatore. Notare quanto segue.

Tester digitale [A]

Connettore [B]

**Attrezzo speciale -**

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**



**Tensione di uscita iniettore alla ECU**

**Collegamenti iniettore N. 1**

**Tester (+) → Cavo BL/R (terminale 46)**

**Tester (-) → Terminale (-) Batteria**

**Collegamenti iniettore N. 2**

**Tester (+) → Cavo BL/G (terminale 59)**

**Tester (-) → Terminale (-) Batteria**

**Collegamenti iniettore N. 3**

**Tester (+) → Cavo BL/BK (terminale 44)**

**Tester (-) → Terminale (-) Batteria**

**Collegamenti iniettore N. 4**

**Tester (+) → Cavo BL/Y (terminale 57)**

**Tester (-) → Terminale (-) Batteria**

- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione di uscita alla ECU**

**Standard: Tensione batteria per 4 secondi, quindi 0 V**



## Iniettori carburante

- ★ Se la tensione in uscita è normale, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
- ★ Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire l'ECU (vedere la sezione ECU).
- ★ Se la tensione di uscita non rientra nella norma, rimuovere la scatola del filtro aria e controllare la tensione di uscita al connettore [B] iniettore, servendosi di un tester digitale [A] e di un kit di adattatori per puntali [C] (quando il cavo è interrotto, la tensione di uscita è di 0 V).

### Attrezzo speciale -

**Kit adattatori per puntali: 57001-1457**

### Tensione di uscita iniettore all'iniettore

#### Collegamenti all'iniettore N.1

Tester (+) V Cavo BL/R [E]

Tester (-) → Terminale (-) Batteria [D]

#### Collegamenti all'iniettore N.2

Tester (+) → Cavo BL/G [F]

Tester (-) → Terminale (-) Batteria [D]

#### Collegamenti all'iniettore N.3

Tester (+) → Cavo BL/BK [G]

Tester (-) → Terminale (-) Batteria [D]

#### Collegamenti all'iniettore N.4

Tester (+) → Cavo BL/Y [H]

Tester (-) → Terminale (-) Batteria [D]

- Portare il commutatore di accensione su ON.

### Tensione di uscita al connettore iniettore

**Standard: Tensione batteria per 4 secondi, quindi 0 V**

- ★ Se la tensione di uscita è corretta, controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
- ★ Se il cablaggio è in ordine, eseguire il "Controllo acustico" per conferma.
- ★ Se la tensione di uscita non rientra nella norma, eseguire il "Controllo acustico" per conferma.

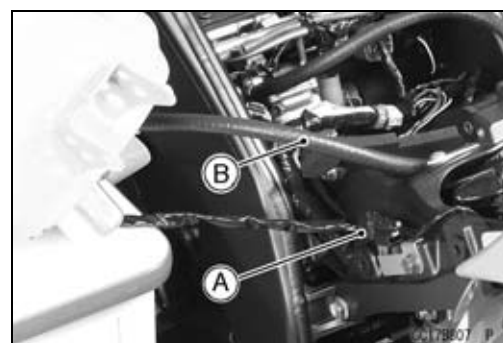
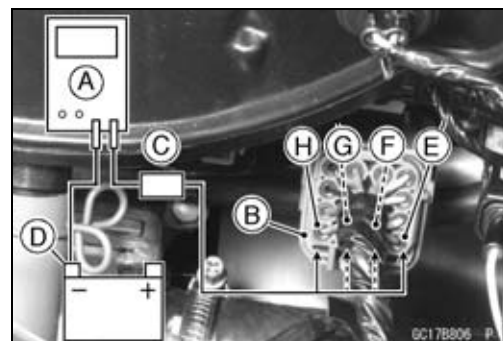
### Controllo acustico

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  - La scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
- Collegare temporaneamente i seguenti componenti.
  - Connettore [A] del cavo pompa carburante
  - Prolunga tubo [B]

### Attrezzo speciale -

**Prolunga tubo: 57001-1578**

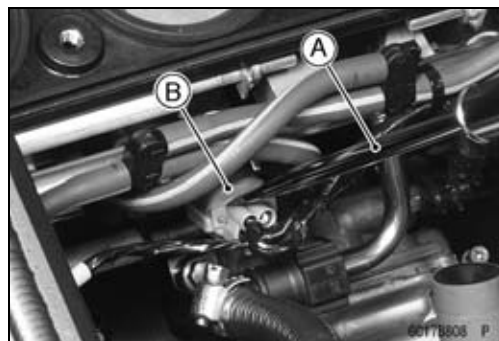
- Avviare il motore.



## 3-136 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

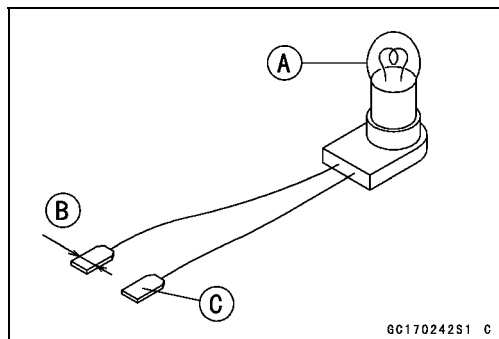
### Iniettori carburante

- Accostare la punta di un cacciavite [A] all'iniettore [B]. Accostare l'orecchio all'impugnatura ed ascoltare se l'iniettore scatta.
- Si può utilizzare anche uno stetoscopio.
- Effettuare la stessa procedura con gli altri iniettori.
- ★ Se tutti gli iniettori scattano ad intervalli regolari, gli iniettori funzionano correttamente.
- Gli intervalli degli scatti si accorciano all'aumentare del regime del motore.
- ★ Se un iniettore non scatta, eseguire la "Verifica segnale iniettore" per il funzionamento dell'iniettore.



#### Verifica segnale iniettore

- Preparare due lampade di prova dotate di terminali maschio come indicato in figura.  
Potenza lampadina [A]: 12 V × 3 ~ 3,4 W  
Larghezza terminale [B]: 1,8 mm  
Spessore terminale [C]: 0,8 mm

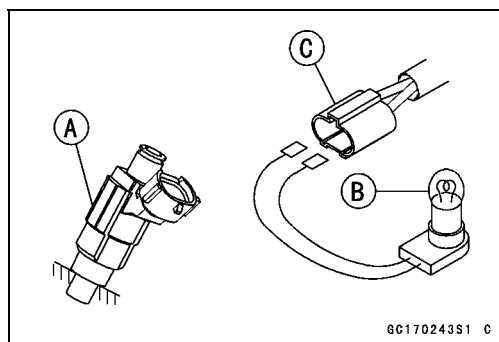


#### ATTENZIONE

**Non utilizzare terminali più grandi di quanto sopra specificato. Un terminale più grande potrebbe danneggiare il connettore (femmina) del cablaggio principale dell'iniettore, rendendo necessaria la riparazione o sostituzione del cablaggio.**

**Accertarsi di collegare le lampadine in serie. La lampadina serve da limitatore di corrente per proteggere il solenoide dell'iniettore da una corrente eccessiva.**

- Staccare i connettori [A] per l'iniettore.
- Collegare ciascuna lampada di prova [B] al connettore [C] del cablaggio secondario dell'iniettore.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Mentre si avvia il motore con il motorino di avviamento, osservare le lampade di prova.
- ★ Se le lampade di prova sfarfallano ad intervalli regolari, il circuito dell'iniettore nella ECU e il cablaggio funzionano correttamente. Eseguire il "Controllo resistenza iniettore".



- I segnali dell'iniettore possono anche essere verificati collegando al connettore (femmina) del cablaggio principale dell'iniettore un tester analogico (× 10 V CA) al posto della lampada di prova. Avviare il motore con il motorino di avviamento e controllare se la lancetta oscilla ad intervalli regolari.

#### Attrezzatura speciale -

**Tester analogico: 57001-1394**

- ★ Se la lampada di prova non sfarfalla (o la lancetta del tester non oscilla), controllare nuovamente il cablaggio e i connettori. Se il cablaggio è buono, sostituire la ECU (vedere la sezione ECU).

**Iniettori carburante**

**Controllo resistenza iniettore**

- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Scollegare il connettore dall'iniettore [A] (vedere Smontaggio/montaggio corpo farfallato).
- Misurare la resistenza dell'iniettore con un tester digitale.



**Resistenza iniettore**

**Collegamenti all'iniettore**

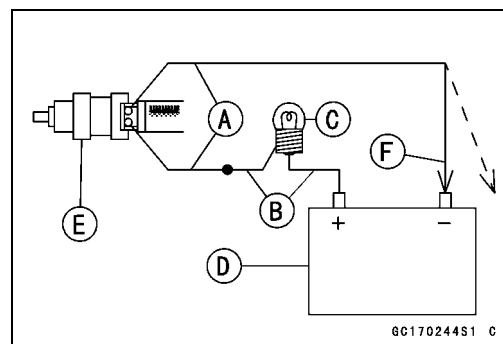
Tester (+)		Tester (-)
N. 1: W/R	↔	Terminale BL/R
N. 2: W/R	↔	Terminale BL/G
N. 3: W/R	↔	Terminale BL/BK
N. 4: W/R	↔	Terminale BL/Y

**Standard:** circa 11,7 – 12,3 Ω a 20°C

- ★ Se la lettura non è corretta, eseguire la “Verifica iniettore”.
- ★ Se la lettura è corretta, eseguire la “Verifica iniettore” per conferma.

**Verifica iniettore**

- Utilizzare due cavi [A] e la stessa lampada di prova [B] come nella “Verifica segnale iniettore”.  
Potenza lampadina [C]: 12 V × (3 – 3,4) W  
Batteria MF da 12 V [D]



**ATTENZIONE**

**Accertarsi di collegare la lampadina in serie. La lampadina serve da limitatore di corrente per proteggere il solenoide dell'iniettore da una corrente eccessiva.**

- Collegare la lampada di prova all'iniettore [E] come indicato in figura.
- Collegare e scollegare [F] ripetutamente l'estremità del cavo al terminale (-) della batteria. L'iniettore deve scattare.
- ★ Se l'iniettore non scatta, sostituire l'iniettore.

## 3-138 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Iniettori carburante

#### Controllo circuito carburante iniettore

- Rimuovere il gruppo del corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato).
- Controllare la presenza di eventuali perdite nel circuito del carburante dell'iniettore nel modo descritto qui di seguito.
- Collegare una pompa a vuoto/pressione disponibile in commercio [A] al raccordo del tubo di mandata [B] con il tubo flessibile del carburante [C] (entrambe le estremità fissate con fascette [D]) come indicato in figura.
- Applicare una soluzione di acqua e sapone alle zone [E] come indicato in figura.
- Osservando il manometro, stringere la leva [F] della pompa ed aumentare la pressione fino a raggiungere la pressione massima.

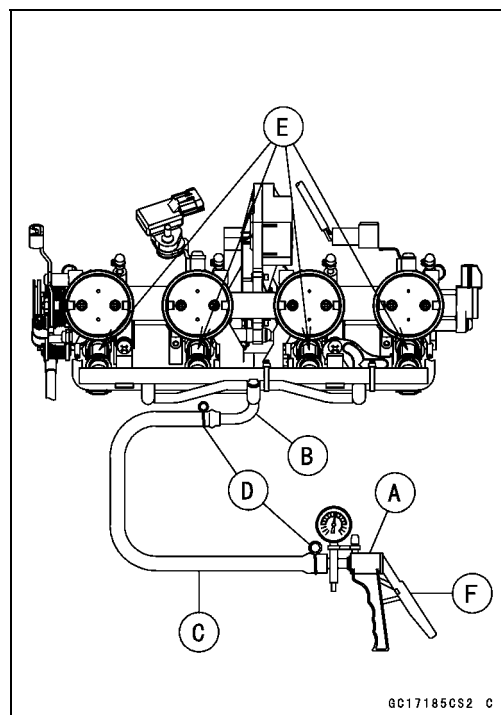
#### Pressione massima circuito carburante

Standard: 300 kPa (3,06 kgf/cm<sup>2</sup>)

#### ATTENZIONE

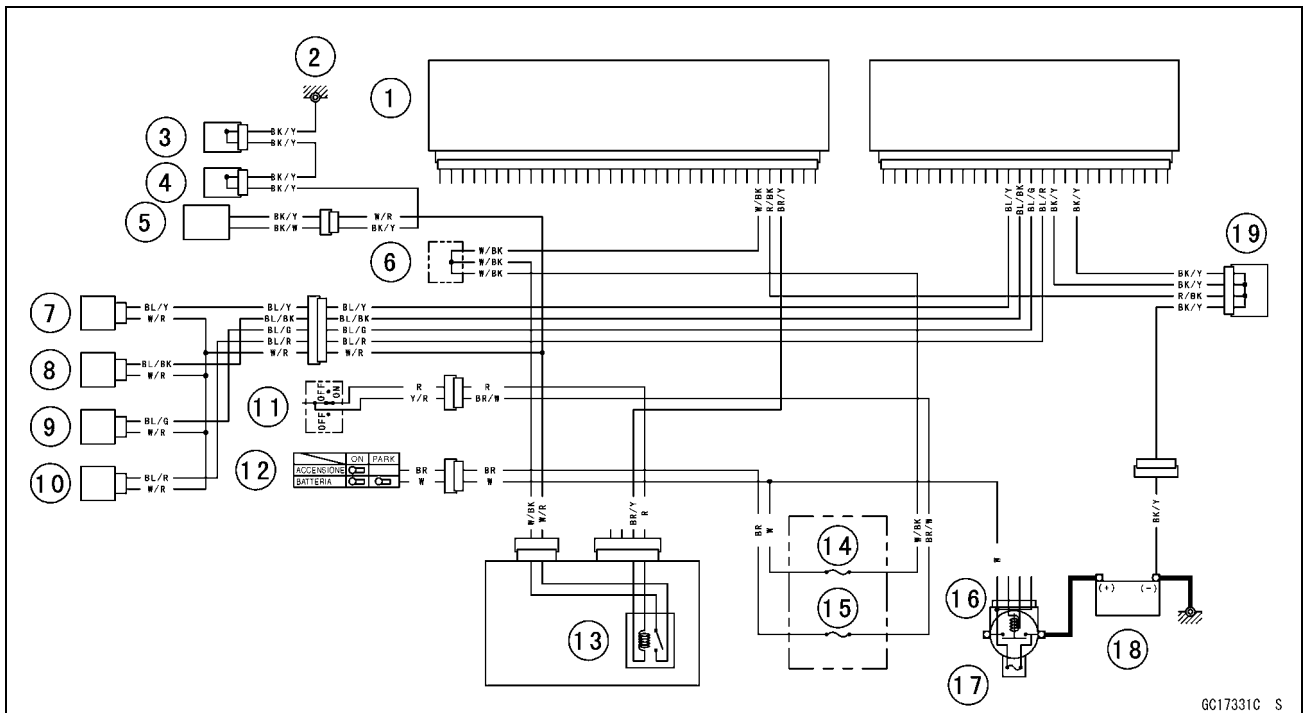
**Durante la prova di pressione, non superare la pressione massima per la quale l'impianto è stato progettato.**

- Osservare lo strumento per almeno 6 secondi.
- ★ Se la pressione si mantiene costante, l'impianto funziona correttamente.
- ★ Se la pressione scende immediatamente o si formano bolle nella zona, il circuito perde. Sostituire il tubo di mandata, gli iniettori e i componenti correlati.
- Ripetere la prova di perdita e controllare che il circuito non perda.
- Installare il gruppo del corpo farfallato (vedere Installazione gruppo corpo farfallato).
- Disporre i tubi flessibili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).



## Iniettori carburante

### Circuito iniettore carburante



GC17331C S

1. ECU
2. Massa telaio
3. Connettore di raccordo 1
4. Connettore di raccordo 2
5. Pompa carburante
6. Giunto impermeabile 1
7. Iniettore carburante N. 4
8. Iniettore carburante N. 3
9. Iniettore carburante N. 2
10. Iniettore carburante N. 1
11. Interruttore di arresto motore
12. Commutatore di accensione
13. Relè pompa carburante
14. Fusibile ECU 15 A
15. Fusibile accensione da 15 A
16. Relè del motorino di avviamento
17. Fusibile principale da 30 A
18. Batteria 12 V 10 Ah
19. Connettore di raccordo 3

## 3-140 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

---

### Manopola e cavi dell'acceleratore

---

#### **Controllo del gioco**

- Fare riferimento a Controllo sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Regolazione gioco**

- Fare riferimento a Controllo sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Installazione cavo**

- Installare i cavi dell'acceleratore in base alla sezione Disposizione cavi nel capitolo Appendice.
- Installare le estremità inferiori dei cavi dell'acceleratore nella staffa del cavo sul gruppo delle valvole a farfalla dopo aver installato le estremità superiori dei cavi dell'acceleratore nella manopola.
- Ad installazione completata, regolare correttamente ogni cavo (vedere Controllo sistema di comando acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **▲ PERICOLO**

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

#### **Lubrificazione cavo**

- Fare riferimento a Lubrificazione componenti telaio nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Lubrificazione componenti telaio nel capitolo Manutenzione periodica).

## Gruppo corpo farfallato

### **Controllo regime minimo**

- Fare riferimento a Controllo regime minimo nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo regime minimo nel capitolo Manutenzione periodica).

### **Pulizia diffusore corpo farfallato**

- Controllare la pulizia del diffusore del corpo farfallato nel seguente modo:
  - Rimuovere il gruppo del corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato).
  - Controllare se le valvole a farfalla principali e i diffusori [A] del corpo farfallato presentano depositi di carbonio aprendo le valvole a farfalla principali.
- ★ Se ci sono accumuli di carbonio, eliminare il carbonio attorno ai diffusori del corpo farfallato ed alle valvole a farfalla, utilizzando un batuffolo di cotone imbevuto di solvente con un elevato punto di infiammabilità.



### **Controllo sincronizzazione**

- Fare riferimento a Controllo/regolazione sincronizzazione depressione motore nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo/regolazione sincronizzazione depressione motore nel capitolo Manutenzione periodica).

### **Regolazione sincronizzazione**

- Fare riferimento a Controllo/regolazione sincronizzazione depressione motore nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo/regolazione sincronizzazione depressione motore nel capitolo Manutenzione periodica).

### **Rimozione gruppo corpo farfallato**

#### **⚠ PERICOLO**

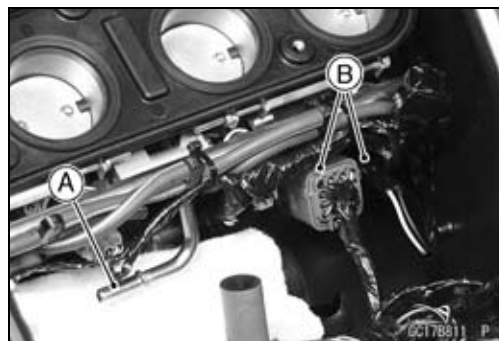
La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Scollegare il terminale del cavo (-) della batteria. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma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

Prepararsi alla fuoriuscita del carburante: l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

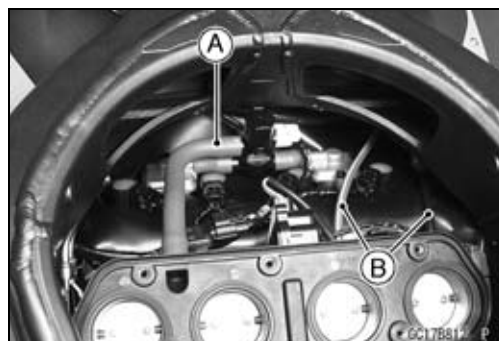
## 3-142 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Gruppo corpo farfallato

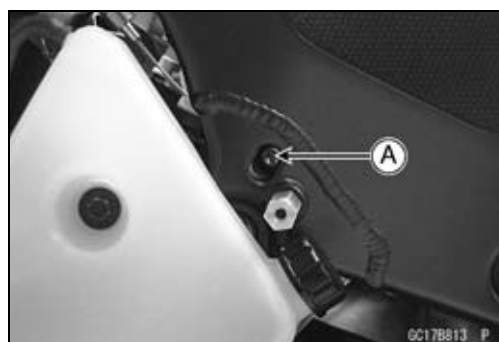
- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  - La scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
- Ricordarsi di avvolgere un panno attorno al tubo di mandata [A] del gruppo corpo farfallato.
- Scollegare i connettori [B].



- Rimuovere:
  - Flessibile valvola di commutazione aria [A]
  - Tubo flessibile della depressione [B] (modello per la California)



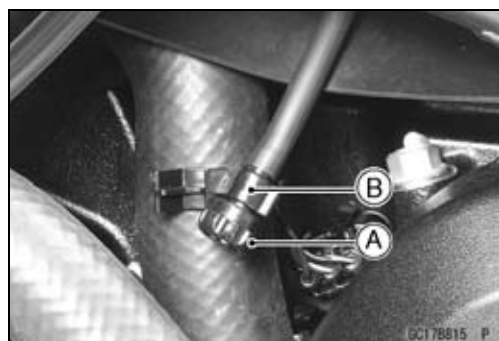
- Rimuovere le carenature intermedie (vedere Rimozione carenature intermedie nel capitolo Telaio)
- Allentare i bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato [A] su entrambi i lati.



- Rimuovere l'alloggiamento della valvola a farfalla [A] per creare il gioco del cavo dell'acceleratore.



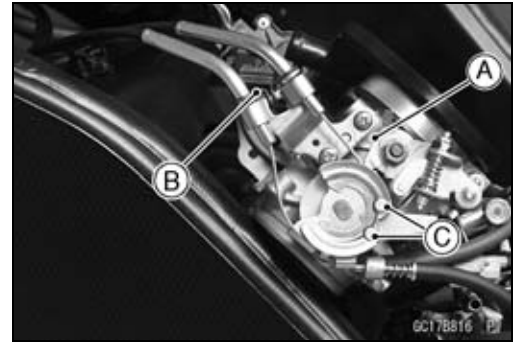
- Rimuovere la vite di regolazione [A] dalla fascetta [B].





## Gruppo corpo farfallato

- Estrarre il gruppo corpo farfallato [A] dal supporto.
- Rimuovere:
  - La fascetta [B]
  - Estremità inferiori del cavo dell'acceleratore [C]

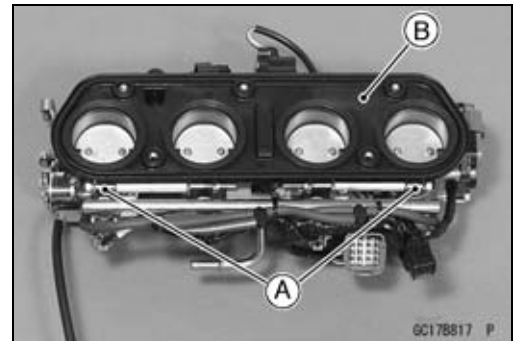


- Dopo aver rimosso il gruppo corpo farfallato, inserire pezzi di panno pulito e non filamentoso nei supporti del gruppo corpo farfallato.

### ATTENZIONE

**La penetrazione di sporcizia nel motore determina l'usura eccessiva e l'eventuale danneggiamento del motore.**

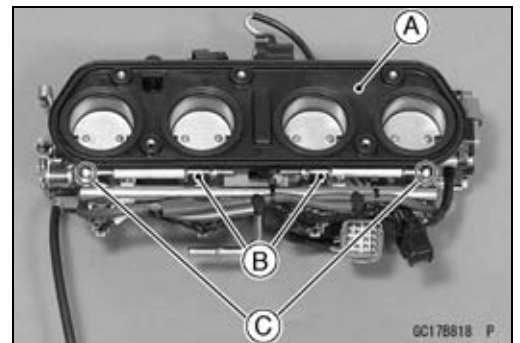
- ★ Se il gruppo del corpo farfallato deve essere smontato, allentare i bulloni fascetta supporto scatola filtro aria [A], e rimuovere il supporto scatola del filtro aria [B].



### Installazione gruppo corpo farfallato

- ★ Se il supporto della scatola del filtro aria [A] fosse stato rimosso, installarlo.
- Installare i bulloni di serraggio [B] del supporto nella direzione indicata in figura.
- Teste bulloni [C]

**Coppia - Bulloni fascetta supporto scatola filtro aria: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**

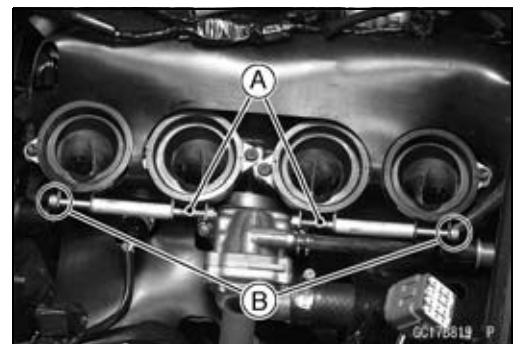


- Installare i bulloni di serraggio [A] del supporto nella direzione indicata in figura.
- Teste bulloni [B]

- Serrare:

**Coppia - Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**

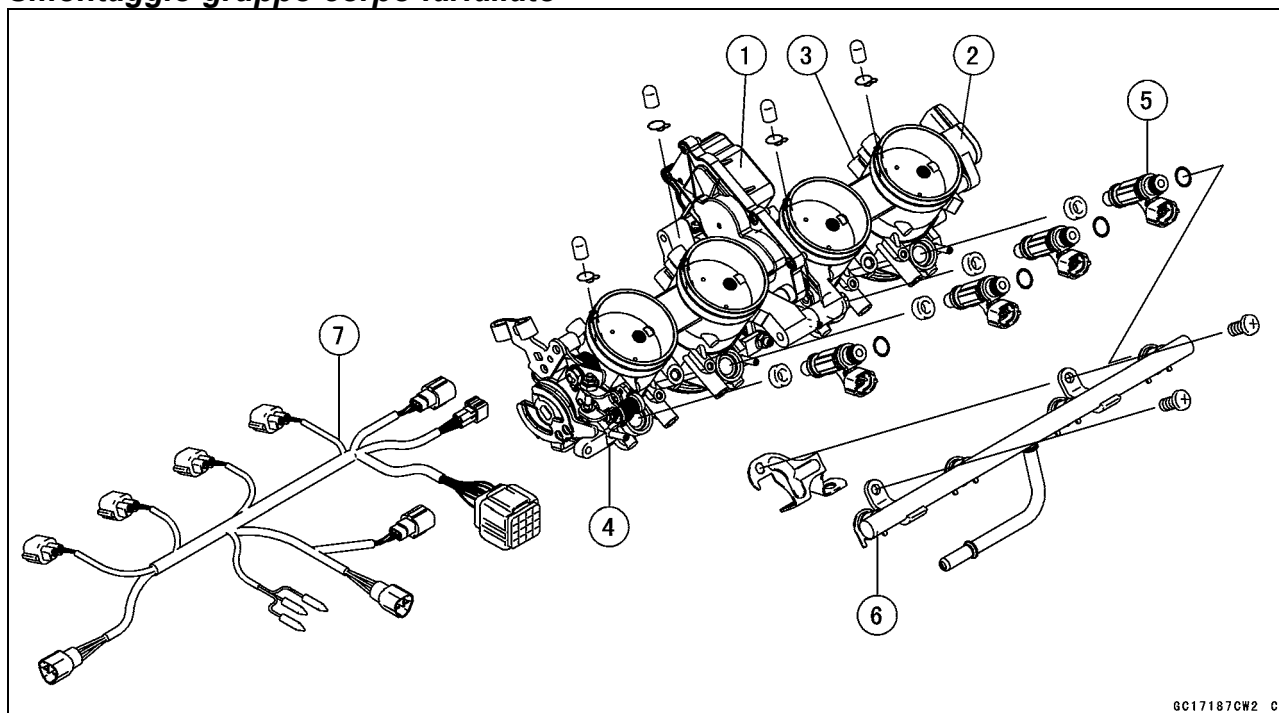
- Disporre i cavi e i tubi flessibili come descritto nella sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili del capitolo Appendice.
- Durante l'installazione dei tubi flessibili del carburante, fare riferimento a Installazione serbatoio carburante.
- Regolare:
  - Gioco manopola acceleratore (vedere Controllo sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica).
  - Regime minimo (vedere Regolazione del regime del minimo nel capitolo Manutenzione periodica)



## 3-144 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Gruppo corpo farfallato

#### Smontaggio gruppo corpo farfallato

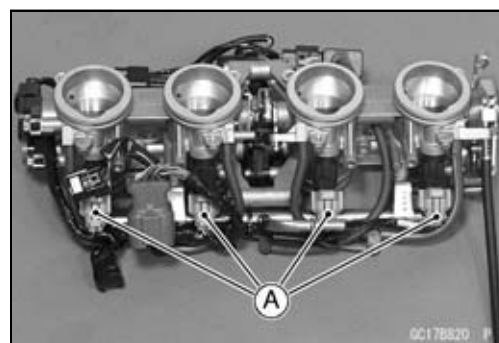


1. Attuatore valvola a farfalla secondaria
2. Sensore valvola a farfalla secondaria
3. Sensore farfalla principale
4. Gruppo corpo farfallato
5. Iniettore
6. Tubo di mandata
7. Cablaggio connettore iniettore

#### ATTENZIONE

**Non rimuovere, smontare o regolare il sensore della valvola a farfalla principale, il sensore della valvola a farfalla secondaria, l'attuatore della valvola a farfalla secondaria, il meccanismo di collegamento della valvola a farfalla e il gruppo del corpo farfallato, in quanto vengono regolati ed impostati correttamente dal costruttore. La regolazione di questi componenti potrebbe ridurre le prestazioni e richiedere la sostituzione del gruppo corpo farfallato.**

- Rimuovere il gruppo del corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato).
- Staccare i connettori [A] per l'iniettore.

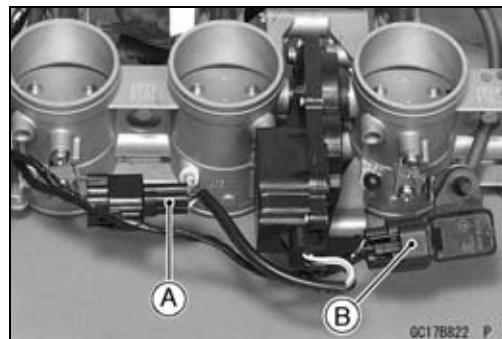


## Gruppo corpo farfallato

- Scollegare il connettore del sensore della valvola a farfalla principale [A] e il connettore del sensore della valvola a farfalla secondaria [B].



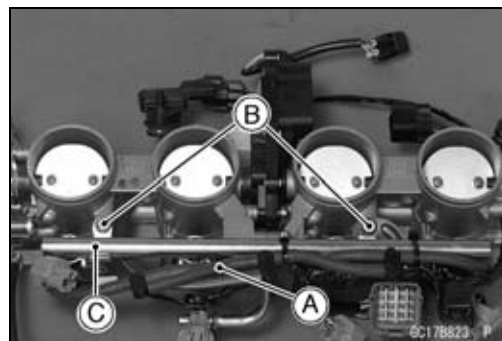
- Scollegare:  
 Connettore cavo dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria [A]  
 Connettore sensore [B] pressione aria aspirata



- Separare i tubi flessibili [A] dai raccordi del corpo farfallato e il sensore pressione aria aspirata.
- Rimuovere le viti [B] per estrarre i corpi farfallati insieme al tubo di mandata [C].

### NOTA

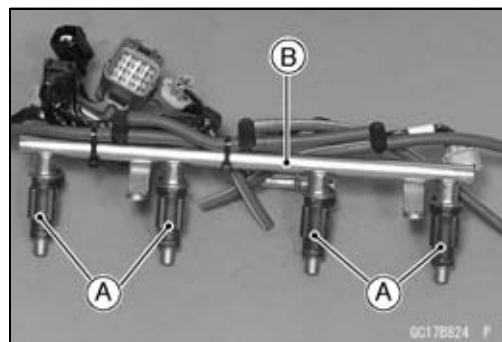
○ Non danneggiare le parti da inserire degli iniettori quando sono estratte dal corpo farfallato.



- Estrarre gli iniettori [A] dal tubo di mandata [B].

### NOTA

○ Non danneggiare le parti da inserire degli iniettori quando sono estratte dal tubo di mandata.

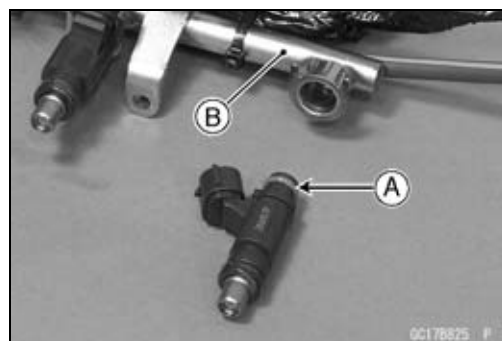


## Montaggio gruppo corpo farfallato

- Prima di effettuare il montaggio, eliminare la sporcizia e la polvere dal corpo farfallato e dal tubo di mandata con un getto di aria compressa.
- Applicare olio antiruggine oppure olio motore sui nuovi O-ring [A] di ciascun iniettore, inserirli nel tubo di mandata [B] e verificare se gli iniettori girano liberamente.

### NOTA

○ Sostituire gli O-ring degli iniettori.



## 3-146 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

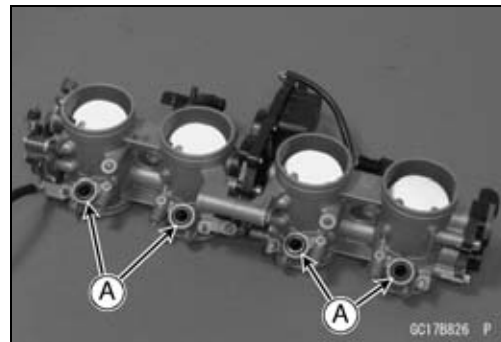
### Gruppo corpo farfallato

- Applicare olio antiruggine oppure olio motore sui nuovi parapolvere [A], inserire gli iniettori installati sul tubo di mandata nel corpo farfallato.

#### NOTA

○ *Sostituire i parapolvere del corpo farfallato.*

- Installare il gruppo tubo di mandata sul corpo farfallato.  
**Coppia - Viti di montaggio tubo di mandata: 5,0 N·m (0,50 kgf·m)**
- Collegare i connettori dell'iniettore.
- Inserire ciascun tubo flessibile nei raccordi del corpo farfallato e il sensore pressione aria aspirata.
- Installare il gruppo del corpo farfallato (vedere Installazione gruppo corpo farfallato).



**Linea aria**

**Rimozione cartuccia**

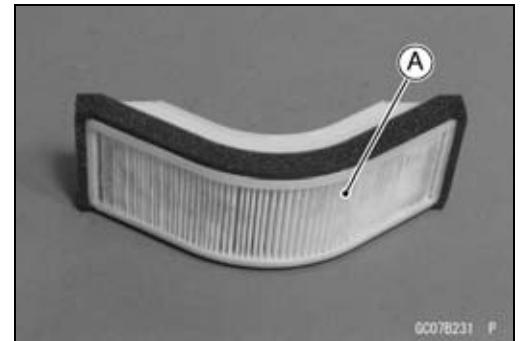
- Fare riferimento a Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica).

**Installazione cartuccia**

- Fare riferimento a Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica).

**Controllo cartuccia filtro aria**

- Rimuovere l'elemento filtro aria (vedere Sostituzione elemento filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica).
- Effettuare il controllo visivo della cartuccia [A] per rilevare lacerazioni o rotture.
- ★ Sostituire la cartuccia se presenta lacerazioni o rotture.

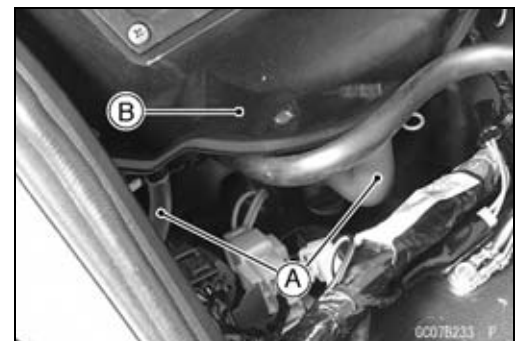


**Rimozione della scatola del filtro aria**

- Rimuovere:
  - Cartuccia filtro aria (vedere Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Bulloni di fissaggio scatola filtro aria [A]
  - Sensore temperatura aria aspirata [B]
- Non scollegare il connettore del cavo del sensore temperatura aria aspirata.



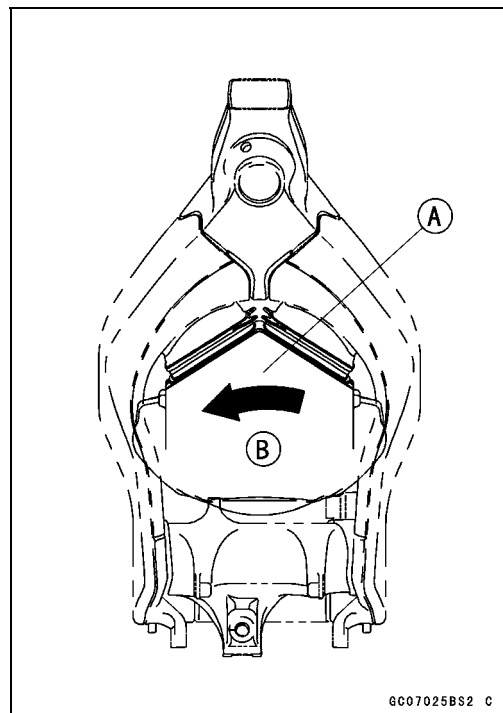
- Togliere i flessibili [A].
- Rimuovere la scatola del filtro aria [B] dai condotti filtro aria e il supporto.



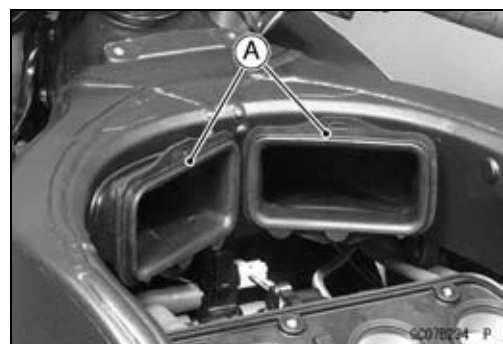
## 3-148 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Linea aria

- Ruotare la scatola del filtro aria [A] in senso antiorario [B] e rimuoverla.

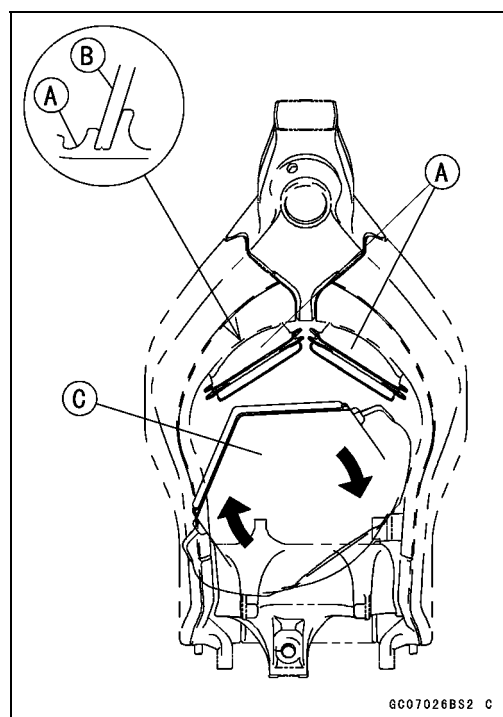


- Estrarre i condotti aria [A] dal telaio.



### **Installazione scatola del filtro aria**

- Verificare che i condotti aria [A] si inseriscano sul telaio [B].
- Inserire la scatola del filtro aria [C] nel telaio come indicato in figura.
- Ruotare la scatola in senso orario e posizionarla.



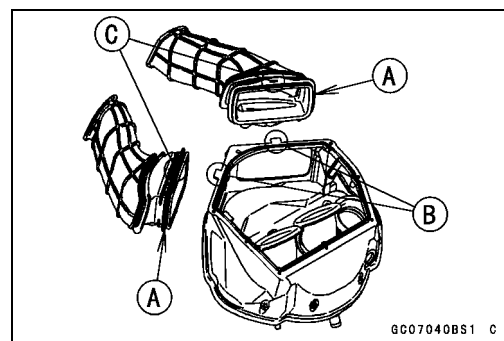
## Linea aria

- Installare la scatola sul supporto, quindi inserire i condotti.
- Applicare una soluzione di acqua e sapone [A] ai condotti per una installazione agevole.
- Inserire le sporgenze [B] della scatola nei fori [C] dei condotti.

- Serrare:

**Coppia - Bulloni di fissaggio scatola filtro aria: 7,0 N·m (0,70 kgf·m)**

- Installare l'elemento filtro aria (vedere Sostituzione elemento filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica).



### Disassemblaggio scatola del filtro aria

- Rimuovere:

La scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)

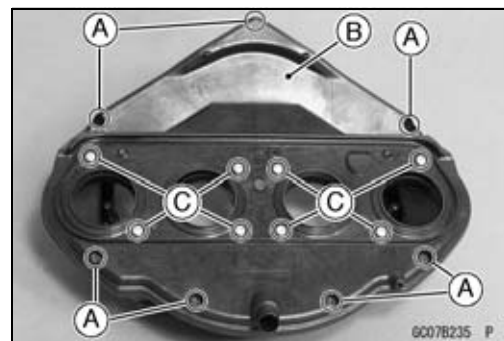
Viti [A] della scatola filtro aria

Scatola inferiore [B]

Viti supporto condotto [C]

Condotti e relativi supporti

Filtro



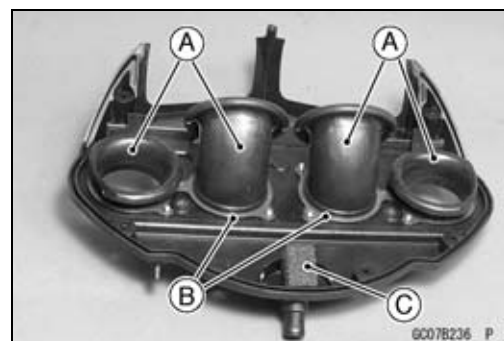
### Gruppo scatola del filtro aria

- Installare:

Condotti [A] e relativi supporti [B]

Filtro [C]

- ★ Se il filtro è sporco, pulirlo immergendolo in un solvente detergente, quindi asciugarlo con aria compressa oppure comprimendolo.

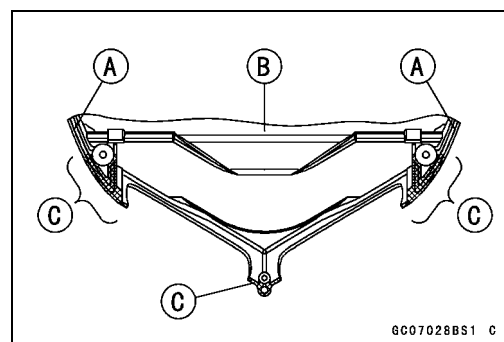


- Inserire la guarnizione [A] nella scanalatura posta nella parte inferiore della scatola [B].
- Applicare pasta sigillante sui disegni a rete [C] situati sulla parte inferiore della scatola.

**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (pasta sigillante nera): 92104-0002**

- Eliminare con un panno eventuale pasta sigillante.
- Accoppiare le parti superiore e inferiore della scatola, quindi serrare saldamente le viti.



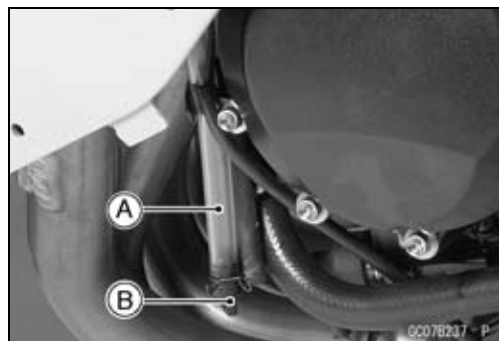
## 3-150 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Linea aria

#### Scarico olio

Un tubo flessibile di scarico è collegato alla parte inferiore della scatola del filtro aria per scaricare l'acqua o l'olio accumulati.

- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenatura inferiori nel capitolo Telaio).
  - Effettuare il controllo visivo dell'estremità [A] del tubo flessibile di scarico, per verificare l'eventuale presenza di accumuli d'acqua o d'olio.
- ★ Se ci sono accumuli di acqua o olio nel tubo flessibile, rimuovere il tappo [B] dal tubo flessibile di scarico e svuotarlo.

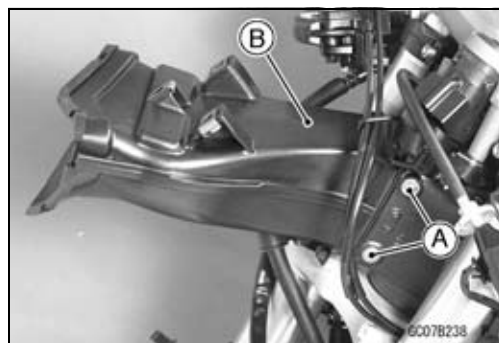


#### **⚠ PERICOLO**

**Ricordare di reinstallare il tappo sul tubo flessibile dopo lo scarico. La presenza di olio sui pneumatici ne determina lo slittamento e può essere causa di incidenti e lesioni.**

#### Rimozione condotto presa d'aria

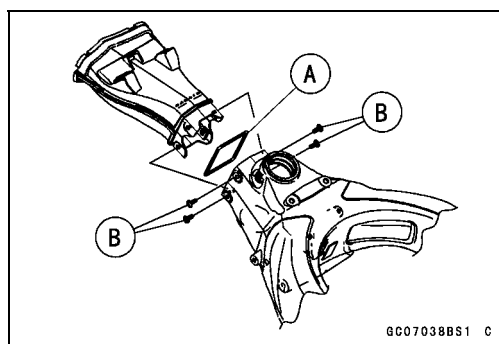
- Rimuovere:
  - Carenatura superiore (vedere Rimozione della carenatura superiore, al capitolo Telaio)
  - Bulloni di fissaggio [A] (entrambi i lati)
  - Condotto [B] della presa d'aria



#### Installazione condotto presa d'aria

- Installare la guarnizione [A].
- Applicare un prodotto frenafili non permanente alle filettature dei bulloni di fissaggio del condotto presa d'aria [B] e serrarli.

**Coppia - Bulloni di fissaggio condotto presa d'aria: 7,0 N·m (0,70 kgf·m)**





**Serbatoio carburante**

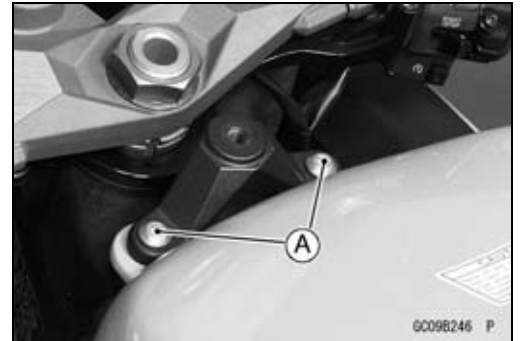
**Rimozione serbatoio carburante**

**⚠ PERICOLO**

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

Prepararsi alla fuoriuscita del carburante, il carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

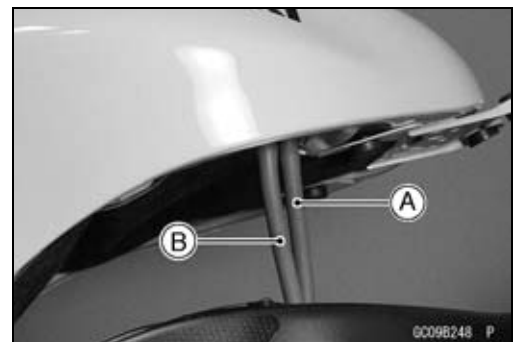
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
- Staccare il terminale della batteria (-) (vedere Rimozione batteria, nel capitolo Impianto elettrico).
- Rimuovere:
  - Ammortizzatore di sterzo (vedere Rimozione ammortizzatore di sterzo, al capitolo Sterzo).
  - Bulloni [A] serbatoio carburante



- Scollegare il connettore [A] del cavo della pompa carburante.



- Per il modello per la California, smontare:
  - Tubo flessibile di recupero carburante [A] (lato anteriore, rosso)
  - Tubo di sfiato del serbatoio carburante [B] (lato posteriore, blu)



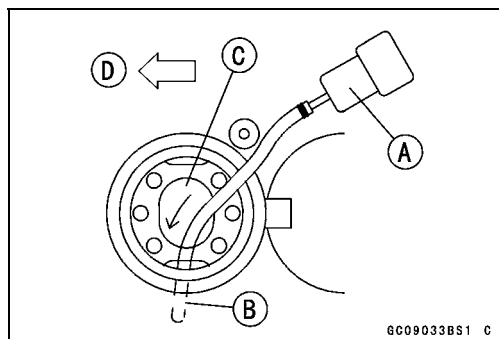
## 3-152 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Serbatoio carburante

- Aprire il tappo [A] del serbatoio carburante per ridurre la pressione nel serbatoio.
- Durante la rimozione del serbatoio, tenere aperto il tappo del serbatoio per rilasciare la pressione nel serbatoio. Questo riduce la fuoriuscita di carburante.



- Estrarre il carburante dal serbatoio con una pompa disponibile in commercio [A].
- Come tubo di entrata pompa utilizzare un flessibile in plastica morbida [B] facilmente inseribile.
- Inserire il tubo flessibile attraverso l'apertura di riempimento [C] nel serbatoio e scaricare il carburante. Lato anteriore [D]



#### **⚠ PERICOLO**

**Il carburante non può essere rimosso completamente dal serbatoio. Prestare attenzione alla fuoriuscita del carburante residuo.**

- Ricordarsi di avvolgere un panno [A] attorno al raccordo del tubo flessibile del carburante.
- Inserire un cacciavite a taglio [B] nella fessura [C] sul dispositivo di bloccaggio del raccordo.



- Ruotare [A] il cacciavite per scollegare il dispositivo di bloccaggio del raccordo [B].
- Estrarre [C] il tubo flessibile carburante [D] dal tubo di uscita.

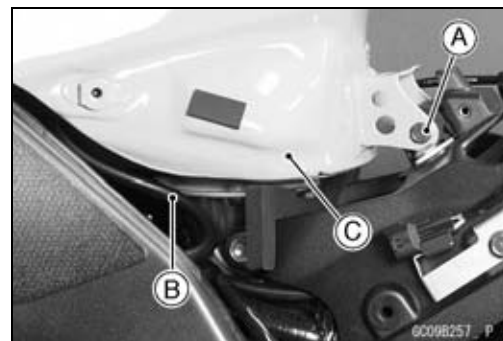


Serbatoio carburante

**⚠ PERICOLO**

Prepararsi alla fuoriuscita del carburante, il carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.



- Rimuovere:
  - bullone [A] serbatoio carburante
  - tubo flessibile di scarico [B]
- Chiudere il tappo del serbatoio carburante.
- Rimuovere il serbatoio del carburante [C] e appoggiarlo su una superficie piana.
- Non applicare il carico al tubo di uscita della pompa carburante.
- Per il modello California, prestare attenzione alle note seguenti.

**ATTENZIONE**

Per il modello per la California: se benzina, solvente, acqua o qualunque altro liquido penetrano nel filtro delle emissioni di vapori, la capacità assorbente di quest'ultimo ne risulta notevolmente ridotta. Se il filtro subisce contaminazioni, sostituirlo.

- Accertarsi di tappare i tubi flessibili di ricupero dei vapori del carburante per evitare la fuoriuscita di carburante prima della rimozione del serbatoio.

**⚠ PERICOLO**

Per il modello per la California: fare attenzione a non versare benzina sul tubo flessibile di ricupero. La fuoriuscita di carburante è pericolosa.

- ★ Se del liquido o della benzina entrano nel tubo flessibile di sfiato, rimuovere il tubo flessibile e pulirlo con un getto di aria compressa (modello per la California).
- Fare attenzione alla fuoriuscita del carburante dal serbatoio finché rimane carburante nel serbatoio e nella pompa.

**⚠ PERICOLO**

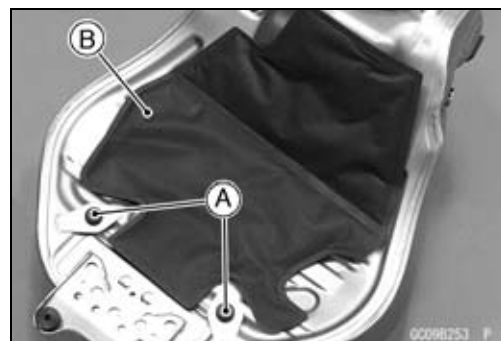
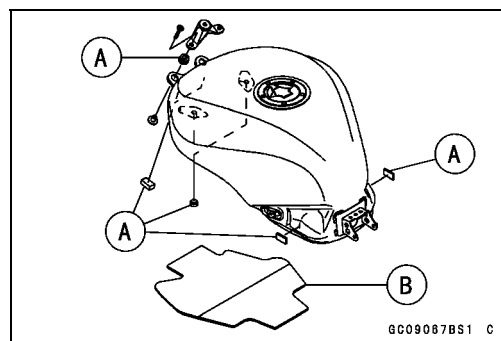
Riporre il serbatoio del carburante in una zona ben ventilata e libera da sorgenti di fiamma o scintille. Non fumare in questa zona. Appoggiare il serbatoio su una superficie piana e tappare i tubi per evitare perdite di carburante.

## 3-154 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Serbatoio carburante

#### Installazione serbatoio carburante

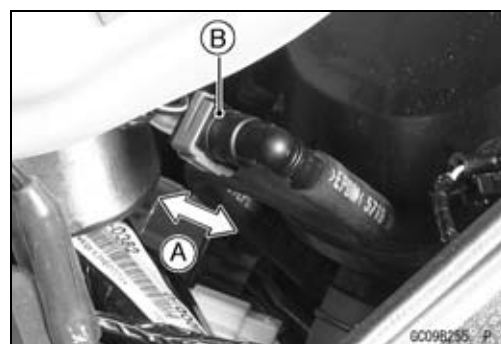
- Notare in particolare il precedente PERICOLO (vedere Rimozione serbatoio carburante).
  - Disporre i tubi flessibili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
  - Controllare anche se gli smorzatori [A] e il cuscino isolante [B] sono posizionati sul serbatoio carburante.
  - ★ Se gli smorzatori sono danneggiati o deteriorati, sostituirli.
  - Per il modello per la California, notare in particolare quanto segue.
- Per evitare che la benzina entri od esca dal filtro, tenere il separatore perpendicolare al terreno.
- Collegare i tubi flessibili in base allo schema dell'impianto (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice). Accertarsi che questi non vengano schiacciati o piegati.
- Disporre i tubi flessibili con una curvatura minima per non ostruire il flusso dell'aria o dei vapori.



- Inserire il raccordo [A] del tubo flessibile del carburante diritto sul tubo di mandata finché il raccordo scatta.
- Premere [B] il dispositivo di bloccaggio [C] finché il raccordo scatta.



- Premere e tirare [A] il raccordo [B] del tubo flessibile in avanti e indietro per più di due volte ed accertarsi che sia bloccato e non esca.



#### **⚠ PERICOLO**

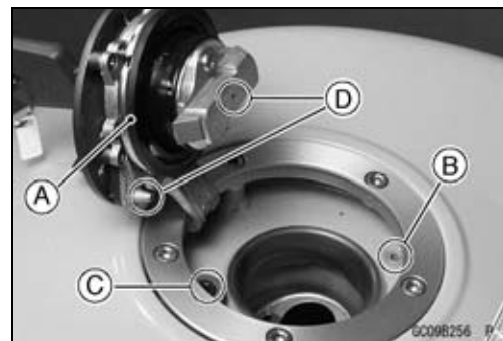
**Accertarsi che il raccordo del tubo flessibile sia installato correttamente sul tubo di mandata facendo scorrere il raccordo altrimenti il carburante potrebbe fuoriuscire.**

- ★ Reinstallare il raccordo del tubo flessibile, qualora si scollegli.
- Collegare il connettore del cavo della pompa carburante e il terminale della batteria (-) (vedere Installazione batteria, nel capitolo Impianto elettrico).

## Serbatoio carburante

### Controllo del serbatoio carburante e del tappo

- Effettuare il controllo visivo della guarnizione [A] sul tappo del serbatoio per verificare la presenza di eventuali danni.
- ★ Sostituire la guarnizione se danneggiata.
- Verificare che il tubo di scarico dell'acqua [B] e il tubo di sfiato del carburante [C] (modello per la California) all'interno del serbatoio non siano intasati. 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 [D] nel tappo del serbatoio. Questo potrebbe causare danni e intasamenti al labirinto nel tappo.**

### Pulizia del serbatoio carburante

#### **⚠ PERICOLO**

**Pulire il serbatoio in una zona ben ventilata e accertare 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 il serbatoio.**

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  - Pompa del carburante (vedere Rimozione pompa carburante)
- Versare una certa quantità di solvente ad alto punto di infiammabilità nel serbatoio carburante e agitare il serbatoio per rimuovere impurità e depositi di carburante.
- Scaricare il solvente dal serbatoio carburante.
- Asciugare il serbatoio con aria compressa.
- Installare:
  - Pompa del carburante (vedere Installazione pompa carburante)
  - Serbatoio del carburante (vedere Installazione serbatoio carburante)

## 3-156 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sistema di controllo delle emissioni di vapori

Il sistema di controllo emissione vapori convoglia i vapori del carburante dall'impianto di alimentazione verso il motore in funzione oppure trattiene i vapori in un filtro quando il motore viene fermato. Sebbene non siano necessarie regolazioni, è necessario effettuare uno scrupoloso controllo visivo agli intervalli indicati nella Tabella di manutenzione periodica.

#### *Rimozione/installazione componenti*

#### **▲ 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.**

#### **ATTENZIONE**

**Se benzina, solvente, acqua o qualunque altro liquido penetrano nel filtro, la capacità assorbente risulta notevolmente ridotta. Se il filtro subisce contaminazioni, sostituirlo.**

- Per evitare che la benzina entri od esca dal filtro, tenere il separatore perpendicolare al terreno.
- Collegare i tubi flessibili in base allo schema dell'impianto. Accertarsi che questi non vengano schiacciati o piegati.

#### **Controllo tubo flessibile**

- Fare riferimento a Sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Controllo separatore**

- Fare riferimento a Sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica).

Separatore [A]



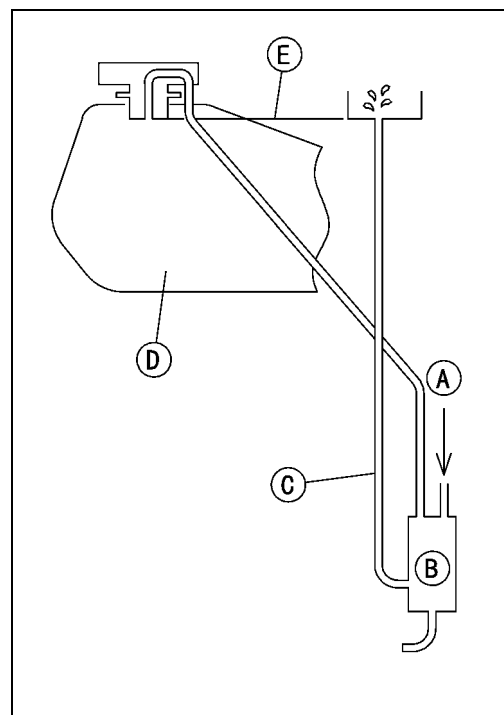
Sistema di controllo delle emissioni di vapori

Prova di funzionamento del separatore

**⚠ 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.

- Collegare i tubi flessibili al separatore e installare il separatore sulla motocicletta.
- Scollegare il tubo flessibile di sfiato dal separatore e inserire circa 20 ml di benzina [A] nel separatore [B] attraverso il raccordo del tubo flessibile.
- Scollegare il flessibile di ritorno carburante [C] dal serbatoio carburante [D].
- Posizionare l'estremità aperta del tubo flessibile di ricupero nel contenitore e mantenerlo a livello con la parte superiore del serbatoio [E].
- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
- ★ Se la benzina nel separatore fuoriesce dal tubo flessibile, il separatore funziona correttamente. In caso contrario sostituire il separatore.



**Controllo filtro**

- Fare riferimento a Sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica).

**NOTA**

○ Il filtro [A] è stato progettato per funzionare senza manutenzione durante tutta la vita tecnica della motocicletta, se questa è utilizzata in condizioni normali.







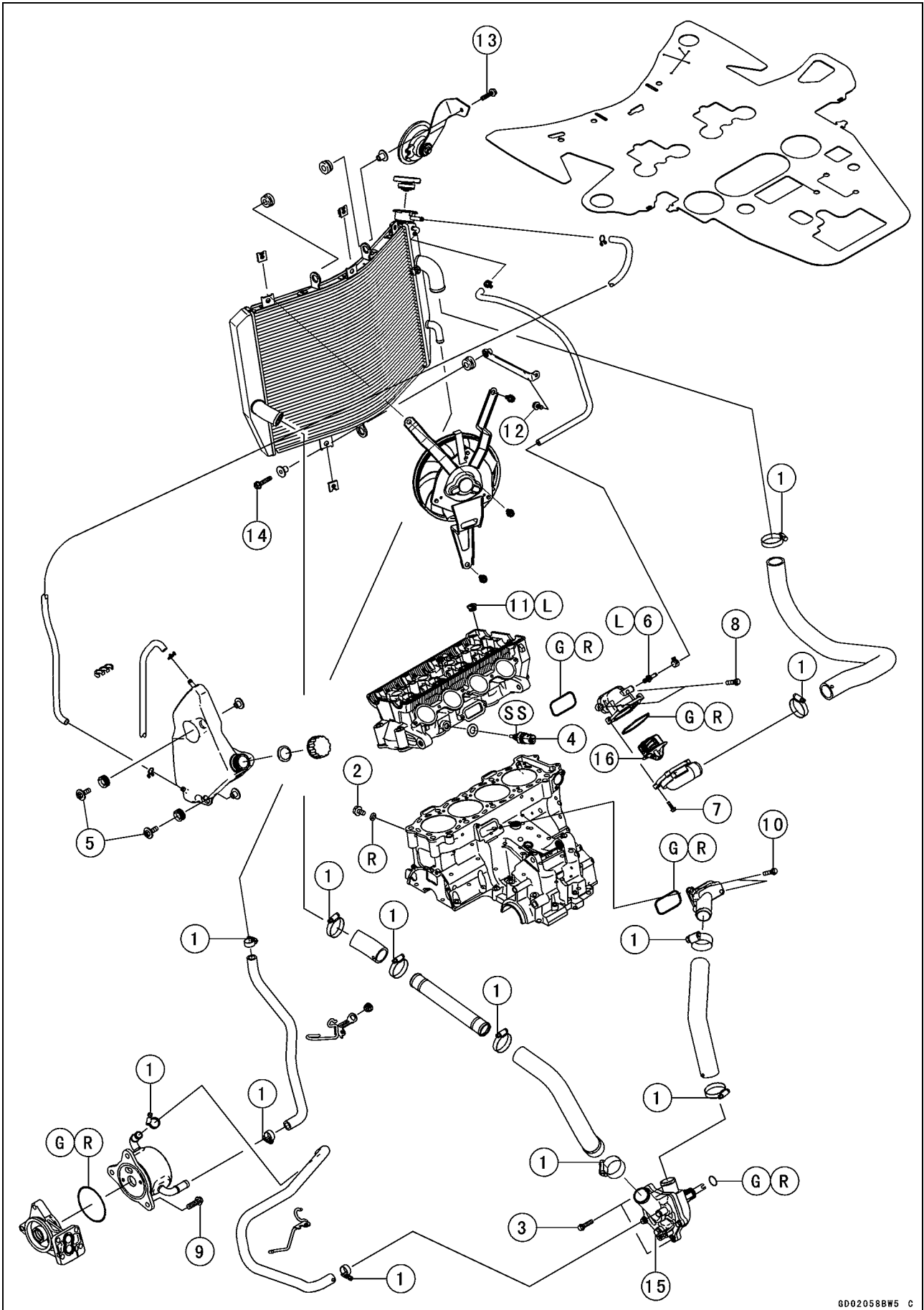
# Impianto di raffreddamento

## INDICE

Vista esplosa .....	4-2
Diagramma di flusso del liquido refrigerante .....	4-4
Specifiche .....	4-6
Liquido refrigerante.....	4-7
Controllo deterioramento del liquido refrigerante.....	4-7
Controllo livello liquido refrigerante.....	4-7
Scarico del liquido refrigerante .....	4-7
Rifornimento di liquido refrigerante .....	4-7
Prova della pressione .....	4-7
Lavaggio dell'impianto di raffreddamento .....	4-8
Rimozione del serbatoio del liquido refrigerante.....	4-8
Installazione del serbatoio del liquido refrigerante.....	4-9
Pompa dell'acqua .....	4-10
Rimozione della pompa dell'acqua .....	4-10
Installazione della pompa dell'acqua .....	4-10
Controllo girante pompa dell'acqua .....	4-11
Radiatore .....	4-12
Rimozione del radiatore e della ventola del radiatore.....	4-12
Installazione del radiatore e della ventola del radiatore.....	4-13
Controllo del radiatore.....	4-16
Controllo del tappo del radiatore.....	4-16
Controllo del collo bocchettone di riempimento radiatore .....	4-17
Termostato.....	4-18
Rimozione del termostato .....	4-18
Installazione del termostato .....	4-18
Controllo del termostato.....	4-19
Tubi flessibili e rigidi .....	4-21
Installazione del tubo flessibile .....	4-21
Controllo tubo flessibile.....	4-21
Sensore temperatura acqua .....	4-22
Rimozione sensore temperatura acqua .....	4-22
Controllo del sensore temperatura acqua.....	4-22

# 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	Viti fascetta tubo flessibile acqua	2,0	0,20	
2	Bullone scarico liquido refrigerante (cilindro)	10	1,0	
3	Bulloni coperchio pompa acqua	10	1,0	
4	Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
5	Bulloni di fissaggio serbatoio riserva liquido refrigerante:	7,0	0,71	
6	Bullone raccordo di bypass liquido refrigerante	9,0	0,92	L
7	Bulloni coperchio alloggiamento termostato	6,0	0,61	
8	Bulloni di fissaggio alloggiamento termostato	10	1,0	
9	Bulloni di fissaggio radiatore olio	20	2,0	
10	Bulloni raccordo tubo flessibile acqua	10	1,0	
11	Tappi condotto acqua	19,6	2,0	L
12	Bullone di fissaggio staffa radiatore	7,0	0,71	
13	Bullone superiore radiatore	7,0	0,71	
14	Bullone inferiore radiatore	7,0	0,71	
15	Bullone scarico liquido refrigerante (pompa acqua)	10	1,0	

16. Termostato

G: Applicare grasso.

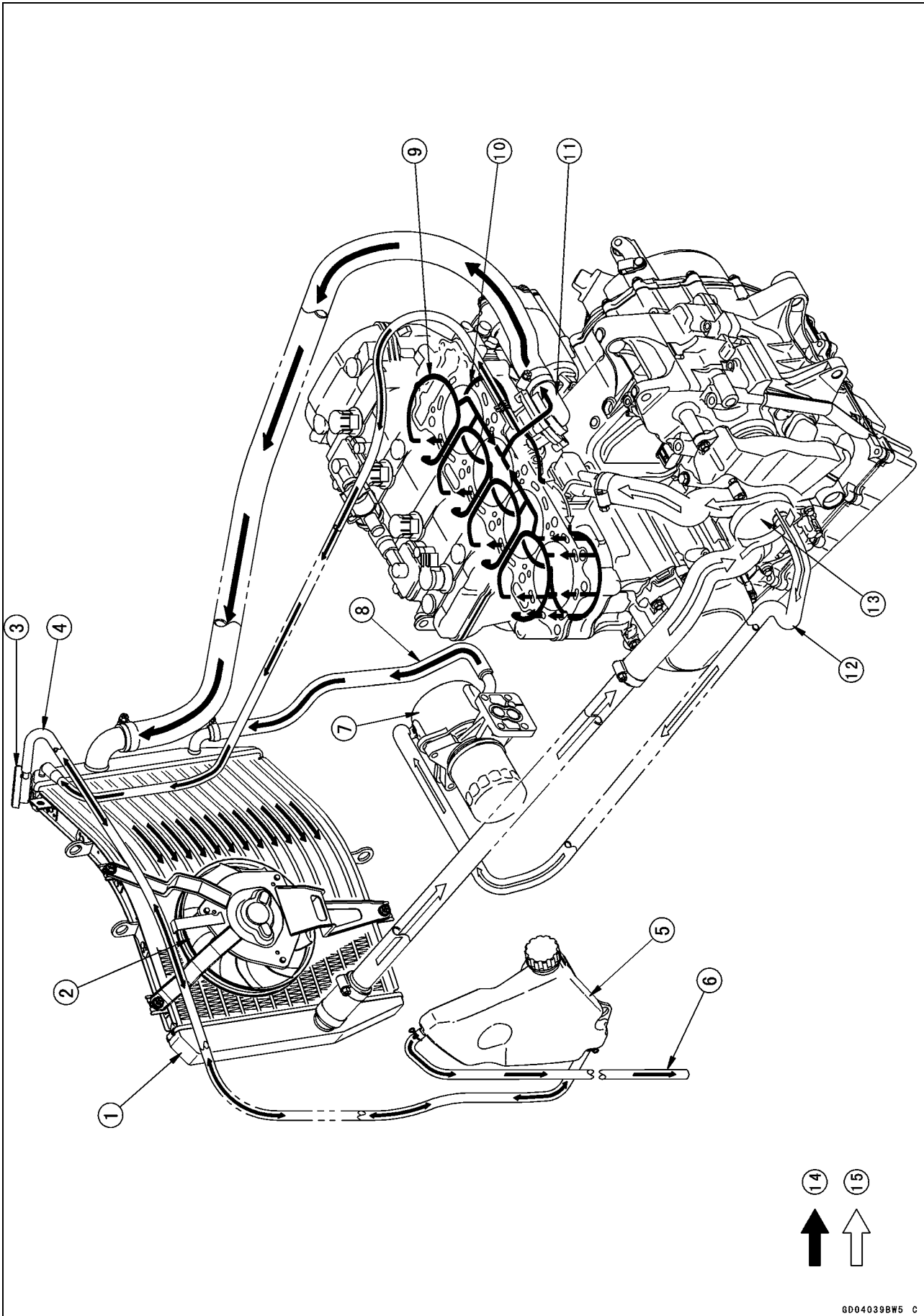
L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

SS: Applicare sigillante siliconico.

# 4-4 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

## Diagramma di flusso del liquido refrigerante



### Diagramma di flusso del liquido refrigerante

---

1. Radiatore
2. Ventola radiatore
3. Tappo del radiatore
4. Tubo flessibile di trabocco del radiatore
5. Serbatoio della riserva
6. Flessibile di troppopieno serbatoio della riserva
7. Radiatore olio
8. Tubo flessibile di scarico
9. Camicia testata
10. Camicia cilindro
11. Alloggiamento termostato
12. Tubo flessibile di mandata
13. Pompa dell'acqua
14. Liquido refrigerante caldo
15. Liquido refrigerante freddo

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 55°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 58 – 62°C, il termostato si apre e il liquido refrigerante circola.

Quando la temperatura del liquido refrigerante supera i 95°C, l'apposito relè 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 90°C, l'apposito interruttore interrompe il circuito 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 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm<sup>2</sup>), 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 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm<sup>2</sup>). 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.

## 4-6 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	2,9 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	58 – 62°C
Alzata di apertura completa valvola	8 mm o più a 75°C

## 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 (vedere Controllo livello liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

### Scarico del liquido refrigerante

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

### Rifornimento di liquido refrigerante

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

### Prova della pressione

- Rimuovere:
  - Carenatura interna superiore destra (vedere Rimozione carenatura interna superiore nel capitolo Telaio)
  - Il tappo [A] del radiatore
- Rimuovere il tappo del radiatore in due fasi. Ruotare inizialmente il tappo in senso antiorario fino al primo arresto. Quindi premerlo, continuare a girare nella stessa direzione e toglierlo.
- Installare un tester per la verifica della pressione [A] dell'impianto di raffreddamento sul collo del bocchettone di riempimento.

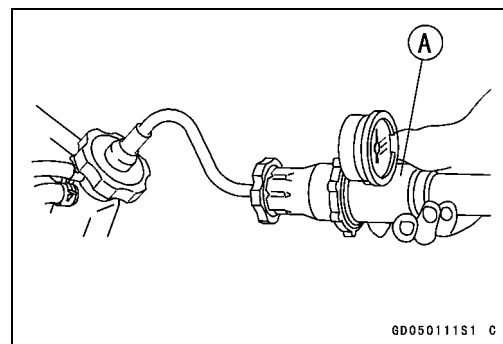
#### NOTA

○ 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>).

#### 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>).**



## 4-8 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Liquido refrigerante

- 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 la pompa dell'acqua.
- Rimuovere il tester per la verifica della pressione, rabboccare il liquido refrigerante e installare il tappo del radiatore.

### Lavaggio dell'impianto di raffreddamento

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 il passaggio dell'acqua e riduce notevolmente l'efficienza dell'impianto di raffreddamento.

- Svuotare l'impianto di raffreddamento (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Riempire l'impianto di raffreddamento con acqua fresca mista a un composto detergente.

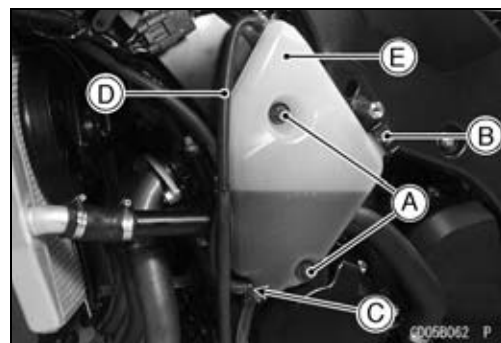
#### ATTENZIONE

**Non utilizzare una sostanza detergente dannosa 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).

### Rimozione del serbatoio del liquido refrigerante

- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Bulloni di fissaggio [A] del serbatoio della riserva del liquido refrigerante
- Rimuovere il tappo [B] e versare il liquido refrigerante in un contenitore.
- Rimuovere:
  - Flessibile di troppopieno [C] del radiatore
  - Flessibile di troppopieno serbatoio della riserva [D]
  - Serbatoio riserva liquido refrigerante [E]

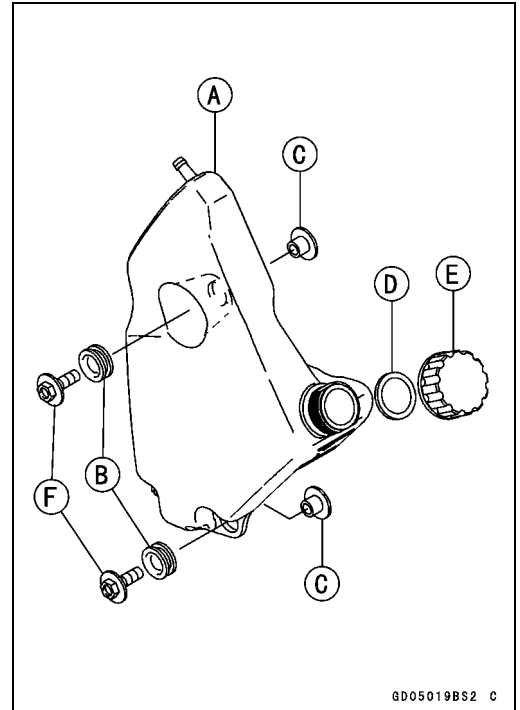




### Liquido refrigerante

#### **Installazione del serbatoio del liquido refrigerante**

- Installare il seguente serbatoio del liquido refrigerante di riserva [A].
  - Smorzatori in gomma [B]
  - Collari [C]
  - Guarnizione [D]
  - Tappo [E]
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni di fissaggio serbatoio del liquido refrigerante di riserva [F]: 7,0 N·m (0,71 kgf·m)**
- Disporre i tubi flessibili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Riempire il serbatoio del liquido refrigerante di riserva (vedere la parte intitolata Cambio del liquido refrigerante, al capitolo Manutenzione periodica).

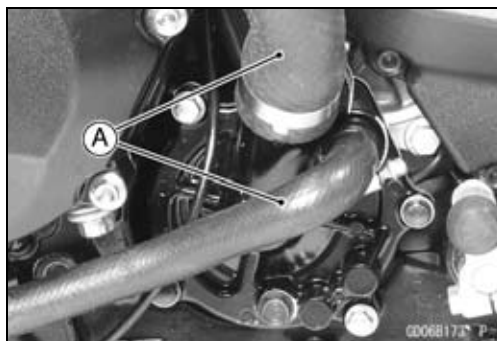


## 4-10 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

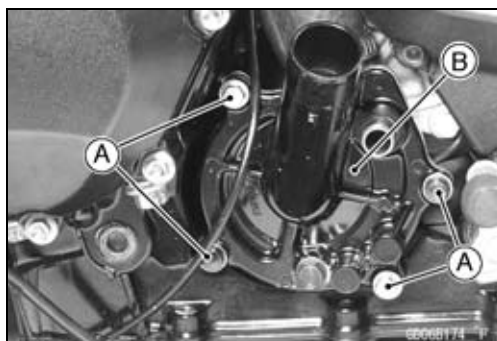
### Pompa dell'acqua

#### **Rimozione della pompa dell'acqua**

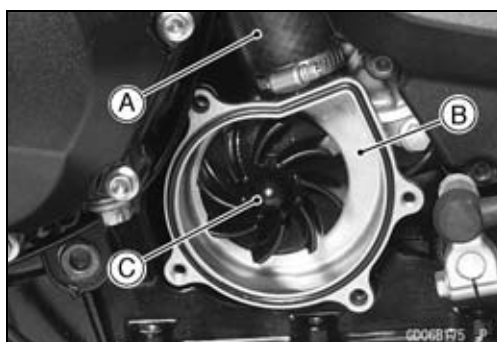
- Scaricare:
  - liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  - olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
- Togliere i tubi flessibili dell'acqua [A].



- Rimuovere:
  - Bulloni [A] del coperchio pompa acqua
  - coperchio [B] pompa acqua



- Togliere il tubo flessibile dell'acqua [A].
- Rimuovere il corpo [B] della pompa acqua insieme alla girante [C].

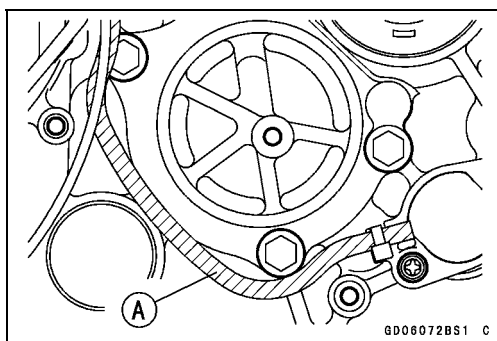


#### **Installazione della pompa dell'acqua**

- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sull'O-ring.



- Posare il cavo dell'interruttore della leva di posizionamento cambio [A] come indicato in figura.

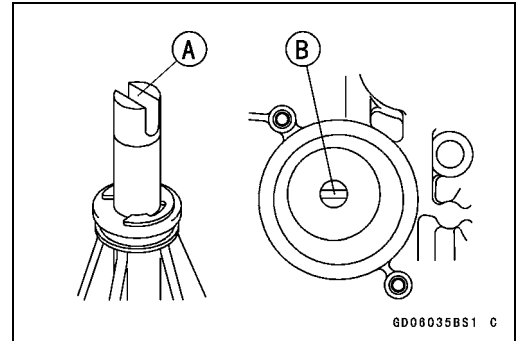


## Pompa dell'acqua

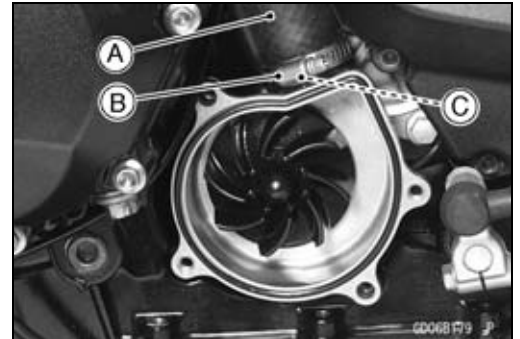
- Ruotare l'albero della girante in modo che la sua scanalatura [A] si adatti alla sporgenza [B] dell'ingranaggio della pompa olio.

### ATTENZIONE

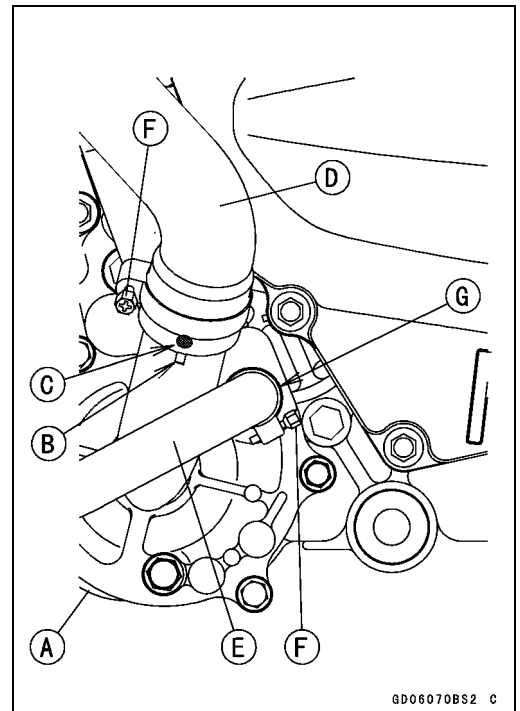
**Non schiacciare il cavo dell'interruttore della leva di posizionamento cambio.**



- Installare il tubo flessibile dell'acqua [A] e la fascetta [B] come indicato in figura.  
Riferimento bianco [C]
- Serrare:  
**Coppia - Viti fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**



- Installare il coperchio [A] pompa acqua.  
**Coppia - Bulloni coperchio pompa acqua: 1,0 N·m (1,0 kgf·m)**
- Allineare la linea [B] del coperchio della pompa dell'acqua ed il riferimento bianco [C] del tubo flessibile dell'acqua [D].
- Installare le fascette [F] del tubo flessibile dell'acqua [E] come indicato in figura.  
Riferimento bianco [G]
- Serrare:  
**Coppia - Vite fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**



### Controllo girante pompa dell'acqua

- Smontare il coperchio della pompa dell'acqua (vedere Rimozione della pompa dell'acqua).
- Effettuare il controllo visivo della girante [A] della pompa dell'acqua.
- ★ Se la superficie è corrosa o se le palette sono danneggiate, sostituire il gruppo pompa dell'acqua.



## 4-12 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Radiatore

#### **Rimozione del radiatore e della ventola del radiatore**

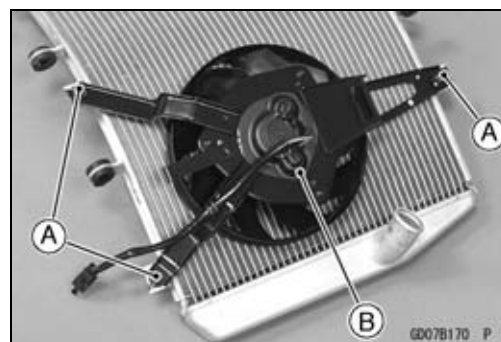
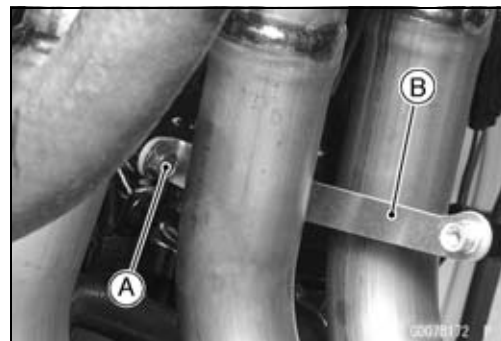
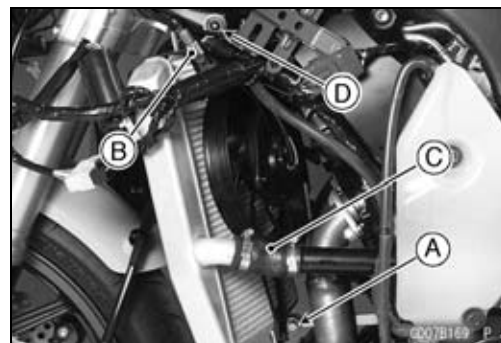
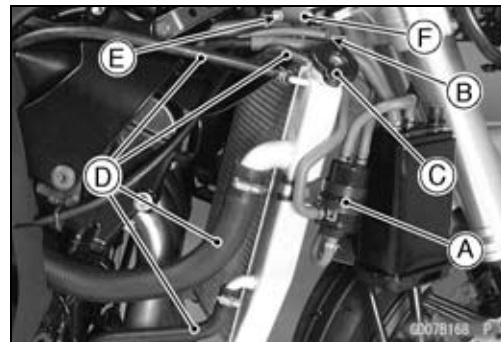
- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Separatore [A] (modello per la California)
  - Fascetta [B] (modello californiano)
  - Tappo radiatore [C]
  - Tubi flessibili [D] del radiatore
  - Bullone superiore [E] del radiatore
  - Avvisatore acustico [F]
- Rimuovere:
  - Bullone inferiore [A] del radiatore
  - connettore [B] cavo ventola del radiatore
  - tubo flessibile [C] del radiatore
- Estrarre il radiatore dalla sporgenza [D] e rimuoverlo.

#### **ATTENZIONE**

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

- Togliere il bullone [A] e la staffa del radiatore [B] in base alle necessità.

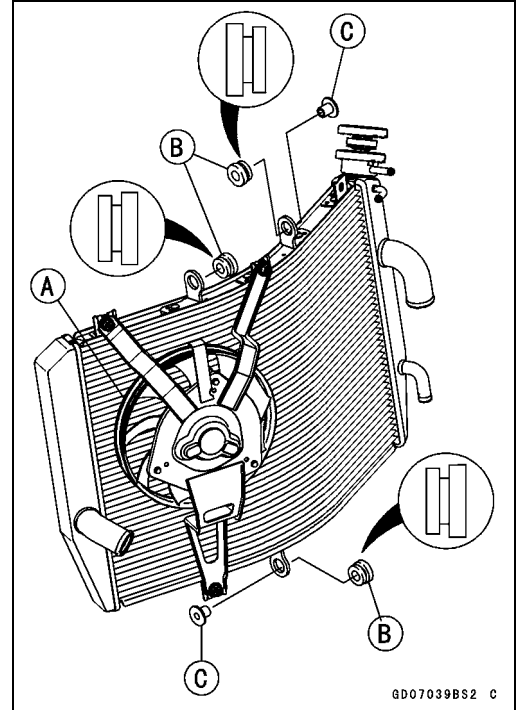
- Rimuovere:
  - I bulloni di fissaggio [A] della ventola del radiatore
  - Ventola [B] radiatore



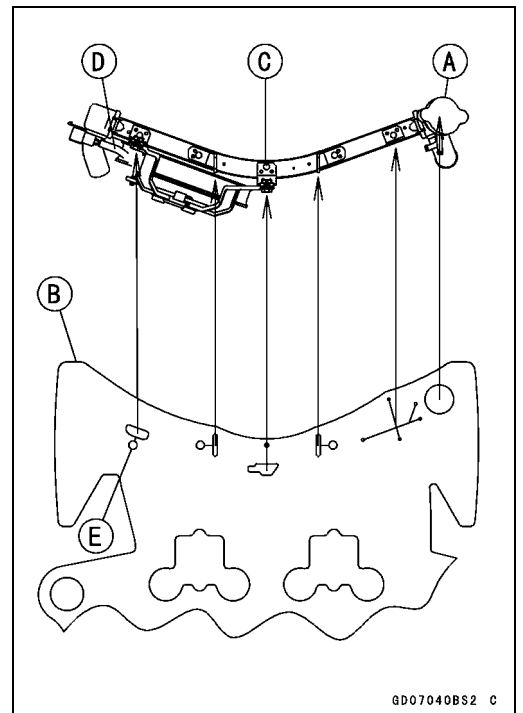
## Radiatore

### Installazione del radiatore e della ventola del radiatore

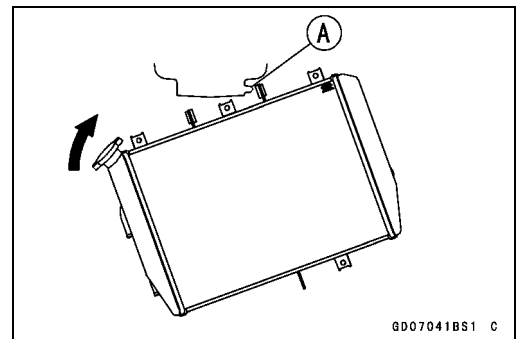
- Installare la ventola del radiatore [A].
- Installare gli smorzatori in gomma [B] e i collari [C] come indicato in figura.



- Rimuovere provvisoriamente il tappo del radiatore [A].
- Coprire il foglio termoisolante in gomma [B] sul supporto [C] come illustrato.
- Reinstallare il tappo del radiatore.
- Far passare il cavo della ventola del radiatore [D] attraverso il foro del foglio termoisolante in gomma [E].
- Collegare il connettore del cavo della ventola del radiatore.



- Installare il radiatore sulla sporgenza [A], come indicato in figura.



## 4-14 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

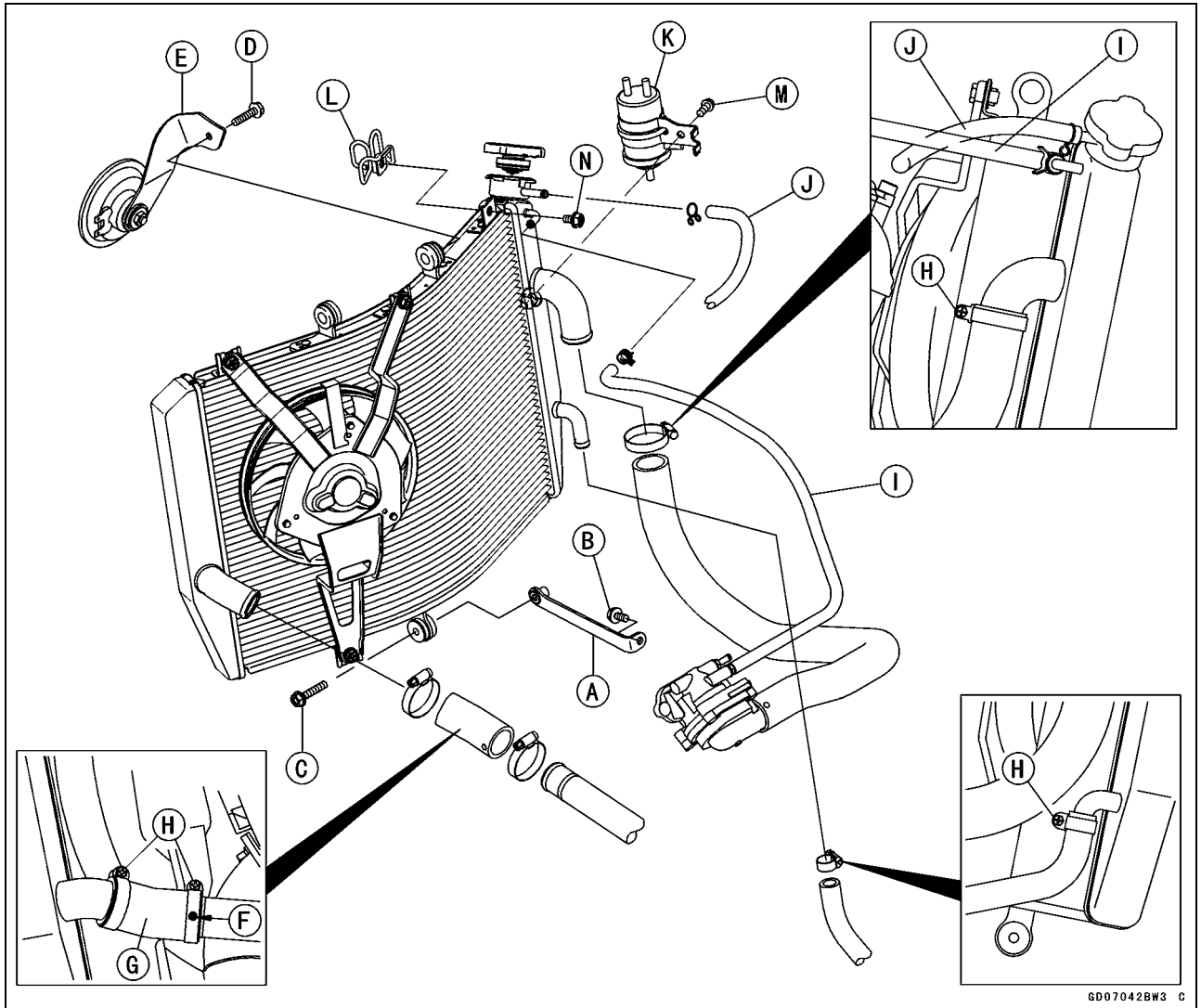
---

### Radiatore

---

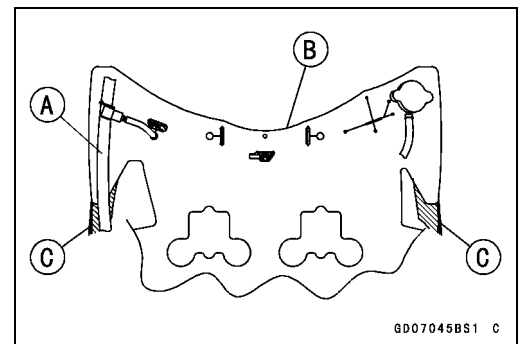
- ★ Se la staffa del radiatore [A] è stata rimossa, installarla.
  - Coppia - Bullone di montaggio staffa radiatore [B]: 7,0 N·m (0,71 kgf·m)**
- Serrare:
  - Coppia - Bullone inferiore [C] radiatore: 7,0 N·m (0,71 kgf·m)**
  - Bullone superiore radiatore [D]: 7,0 N·m (0,71 kgf·m)**
  - Avvisatore acustico [E]
- Rivolgere il riferimento bianco [F] del flessibile del radiatore [G] nella direzione indicata in figura.
- Installare la fascetta del tubo dell'acqua [H].
  - Coppia - Vite fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**
- Far passare il tubo flessibile di ritorno del liquido refrigerante [I] sotto il foglio termoisolante in gomma ed installarlo.
- Far passare il tubo flessibile di trabocco del radiatore [J] sopra il foglio termoisolante in gomma ed installarlo.
- Per il modello per la California, installare il separatore [K] e la fascetta [L].
  - Coppia - Bullone di montaggio staffa separatore [M]: 7,0 N·m (0,71 kgf·m)**
  - Bullone di montaggio tubo flessibile cartuccia/separatore [N]: 7,0 N·m (0,71 kgf·m)**
- Disporre i tubi flessibili del filtro e del separatore in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.

Radiatore



GD07042BW3 C

- Riempire il radiatore di liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Installare le carenature intermedie (vedere Installazione carenature intermedie nel capitolo Telaio)
- Ad installazione eseguita, si prega di notare quanto segue.
  - Far passare il cablaggio principale [A] sopra il foglio termoisolante in gomma [B].
  - Posizionare i bordi del foglio termoisolante in gomma su foro delle carenature intermedie [C].



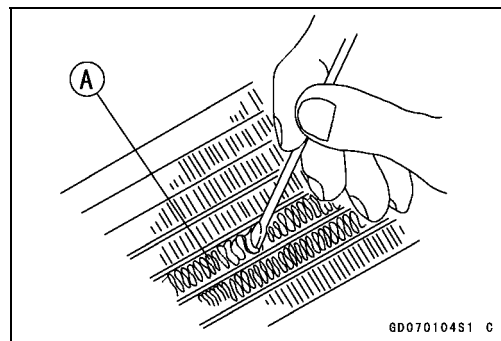
GD07045BS1 C

## 4-16 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Radiatore

#### Controllo del radiatore

- Rimuovere il radiatore (vedere Rimozione del radiatore e della ventola del radiatore).
- Controllare la massa radiante.
- ★ Se vi sono ostruzioni al flusso d'aria, rimuoverle.
- ★ Se le alette ondulate [A] sono deformate, raddrizzarle con cautela.
- ★ Se i passaggi dell'aria della massa radiante rimangono bloccati per oltre il 20% da ostruzioni inamovibili o alette danneggiate irreparabilmente, sostituire il radiatore.



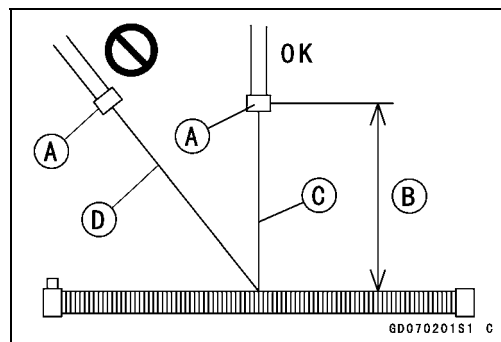
#### ATTENZIONE

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

Mantenere la lancia [A] del pulitore a vapore ad almeno 0,5 m [B] dalla massa radiante.

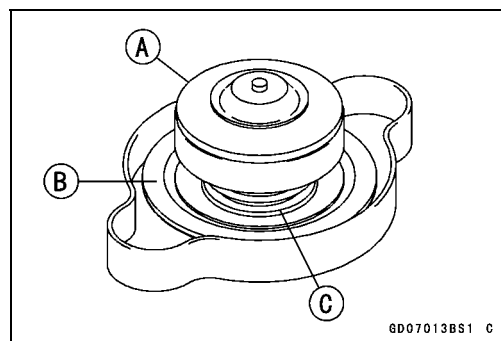
Tenere la lancia del pulitore a vapore perpendicolare [C] (non obliqua [D]) rispetto alla superficie radiante.

Indirizzare la lancia del pulitore a vapore seguendo la direzione delle alette della massa radiante.



#### Controllo del tappo del radiatore

- Rimuovere il tappo radiatore (vedere Prova di pressione).
- Controllare la condizione delle guarnizioni inferiore [A] e superiore [B] e la molla [C] della valvola.
- ★ Se una di esse mostra danni evidenti, sostituire il tappo.



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

#### NOTA

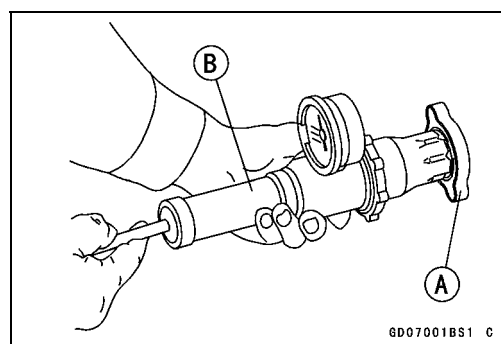
○ Inumidire le superfici di tenuta del tappo con acqua o liquido refrigerante per prevenire le perdite.

- Osservando il manometro, pompate il tester per aumentare la pressione fino all'apertura della valvola limitatrice: l'ago del manometro sfarfalla verso il basso. Arrestare il pompaggio e misurare immediatamente il tempo della perdita. La valvola limitatrice deve aprirsi entro l'intervallo specificato nella seguente tabella e la lancetta del manometro deve rimanere nello stesso intervallo per almeno 6 secondi.

#### 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.

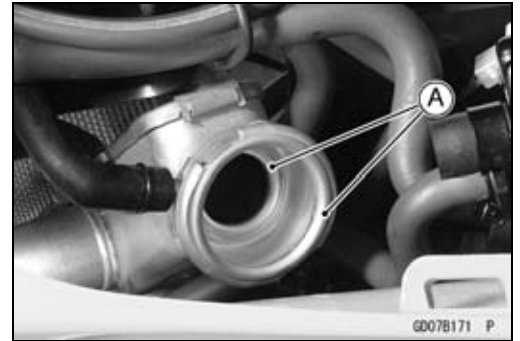




### Radiatore

#### ***Controllo del collo bocchettone di riempimento radiatore***

- Rimuovere il tappo radiatore (vedere Prova di pressione).
- Controllare se il collo del bocchettone di riempimento del radiatore presenta segni di danneggiamento.
- Controllare la condizione delle sedi di tenuta superiore e inferiore [A] nel collo del bocchettone di riempimento. Per il corretto funzionamento del tappo devono essere lisce e pulite.

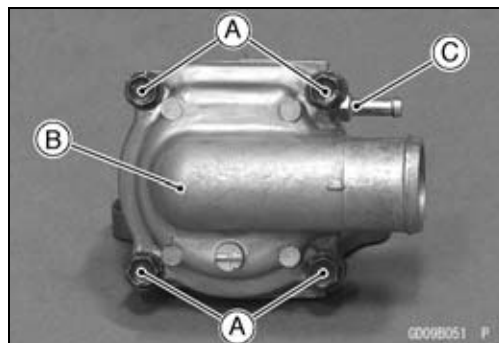
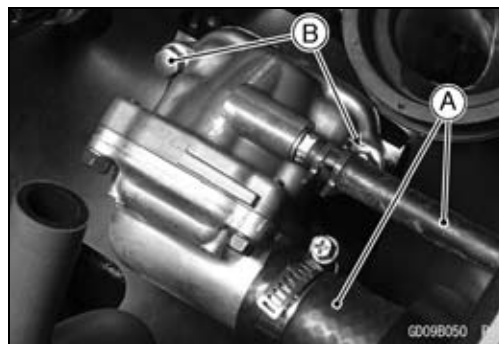


## 4-18 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Termostato

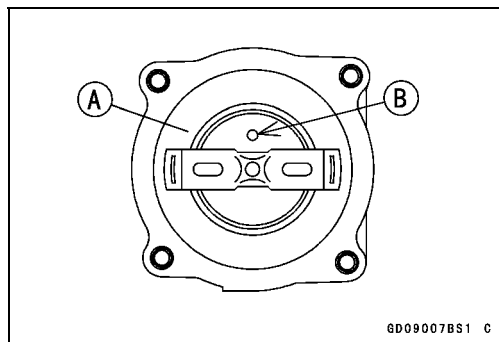
#### **Rimozione del termostato**

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Tubi flessibili [A] acqua
  - Bulloni [B] di fissaggio dell'alloggiamento del termostato
- Rimuovere:
  - I bulloni [A] del coperchio della sede del termostato
  - coperchio [B] alloggiamento del termostato
  - Termostato
- Togliere il bullone del raccordo di bypass liquido refrigerante [C] in base alle necessità.



#### **Installazione del termostato**

- Installare il termostato [A] nell'alloggiamento, in modo tale che il foro di sfiato dell'aria [B] si trovi nella parte superiore.



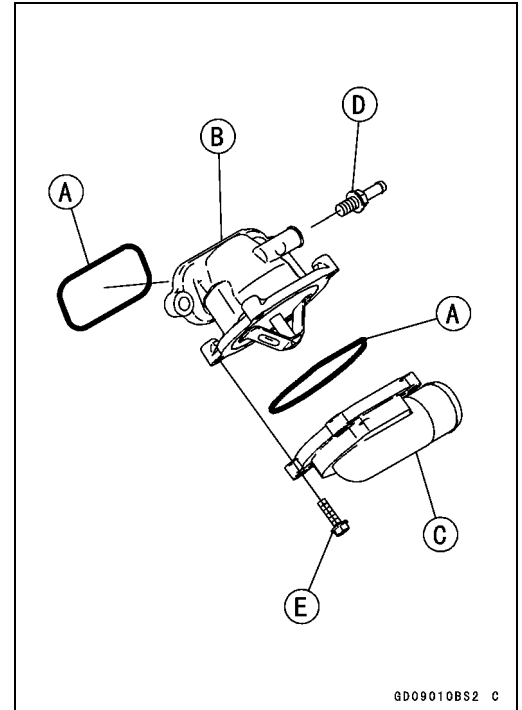
## Termostato

- Sostituire gli O-ring [A].
- Applicare grasso sugli O-ring.
- Installare un nuovo o-ring nell'alloggiamento del termostato [B] e nel coperchio [C].
- ★ Se il bullone del raccordo di bypass liquido refrigerante [D] fosse stato rimosso, installarlo.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura del bullone del raccordo di bypass liquido refrigerante e serrarlo.

**Coppia - Bullone del raccordo di bypass liquido refrigerante: 9,0 N·m (0,92 kgf·m)**

- Serrare i bulloni del coperchio dell'alloggiamento del termostato [E].

**Coppia - Bulloni coperchio alloggiamento termostato: 6,0 N·m (0,60 kgf·m)**

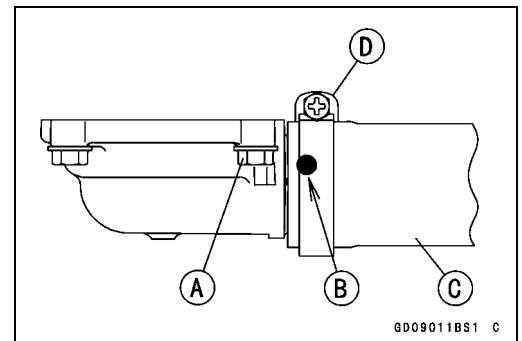


- Installare il termostato nell'alloggiamento

**Coppia - Bulloni di fissaggio alloggiamento termostato: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

- Allineare il bullone del coperchio dell'alloggiamento del termostato [A] ed il riferimento bianco [B] del tubo flessibile dell'acqua [C].
- Installare la fascetta del tubo dell'acqua [D].

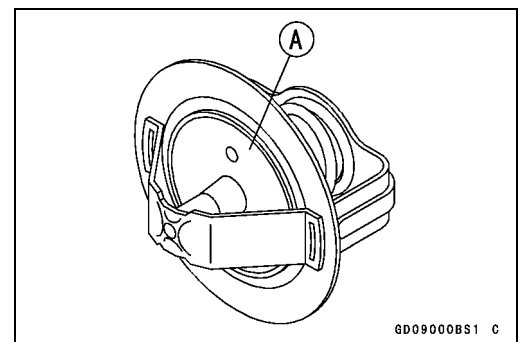
**Coppia - Vite fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**



- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Riempire il radiatore di liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

### Controllo del termostato

- Rimuovere il termostato (vedere Rimozione del termostato).
- Controllare la valvola del termostato [A] a temperatura ambiente.
- ★ Se la valvola è aperta, sostituire il termostato.



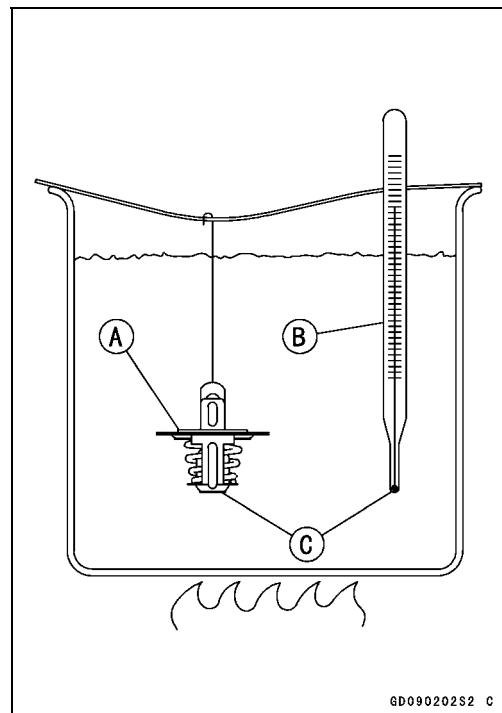
## 4-20 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### 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.
- Il termostato deve essere completamente immerso e non deve toccare i lati o il fondo del contenitore. Tenere sospeso in acqua un termometro di precisione [B], in modo che le parti sensibili al calore [C] siano collocate praticamente alla stessa profondità. Nemmeno questo deve essere a contatto con il contenitore.
- ★ Se la misurazione non rientra nell'intervallo specificato, sostituire il termostato.

**Temperatura di apertura della valvola termostato**

**58 – 62°C**



## Tubi flessibili e rigidi

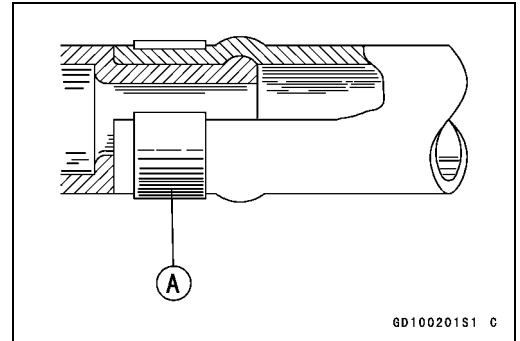
### **Installazione del tubo flessibile**

- Installare i tubi flessibili e rigidi facendo attenzione a seguire la direzione di curvatura. Evitare pieghe acute, schiacciamenti, appiattimenti o torsioni.
  - Indirizzare i tubi flessibili in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
  - Installare la fascetta [A] il più vicino possibile all'estremità del tubo flessibile per liberare la nervatura sporgente del raccordo. Questo impedisce che i tubi flessibili si allentino.
- Le viti delle fascette devono essere posizionate correttamente per evitare che le fascette entrino in contatto con altri componenti.

**Coppia - Vite fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**

### **Controllo tubo flessibile**

- Fare riferimento a Controllo tubi flessibili e collegamenti del radiatore nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo tubi flessibili e collegamenti del radiatore nel capitolo Manutenzione periodica).



## 4-22 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Sensore temperatura acqua

#### ATTENZIONE

Il sensore temperatura acqua non deve essere lasciato cadere su una superficie dura. Tali urti possono causare danni ai componenti.

#### **Rimozione sensore temperatura acqua**

- Fare riferimento a Rimozione sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI) (vedere Rimozione sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

Sensore [A] temperatura acqua



#### **Controllo del sensore temperatura acqua**

- Fare riferimento a Controllo sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto elettrico (Controllo sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto elettrico).

# Parte superiore del motore

## INDICE

Vista esplosa .....	5-3
Impianto di scarico.....	5-8
Specifiche .....	5-10
Attrezzi speciali e sigillante.....	5-11
Impianto filtraggio aria .....	5-13
Rimozione della valvola di aspirazione aria .....	5-13
Installazione della valvola di aspirazione aria .....	5-13
Controllo della valvola di aspirazione aria.....	5-13
Rimozione della valvola di commutazione aria .....	5-14
Installazione della valvola di commutazione aria .....	5-14
Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria .....	5-14
Prova del gruppo valvola di commutazione aria .....	5-14
Controllo tubo flessibile impianto filtraggio aria.....	5-14
Coperchio testata .....	5-15
Rimozione coperchio testata.....	5-15
Installazione coperchio testata.....	5-15
Tenditore catena distribuzione.....	5-17
Rimozione tenditore catena distribuzione .....	5-17
Installazione tenditore catena distribuzione .....	5-18
Albero a camme, catena della distribuzione .....	5-19
Rimozione albero a camme .....	5-19
Installazione albero a camme .....	5-21
Usura albero a camme, cappello albero a camme .....	5-24
Disassamento albero a camme .....	5-24
Usura camma.....	5-25
Rimozione catena distribuzione .....	5-25
Testa cilindro.....	5-26
Misurazione compressione cilindro.....	5-26
Rimozione della testa cilindro .....	5-27
Installazione della testa cilindro .....	5-28
Deformazione testa cilindro .....	5-30
Valvole .....	5-31
Controllo del gioco delle valvole .....	5-31
Rimozione della valvola .....	5-31
Installazione della valvola .....	5-31
Rimozione del guidavalvola .....	5-31
Installazione del guidavalvola .....	5-32
Misurazione gioco tra valvola e guida valvola (metodo a oscillazione).....	5-32
Controllo sede valvola.....	5-33
Riparazione della sede valvola .....	5-33
Supporto gruppo corpo farfallato .....	5-39
Rimozione del supporto gruppo corpo farfallato .....	5-39
Installazione supporto gruppo corpo farfallato .....	5-39
Marmitta.....	5-40
Rimozione del corpo marmitta .....	5-40
Installazione del corpo marmitta .....	5-41
Rimozione del tubo di scarico centrale e posteriore .....	5-42
Installazione del tubo di scarico centrale e posteriore .....	5-43
Rimozione tubo di scarico anteriore.....	5-44
Installazione tubo di scarico anteriore.....	5-45

## 5-2 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

---

---

Rimozione cavo valvola a farfalla di scarico .....	5-46
Installazione cavo valvola a farfalla di scarico .....	5-47



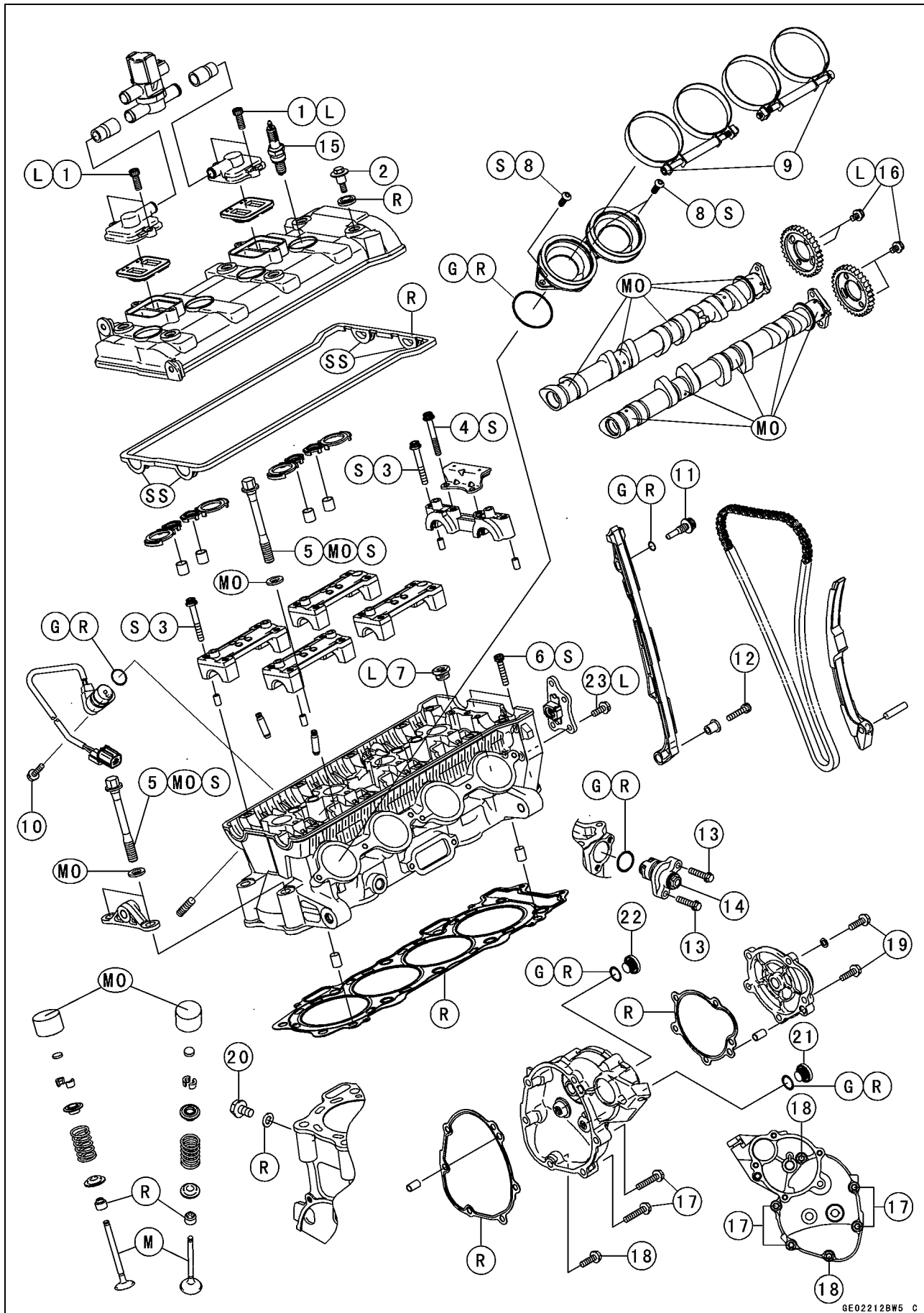
**Vista esplosa**

---

Pagina bianca

# 5-4 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

Vista esplosa



## PARTE SUPERIORE DEL MOTORE 5-5

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni coperchio valvola aspirazione aria	10	1,0	L
2	Bulloni coperchio testata	10	1,0	
3	Bulloni del cappello dell'albero a camme	12	1,2	S
4	Bulloni guidacatena distribuzione	12	1,2	S
5	Bulloni testata (bulloni M10 nuovi)	59	6,0	MO, S
5	Bulloni testata (bulloni M10 usati)	57	5,8	MO, S
6	Bulloni testata (M6)	12	1,2	S
7	Tappi condotto acqua	19,6	2,0	L
8	Bulloni supporto gruppo corpo farfallato	10	1,0	S
9	Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato	2,0	0,20	
10	Bullone sensore posizione albero a camme	10	1,0	
11	Bullone guidacatena distribuzione anteriore (superiore)	25	2,5	
12	Bullone guidacatena distribuzione anteriore (inferiore)	12	1,2	
13	Bulloni di fissaggio tendicatena distribuzione	10	1,0	
14	Bullone coperchio tendicatena distribuzione	20	2,0	
15	Candele	13	1,3	
16	Bulloni di fissaggio pignone dell'albero a camme	15	1,5	L
17	Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento (M6, L = 30)	10	1,0	
18	Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento (M6, L = 20)	10	1,0	
19	Bulloni coperchio ingranaggio folle	10	1,0	
20	Tappo scarico liquido refrigerante (cilindro)	10	1,0	
21	Tappo bullone frizione motorino di avviamento	–	–	Serrare a mano
22	Tappo controllo anticipo	–	–	Serrare a mano
23	Bulloni staffa motore destra (lato testata)	10	1,0	L

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al bisolfuro di molibdeno.

(miscela di olio motore e grasso al disolfuro di molibdeno con un rapporto di peso 10:1)

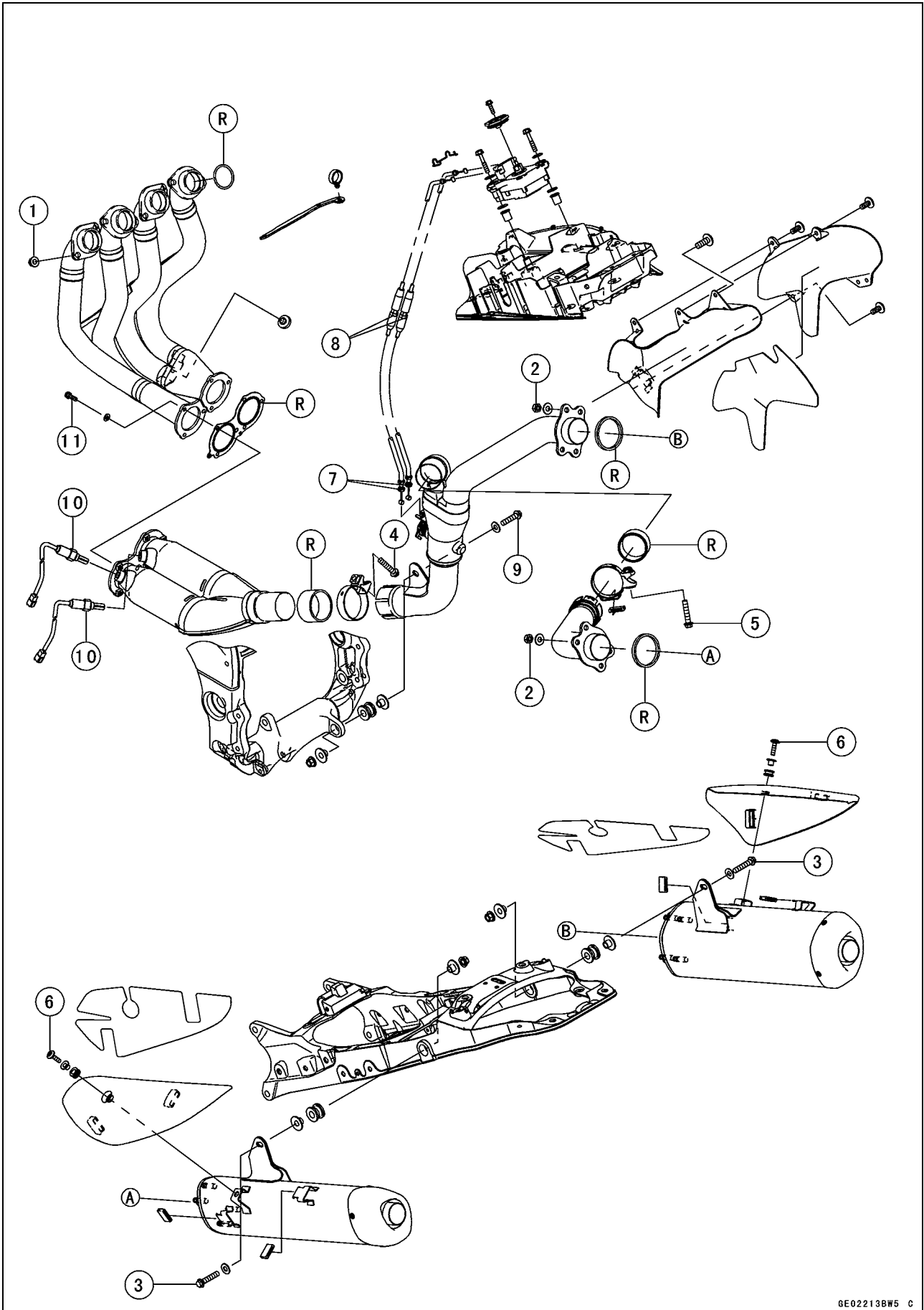
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante al silicone (Kawasaki Bond: 92104-0004).

# 5-6 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

## Vista esplosa



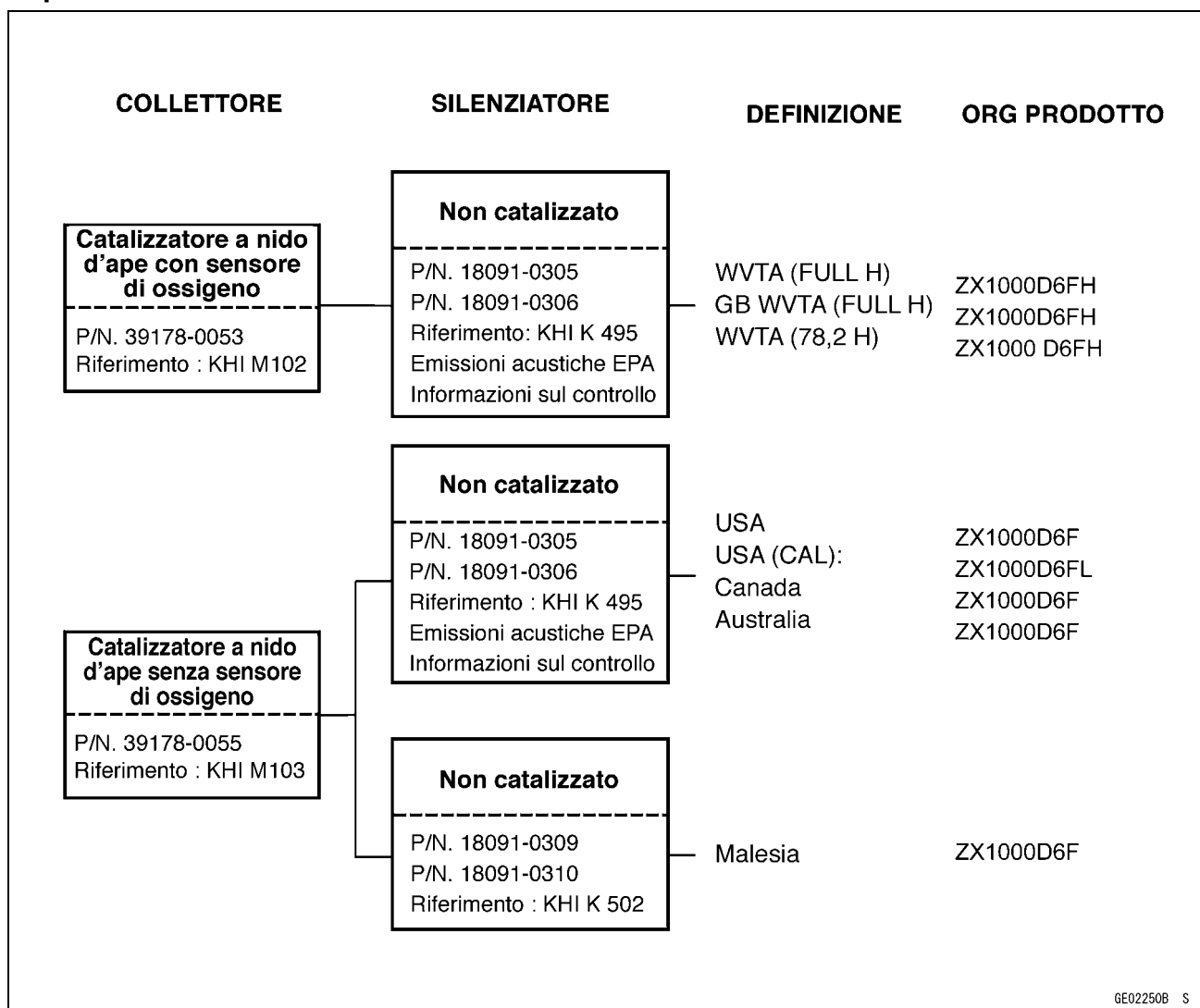
## PARTE SUPERIORE DEL MOTORE 5-7

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Dadi supporto tubo di scarico anteriore	17	1,7	
2	Dadi gruppo corpo marmitta	22	2,2	
3	Bulloni di fissaggio corpo marmitta	25	2,5	
4	Bullone fascetta centrale tubo di scarico	17	1,7	
5	Bullone fascetta posteriore tubo di scarico	17	1,7	
6	Bulloni copertura corpo della marmitta	7,0	0,71	
7	Controdadi cavo valvola a farfalla di scarico	7,0	0,71	
8	Controdadi regolatore del cavo valvola a farfalla di scarico	7,0	0,71	
9	Bullone asta centrale tubo di scarico	25	2,5	
10	Sensori di ossigeno (modelli per l'Europa)	25	2,5	
11	Bulloni di fissaggio del collettore del tubo di scarico	14	1,4	

R: Pezzi di ricambio

### Impianto di scarico ZX1000D6F



GE02250B S

78,2: Cavalli potenza 78,2 kW

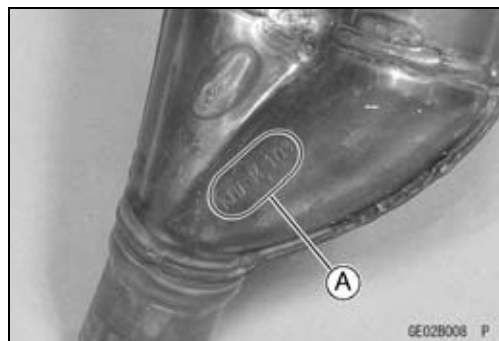
Full: Piena potenza

H : Catalizzatore a nido d'ape

## 5-8 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Impianto di scarico

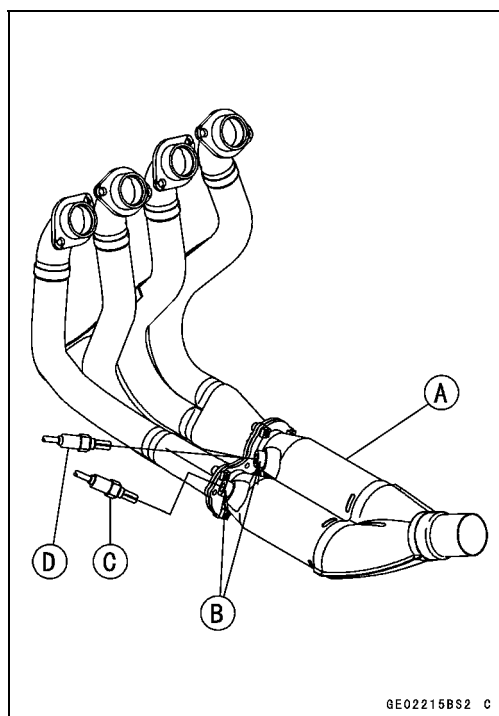
Posizione contrassegno collettore [A]



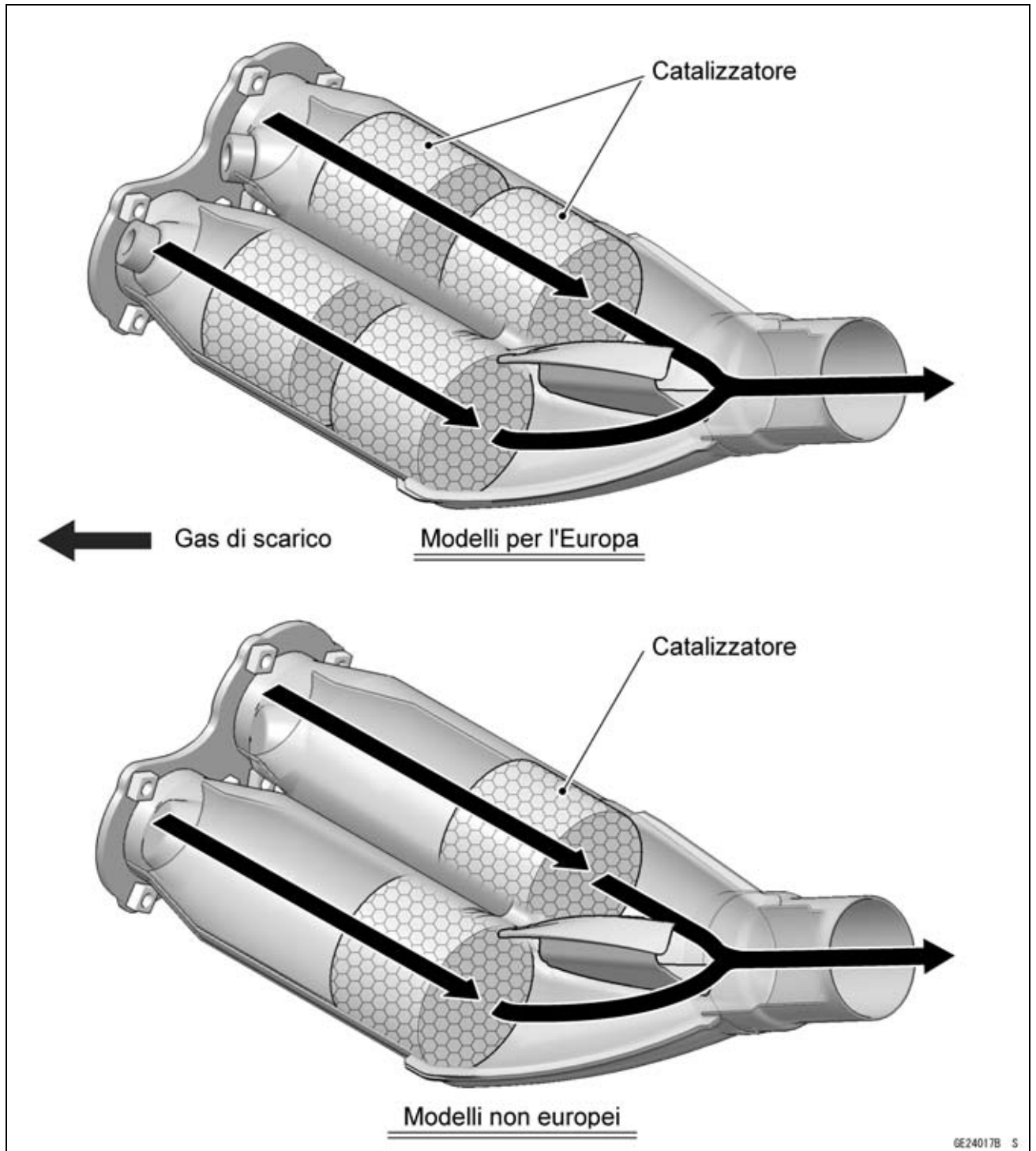
Posizione contrassegno silenziatore [A]



Collettore [A] con fori [B] per sensori di ossigeno.  
Sensore di ossigeno N. 1 [C]  
Sensore di ossigeno N. 2 [D]



Impianto di scarico



## 5-10 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

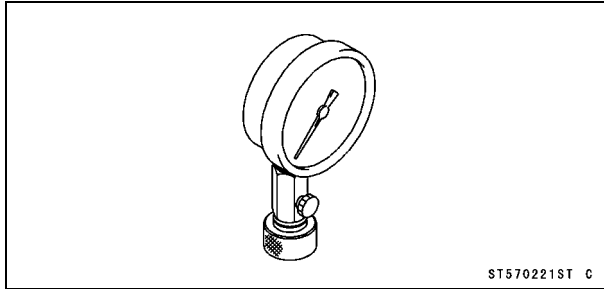
### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Alberi a camme</b>		
Altezza camma:		
Scarico	34,443 – 34,557 mm	34,34 mm
Aspirazione	35,043 – 35,157 mm	34,94 mm
Gioco perno di banco albero a camme, cappello albero a camme	0,038 – 0,081 mm	0,17 mm
Diametro perno di banco dell'albero a camme	23,940 – 23,962 mm	23,91 mm
Diametro interno cuscinetto albero a camme	24,000 – 24,021 mm	24,08 mm
Disassamento albero a camme	TIR 0,02 mm o meno	TIR 0,1 mm
<b>Testa cilindro</b>		
Compressione cilindro	(intervallo di utilizzo) 1 100 – 1 670 kPa (11,2 – 17,0 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 320 g/min	– – –
Deformazione testa cilindro	– – –	0,05 mm
<b>Valvole</b>		
Gioco valvola:		
Scarico	0,17 – 0,22 mm	– – –
Aspirazione	0,15 – 0,24 mm	– – –
Spessore testa valvola:		
Scarico	0,8 mm	0,4 mm
Aspirazione	0,5 mm	0,25 mm
Curvatura stelo valvola	TIR 0,01 mm o meno	TIR 0,05 mm
Diametro stelo valvola:		
Scarico	4,470 – 4,485 mm	4,46 mm
Aspirazione	4,475 – 4,490 mm	4,46 mm
Diametro interno stelo del guidavalvola:		
Scarico	4,500 – 4,512 mm	4,58 mm
Aspirazione	4,500 – 4,512 mm	4,58 mm
Gioco valvola/guida valvola (metodo a oscillazione):		
Scarico	0,04 – 0,12 mm	0,34 mm
Aspirazione	0,03 – 0,10 mm	0,34 mm
Angolo taglio sede valvola	45°, 32°, 60°	– – –
Superficie sede valvola:		
Larghezza:		
Scarico	0,8 – 1,2 mm	– – –
Aspirazione	0,5 – 1,0 mm	– – –
Diametro esterno:		
Scarico	24,9 – 25,1 mm	– – –
Aspirazione	29,4 – 29,6 mm	– – –
Lunghezza libera molla valvola:		
Scarico	44,78 mm	42,9 mm
Aspirazione	39,15 mm	37,5 mm

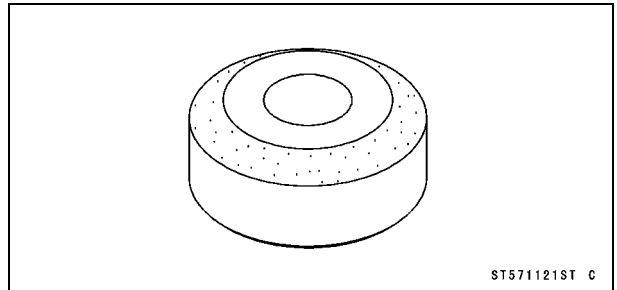


**Attrezzi speciali e sigillante**

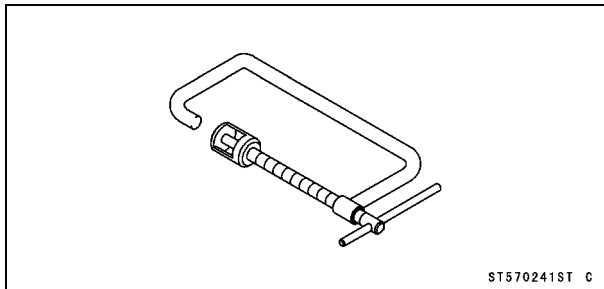
**Manometro per controllo compressione, 20 kgf/cm<sup>2</sup>:  
57001-221**



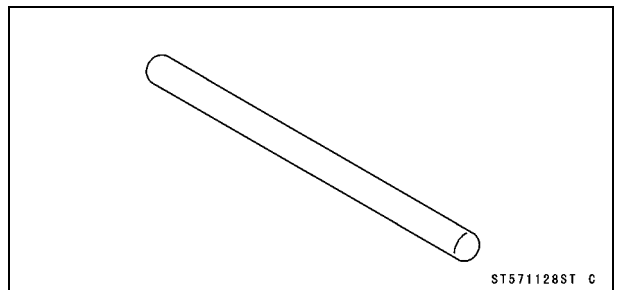
**Fresa per sedi valvole, 32° -  $\phi$ 35:  
57001-1121**



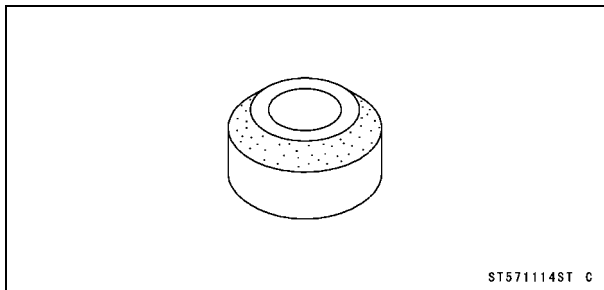
**Gruppo compressore per molle valvole:  
57001-241**



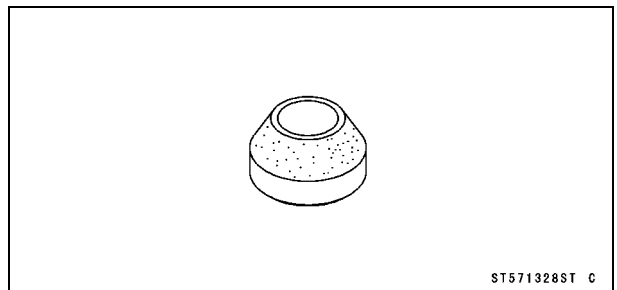
**Barra supporto per fresa sedi valvole:  
57001-1128**



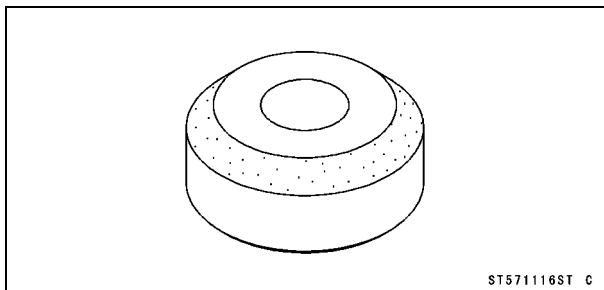
**Fresa per sedi valvole, 45° -  $\phi$ 27,5:  
57001-1114**



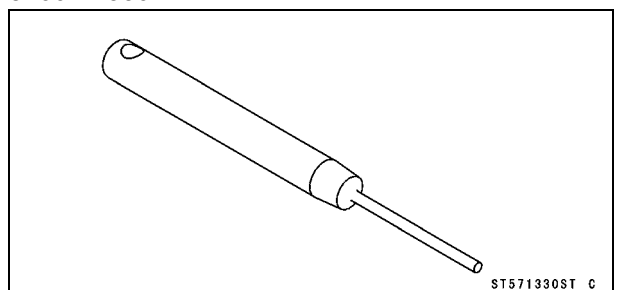
**Fresa per sedi valvole, 60° -  $\phi$ 25:  
57001-1328**



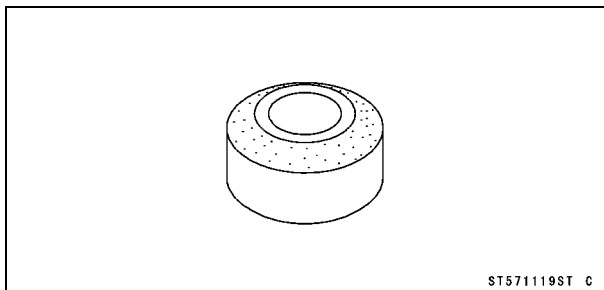
**Fresa per sedi valvole, 45° -  $\phi$ 35:  
57001-1116**



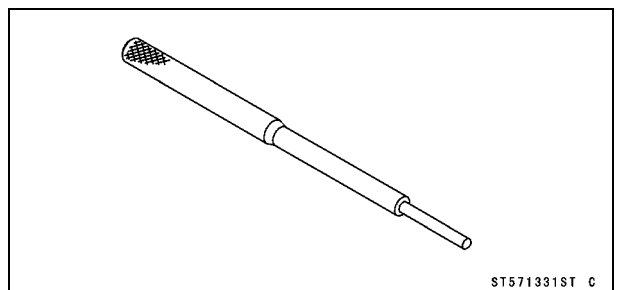
**Supporto fresa per sedi valvole,  $\phi$ 4,5:  
57001-1330**



**Fresa per sedi valvole, 32° -  $\phi$ 28:  
57001-1119**



**Albero per guidavalvole,  $\phi$ 4,5:  
57001-1331**

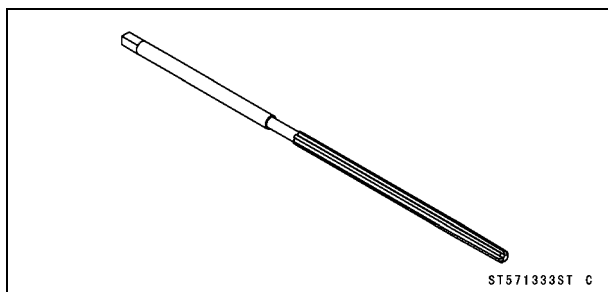


## 5-12 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Attrezzi speciali e sigillante

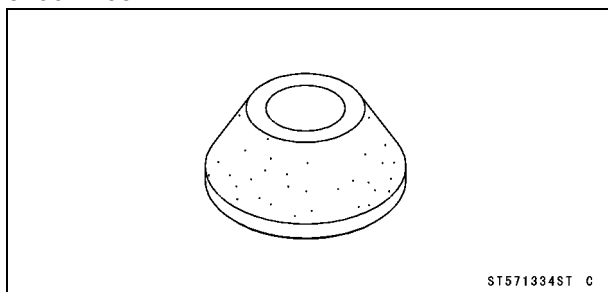
Alesatore guidavalvole,  $\phi 4,5$ :

57001-1333



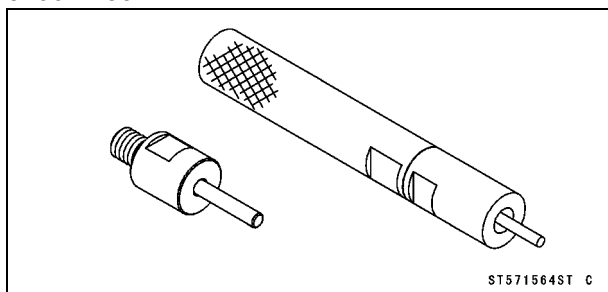
Fresa per sedi valvole,  $60^\circ - \phi 33$ :

57001-1334



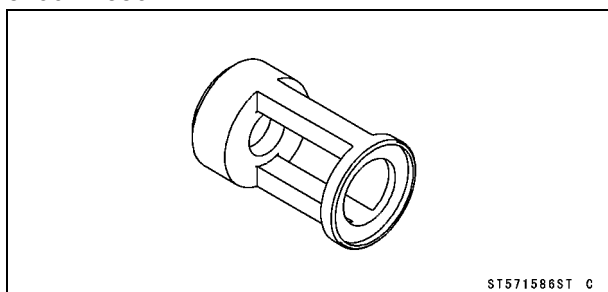
Installatore guidavalvola:

57001-1564



Adattatore per compressore molle valvole,  $\phi 24$  :

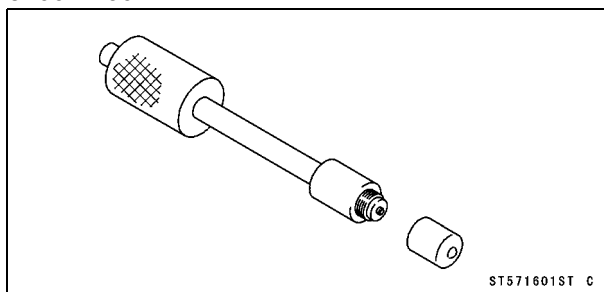
57001-1586



Adattatore per manometro controllo

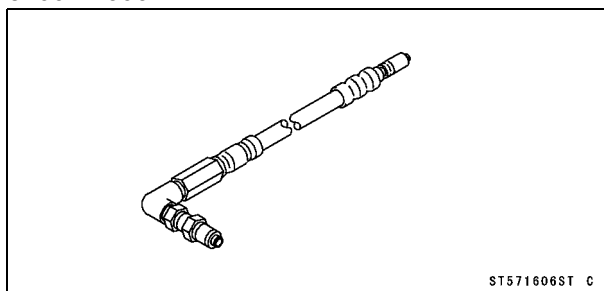
compressione, M10 x 1,0 :

57001-1601



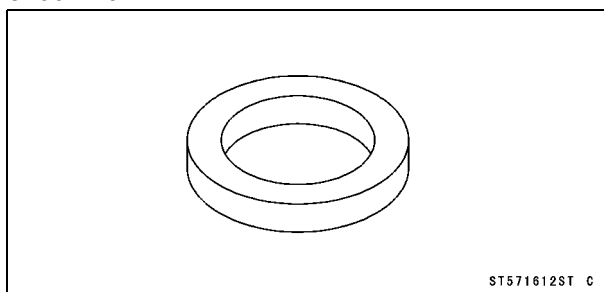
Flessibile a L:

57001-1606



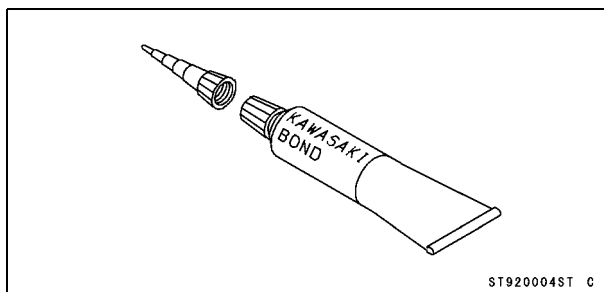
Rondella:

57001-1612



Kawasaki Bond (sigillante siliconico):

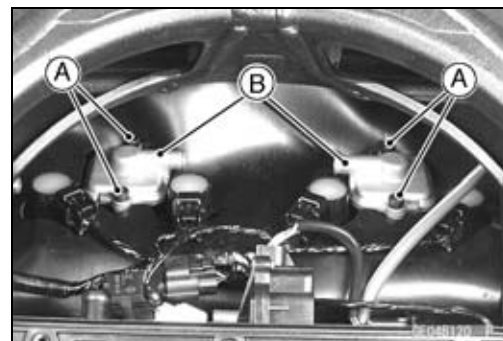
92104-0004



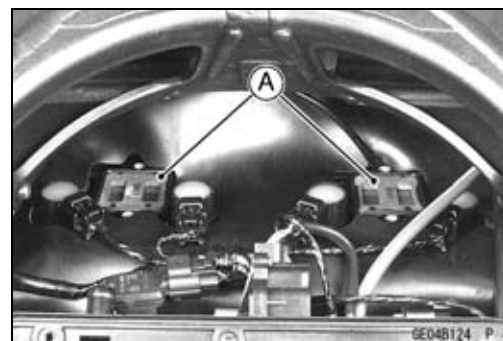
## Impianto filtraggio aria

### Rimozione della valvola di aspirazione aria

- Rimuovere:
  - Valvola di commutazione aria (vedere Rimozione valvola di commutazione aria)
  - Bulloni [A] coperchio valvola di aspirazione aria
  - i coperchi [B] delle valvole aspirazione aria



- Togliere le valvole di aspirazione aria [A].



### Installazione della valvola di aspirazione aria

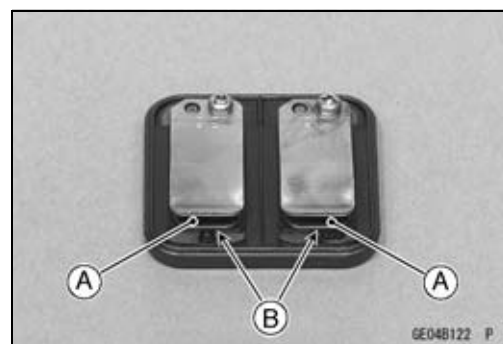
- Installare la valvola di aspirazione aria con l'apertura [A] della lamella rivolta all'indietro e in basso.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sui filetti dei bulloni del coperchio della valvola di aspirazione e serrarli alla coppia specificata.

**Coppia - Bulloni coperchio valvola aspirazione aria: 10 N·m (1,0 kgf·m)**



### Controllo della valvola di aspirazione aria

- Rimuovere la valvola di aspirazione aria (vedere Rimozione della valvola di aspirazione aria)
- Effettuare il controllo visivo delle lamelle per verificare l'eventuale presenza di fessure, pieghe, deformazioni, danni da surriscaldamento o altre cause.
- ★ In caso di qualunque dubbio sulle condizioni delle lamelle [A], sostituire in blocco la valvola di aspirazione aria.
- Controllare le aree di contatto delle lamelle [B] 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 vi è la presenza di depositi carboniosi o particelle estranee fra la lamella e la zona di contatto della lamella, lavare il gruppo valvola con un solvente ad elevato punto di infiammabilità.



### ATTENZIONE

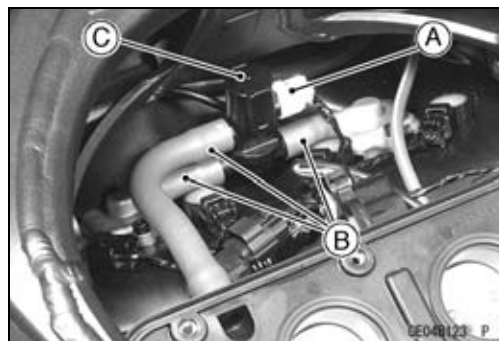
**Non asportare i depositi con un raschietto, poiché questo potrebbe danneggiare la gomma e richiedere la sostituzione dell'intero gruppo valvola di aspirazione.**

## 5-14 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Impianto filtraggio aria

#### **Rimozione della valvola di commutazione aria**

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Scollegare il connettore [A].
- Scollegare i tubi flessibili [B] dai coperchi della valvola di aspirazione e dal supporto scatola del filtro aria, quindi rimuovere la valvola di commutazione aria [C].

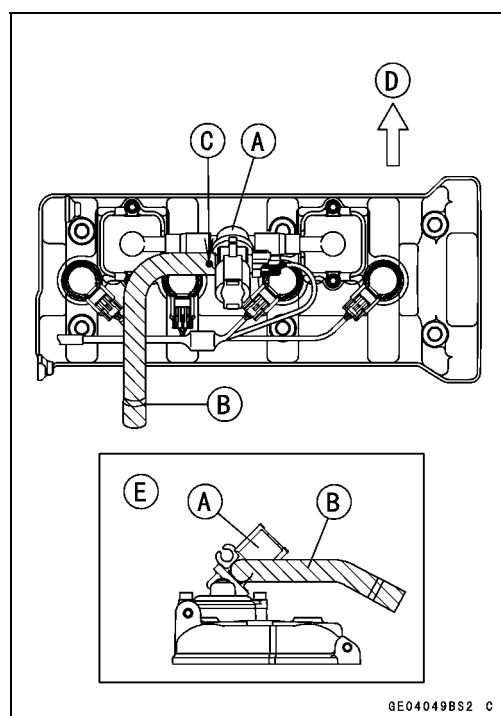


#### **ATTENZIONE**

**Non lasciare cadere la valvola di aspirazione aria, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare la valvola di aspirazione aria.**

#### **Installazione della valvola di commutazione aria**

- Installare la valvola di commutazione aria [A] con la fascetta [B] come indicato in figura.
  - Riferimento bianco [C]
  - Lato anteriore [D]
  - Vista lato sinistro [E]
- Collegare il connettore cavo valvola di commutazione aria.



#### **Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria**

- Fare riferimento a Controllo valvola di aspirazione aria nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo valvola di aspirazione aria nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Prova del gruppo valvola di commutazione aria**

- Fare riferimento a Prova del gruppo valvola di commutazione aria nel capitolo Impianto elettrico (vedi Prova del gruppo valvola di commutazione aria nel capitolo Impianto elettrico).

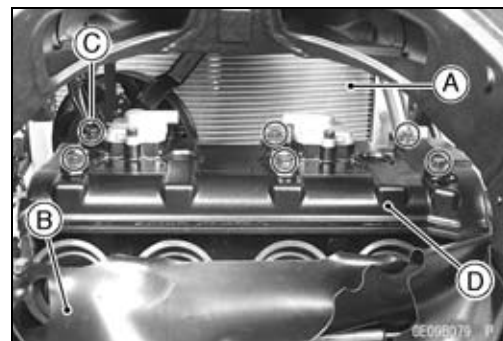
#### **Controllo tubo flessibile impianto filtraggio aria**

- Accertare che tutti i tubi flessibili siano disposti senza essere appiattiti o schiacciati e che siano correttamente collegati alla scatola del filtro aria, ai coperchi della valvola di commutazione aria e della valvola di aspirazione aria.
- ★ In caso contrario, correggerne la disposizione. Sostituirli se danneggiati.

## Coperchio testata

### Rimozione coperchio testata

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Valvola di commutazione aria (vedere Rimozione valvola di commutazione aria)
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela) nel capitolo Impianto elettrico)
- Togliere provvisoriamente il radiatore [A] (si veda Rimozione radiatore e ventola radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento) e liberare il foro del foglio termoisolante [B].



### NOTA

○ Non rimuovere i tubi flessibili del radiatore.

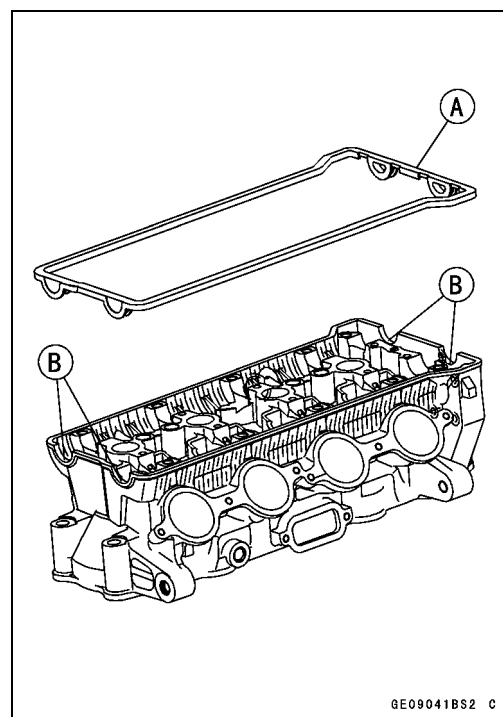
- Rimuovere i bulloni [C] del coperchio della testata.
- Rimuovere il coperchio della testata [D] in avanti.

### Installazione coperchio testata

- Sostituire la guarnizione [A] del coperchio testata.
- Applicare sigillante siliconico [B] sulla testata come indicato in figura.

**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104-0004**

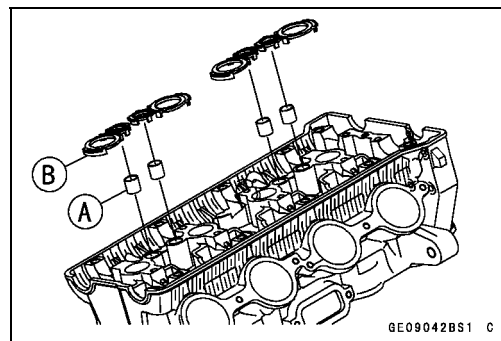


GE09041BS2 C

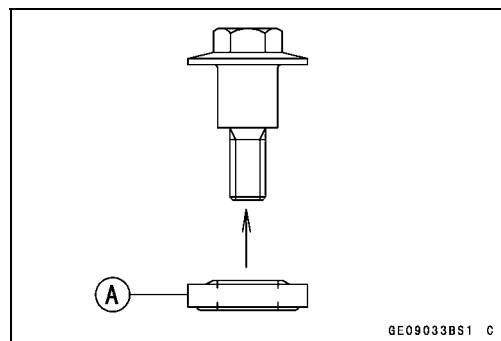
## 5-16 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Coperchio testata

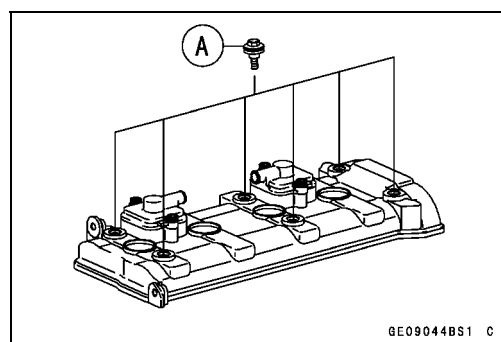
- Ricordare di installare i seguenti componenti.  
spine di centraggio [A]  
guarnizioni [B] dei fori candela



- Sostituire la rondella [A].
- Installare la nuova rondella con il lato metallico rivolto verso l'alto.



- Montare il coperchio della testata.
- Serrare i bulloni del coperchio[A].  
**Coppia - Bulloni coperchio testata: 10 N·m (1,0 kgf·m)**
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



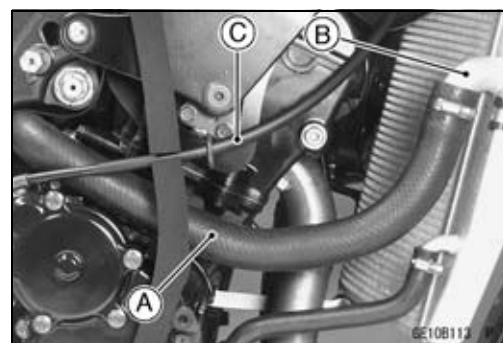
**Tenditore catena distribuzione**

**Rimozione tenditore catena distribuzione**

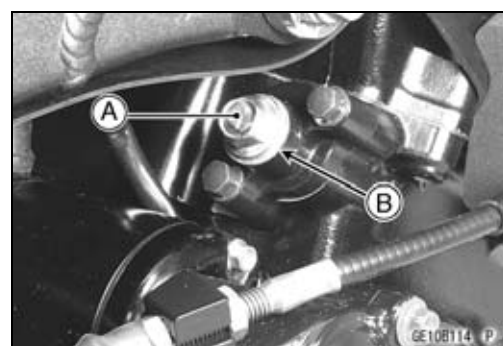
**ATTENZIONE**

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

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Togliere il flessibile del radiatore [A] dal tubo radiatore [B].
- Estrarre il tubo flessibile del radiatore dal cavo della frizione [C].



- Rimuovere  
Il tappo a vite [A]  
Rondella [B]



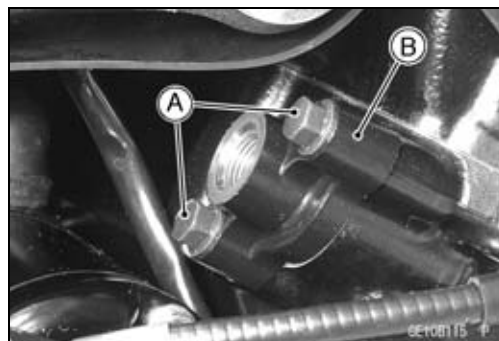
- Rimuovere  
Molla [A]  
Asta [B]



## 5-18 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

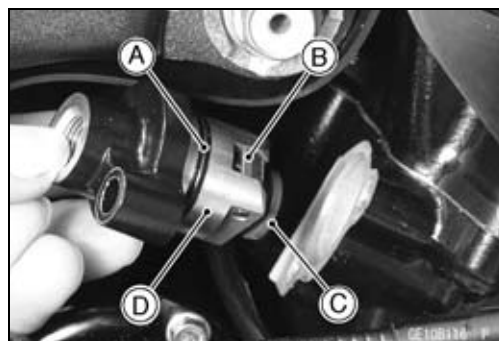
### Tenditore catena distribuzione

- Rimuovere i bulloni di fissaggio [A] ed estrarre il corpo del tenditore catena della distribuzione [B].



#### **Installazione tenditore catena distribuzione**

- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sull'O-ring.
- Rilasciare il fermo [B] e premere l'asta di comando [C] nell'interno del corpo [D] del tenditore catena.
- Installare il corpo del tenditore catena con il fermo rivolto verso l'alto.



- Serrare i bulloni di fissaggio [A] del tenditore.  
**Coppia - Bulloni di fissaggio tendicatena distribuzione: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

- Installare:  
Asta [B]  
Molla [C]  
rondella [D]

- Serrare il tappo a vite [E].

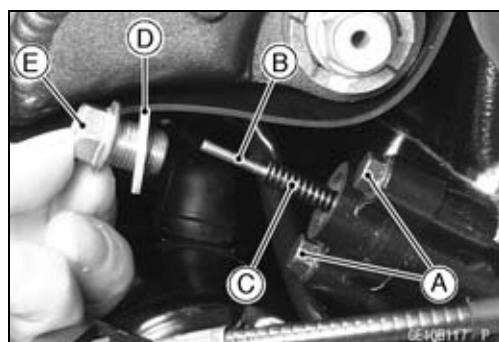
**Coppia - Bullone coperchio tendicatena distribuzione: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

- Disporre il tubo flessibile del radiatore correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

- Serrare:

**Coppia - Vite fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**

- Riempire il radiatore di liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

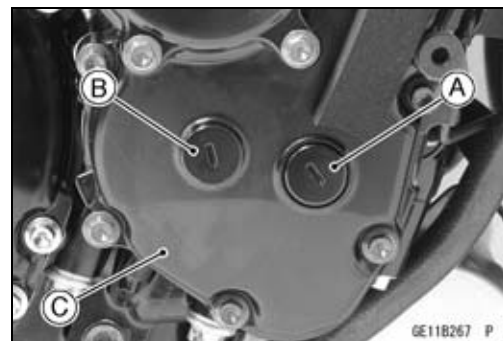




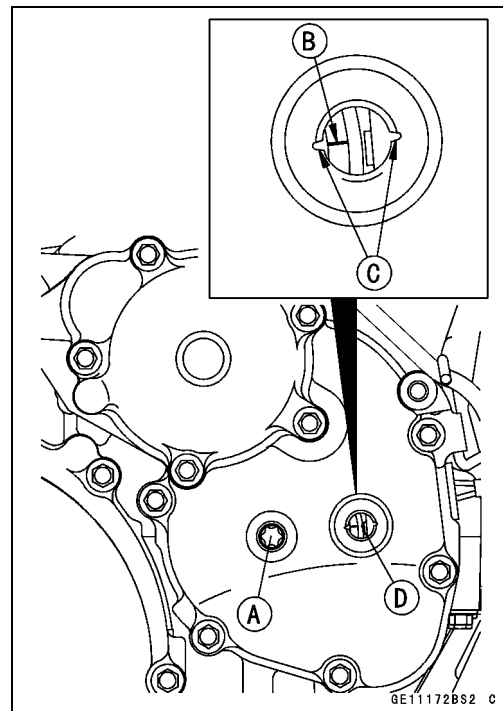
## Albero a camme, catena della distribuzione

### Rimozione albero a camme

- Rimuovere il coperchio della testata (vedere Rimozione coperchio testata).
- Togliere il coperchio di controllo distribuzione [A] e il coperchio del bullone del motorino di avviamento [B] sul coperchio della frizione motorino d'avviamento [C].

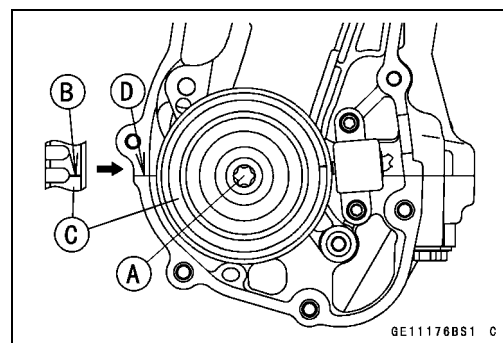


- Agendo con una chiave sul bullone della frizione del motorino d'avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando la linea [B] (segno PMS per i pistoni 1 e 4) della frizione del motorino d'avviamento viene a trovarsi allineata con l'incavo [C] nel bordo del foro superiore di ispezione fasatura [D] del coperchio della frizione motorino d'avviamento.



★ Se si toglie il coperchio frizione del motorino d'avviamento, eseguire la seguente procedura.

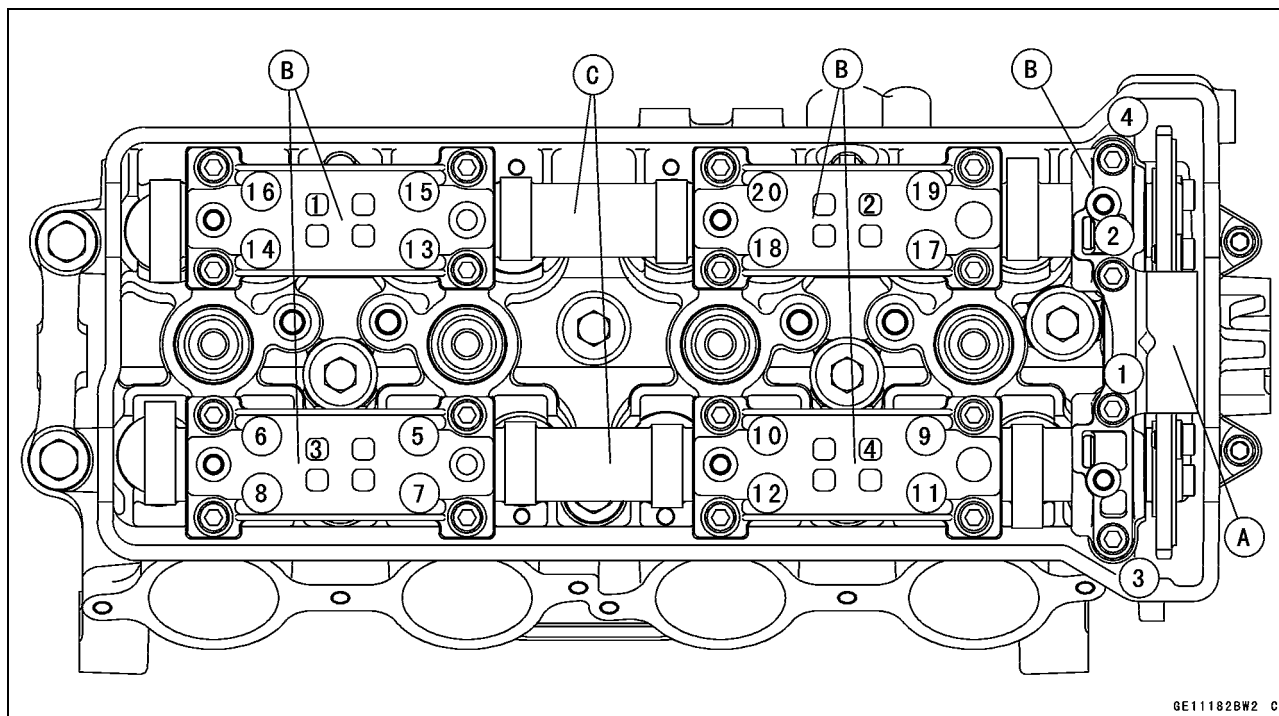
- Agendo con una chiave sul bullone della frizione del motorino d'avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando la linea [B] (segno PMS per i pistoni 1 e 4) della frizione del motorino d'avviamento [C] viene a trovarsi allineata con la superficie di tenuta del carter [D] posteriore.



## 5-20 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Albero a camme, catena della distribuzione

- Togliere il tenditore catena della distribuzione (vedere Rimozione tenditore catena distribuzione).
- Allentare i bulloni della guida superiore della catena e i bulloni dell'albero a camme come illustrato nella sequenza [1 – 20] della figura ed allentarli.
- Rimuovere:
  - Guidacatena superiore [A]
  - Cappelli [B] dell'albero a camme
  - alberi a camme [C]
- Inserire un panno pulito nel tunnel della catena per evitare l'eventuale caduta di componenti nel carter.

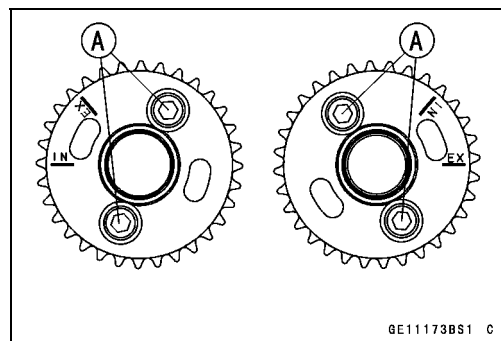


GE11182BW2 C

- Rimuovere i bulloni di fissaggio [A] del pignone albero a camme.
- Rimuovere il pignone 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.

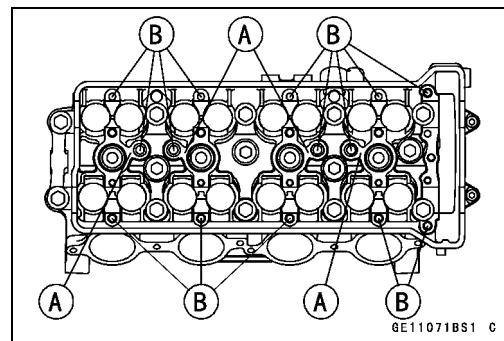


GE11173BS1 C

## Albero a camme, catena della distribuzione

### Installazione albero a camme

- Ricordare di installare i seguenti componenti.  
Guarnizioni [A] dei fori candela  
Spine di centraggio [B]



- Installare i pignoni albero a camme, come indicato in figura.

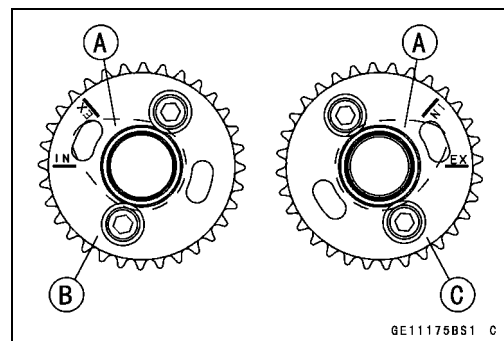
Posizioni [A] camma N. 4

Pignone albero a camme di aspirazione [B]

Pignone albero a camme di scarico [C]

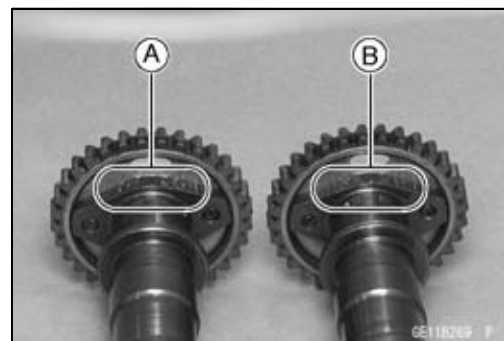
- Applicare un prodotto frenafilletti non permanente sulle filettature e serrare i bulloni.

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



- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno su tutti i componenti delle camme ed i perni di banco.

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



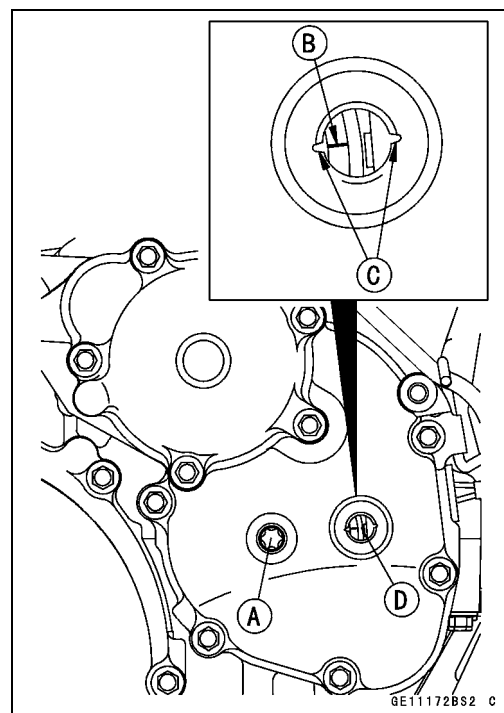
### NOTA

○ L'albero a camme di scarico riporta il riferimento 1001 EX [A] e quello di aspirazione il riferimento 1001 IN [B]. Prestare attenzione a non scambiare gli alberi.

- Agendo con una chiave sul bullone della frizione del motorino d'avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando la linea [B] (segno PMS per i pistoni 1 e 4) della frizione del motorino d'avviamento viene a trovarsi allineata con l'incavo [C] nel bordo del foro superiore di ispezione fasatura [D] del coperchio della frizione motorino d'avviamento.

### 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.

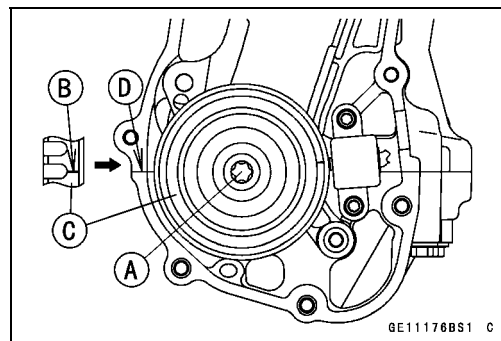


## 5-22 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Albero a camme, catena della distribuzione

★ Se si toglie il coperchio frizione del motorino d'avviamento, eseguire la seguente procedura.

○ Agendo con una chiave sul bullone della frizione del motorino d'avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando la linea [B] (segno PMS per i pistoni 1 e 4) della frizione del motorino d'avviamento [C] viene a trovarsi allineata con la superficie di tenuta del carter [D] posteriore.



- Tendere il lato di tensione (lato scarico) [A] della catena per installare la catena stessa.
- Innestare la catena dell'albero a camme con gli ingranaggi degli alberi a camme con i riferimenti di fasatura sugli ingranaggi posizionati come indicato in figura.
- I riferimenti della fasatura devono essere allineati con la superficie superiore [B] della testata.

Riferimento EX [C]

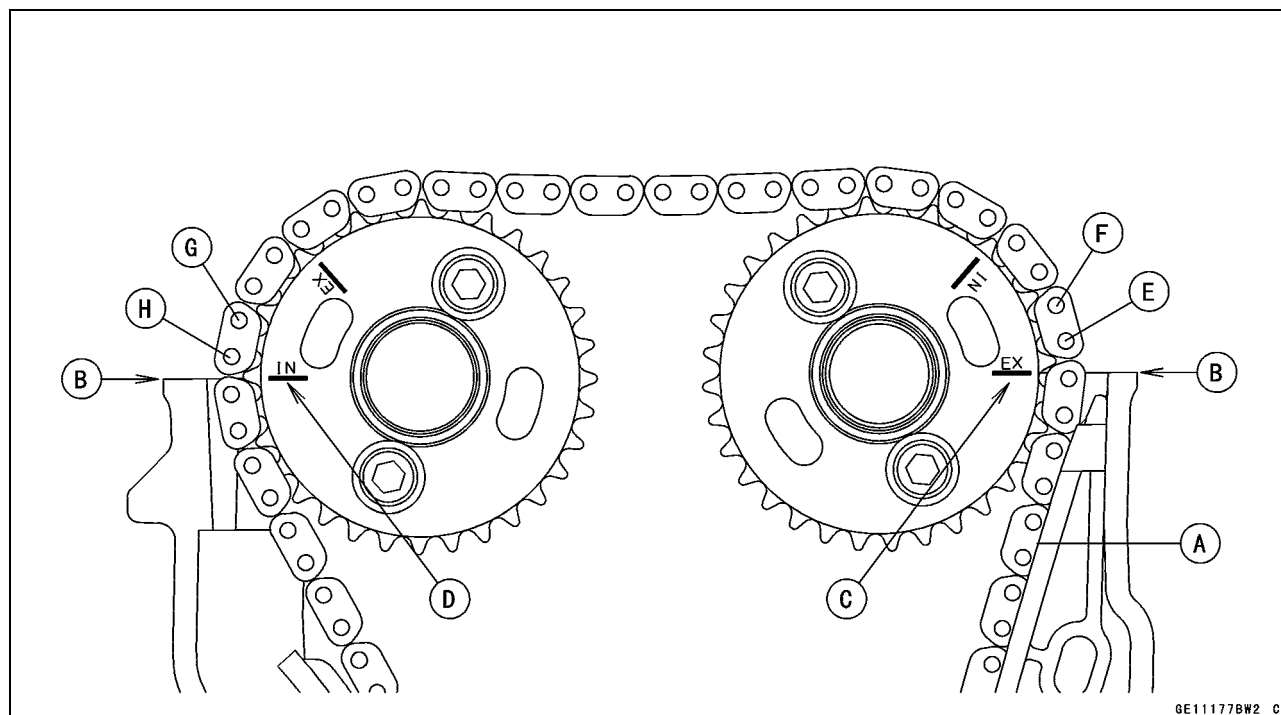
Riferimento IN [D]

Perno N.1 [E]

Perno N.2 [F]

Perno N.27 [G]

Perno N.28 [H]

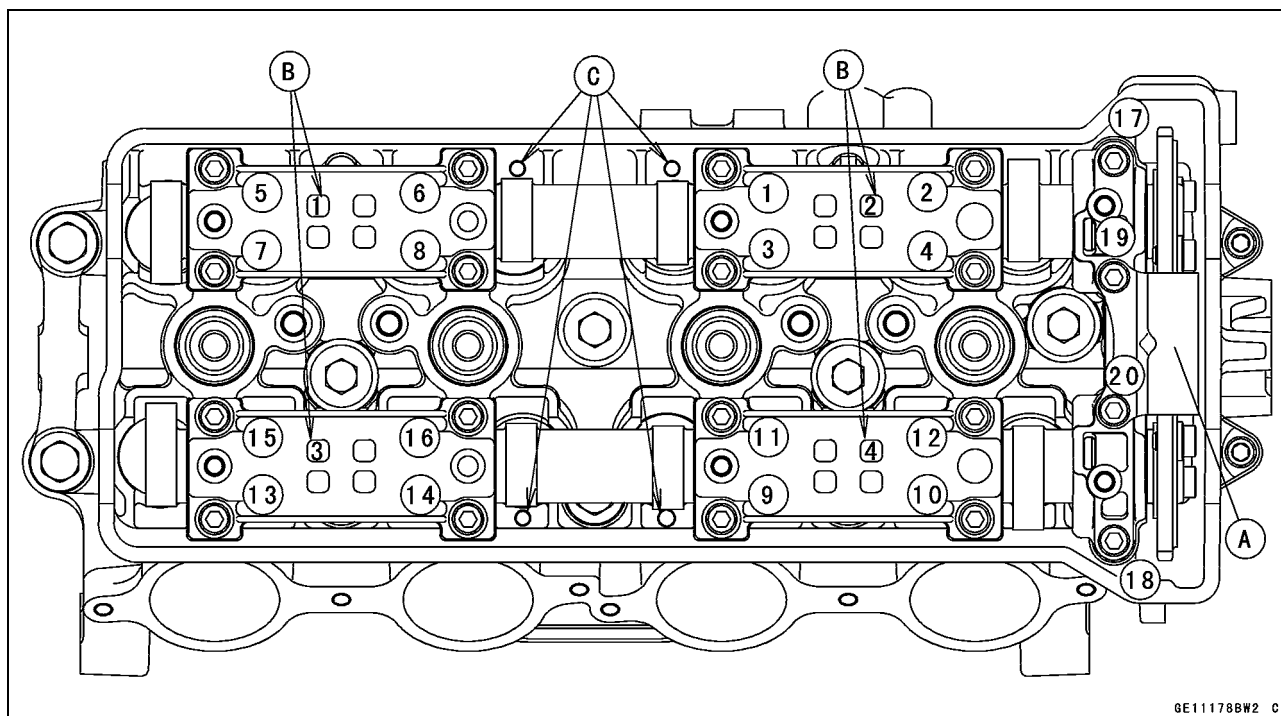


**Albero a camme, catena della distribuzione**

- Prima di installare il cappello dell'albero a camme e la guida della catena superiore, installare provvisoriamente il corpo del tenditore della catena della distribuzione (vedere Installazione tenditore catena distribuzione).
- Installare i cappello dell'albero a camme e la guida della catena dell'albero a camme [A] come illustrato.  
 Numero di identificazione 1 – 4 (lato cappello albero a camme) [B]  
 Numero di identificazione 1 – 4 (lato testata) [C]
- Serrare innanzitutto il bullone del cappello dell'albero a camme (17, 18) e i bulloni della guida della catena superiore (19, 20) quanto basta per mettere in posizione l'albero a camme, quindi serrare tutti i bulloni secondo la speciale sequenza di serraggio.

**Coppia - Bulloni cappello albero a camme (1 – 18): 12 N·m (1,2 kgf·m)**

**Bulloni guidacatena distribuzione superiore (19, 20): 12 N·m (1,2 kgf·m)**



GE111788W2 C

- Installare il tenditore catena della distribuzione (vedere Installazione tenditore catena distribuzione).
- Ruotare l'albero motore di 2 giri in senso orario per consentire al tenditore catena di estendersi e controllare nuovamente la fasatura della catena della distribuzione.
- Sostituire l'o-ring del tappo controllo anticipo e il tappo bullone frizione motorino di avviamento.
- Applicare grasso sugli O-ring.
- Installare il tappo controllo anticipo e il tappo bullone frizione motorino di avviamento.

**Coppia - Tappo controllo anticipo: serrare a mano**

**Tappo bullone frizione motorino di avviamento: serrare a mano**

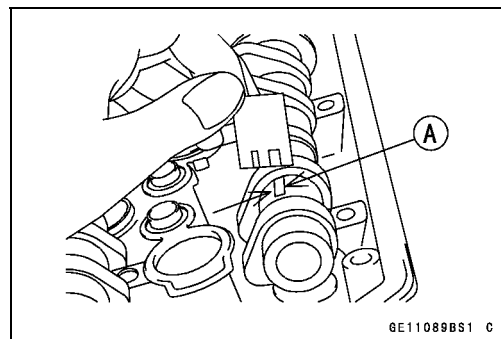
- Installare il coperchio della testata (vedere Installazione coperchio testata).

## 5-24 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Albero a camme, catena della distribuzione

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

- Rimuovere il cappello dell'albero a camme (vedere Rimozione albero a camme).
- 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.
- Serrare i bulloni del cappello dell'albero a camme e della guida della catena superiore alla coppia specificata (vedere Installazione albero a camme).



#### **NOTA**

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

- Rimuovere di nuovo il cappello dell'albero a camme, misurare il gioco tra ogni perno di banco e cappello dell'albero a camme usando il plastigage (indicatore a pressione) [A].

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

<b>Standard:</b>	<b>0,038 – 0,081 mm</b>
<b>Limite di servizio:</b>	<b>0,17 mm</b>

- ★ Se una delle misure del gioco supera il limite di servizio, misurare il diametro di ciascun perno di banco dell'albero a camme con un micrometro.

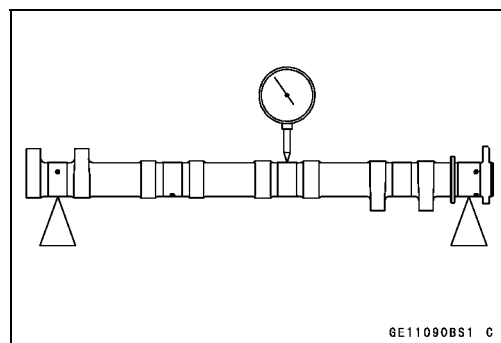
#### **Diametro perno di banco dell'albero a camme**

<b>Standard:</b>	<b>23,940 – 23,962 mm</b>
<b>Limite di servizio:</b>	<b>23,91 mm</b>

- ★ Se il diametro del perno di banco dell'albero a camme è inferiore al limite di servizio, sostituire l'albero a camme e misurare nuovamente il gioco.
- ★ Se il gioco rimane ancora fuori limite, sostituire il gruppo testata.

#### **Disassamento albero a camme**

- Rimuovere l'albero a camme (vedere Rimozione albero a camme).
- Posizionare l'albero a camme in un dispositivo di allineamento apposito o su blocchetti a V.
- Misurare il disassamento con un comparatore in corrispondenza della posizione specificata come indicato in figura.
- ★ Se il disassamento supera il limite di servizio, sostituire l'albero.



#### **Disassamento albero a camme**

<b>Standard:</b>	<b>TIR 0,02 mm o meno</b>
<b>Limite di servizio:</b>	<b>TIR 0,1 mm</b>

### Albero a camme, catena della distribuzione

#### **Usura camma**

- Rimuovere l'albero a camme (vedere Rimozione albero a camme).
- Misurare l'altezza [A] di ogni camma con un micrometro.
- ★ Se le camme sono usurate oltre il limite di servizio, sostituire l'albero a camme.

#### **Altezza camma**

##### **Standard:**

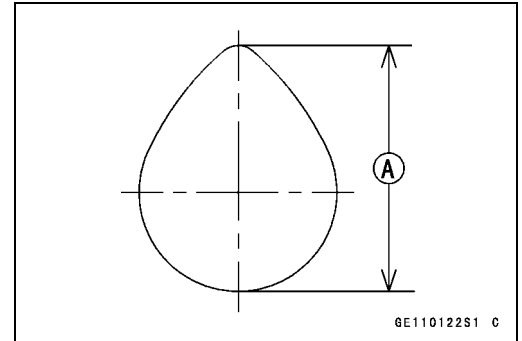
**Scarico**                                    **34,443 – 34,557 mm**

**Aspirazione**                              **35,043 – 35,157 mm**

##### **Limite di servizio:**

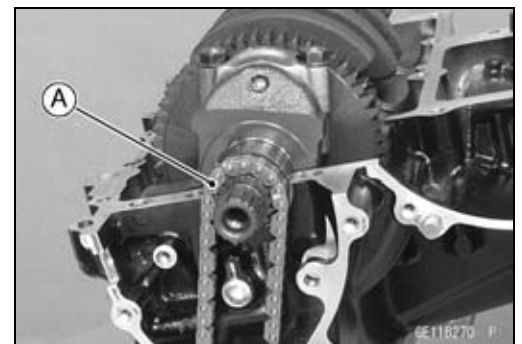
**Scarico**                                    **34,34 mm**

**Aspirazione**                              **35,94 mm**



#### **Rimozione catena distribuzione**

- Separare il carter (vedere Separazione carter nel capitolo Albero motore/cambio).
- Rimuovere la catena della distribuzione [A] dall'ingranaggio dell'albero motore.



## 5-26 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Testa cilindro

#### Misurazione compressione cilindro

##### NOTA

○ Utilizzare una batteria completamente carica.

- Riscaldare accuratamente il motore.
- Arrestare il motore.
- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela nel capitolo Impianto elettrico)
  - Candele (vedere Sostituzione candele nel capitolo Manutenzione periodica)
- Fissare saldamente il manometro per il controllo della compressione [A] e l'adattatore [B] al foro della candela.
- 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.

##### Attrezzi speciali -

**Manometro per controllo compressione, 20 kgf/cm<sup>2</sup>: 57001-221**

**Adattatore per manometro controllo compressione, M10 × 1,0: 57001-1601**

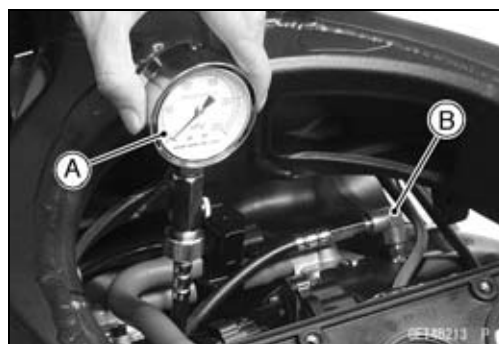
**Tubo flessibile a L: 57001-1606**

##### Compressione cilindro

**Intervallo di utilizzo: 1 100 – 1 670 kPa (11,2 – 17,0 kgf/cm<sup>2</sup>) a 20 g/min**

- Ripetere la misurazione sugli altri cilindri.
- Installare le candele.

**Coppia - Candele: 13 N·m (1,3 kgf·m)**





**Testa cilindro**

Consultare la seguente tabella se la lettura della compressione ottenibile non rientra nella gamma di utilizzo.

Frequenza	Diagnosi	Rimedio (azione)
La compressione del cilindro è superiore alla gamma di utilizzo	Accumulo di carbonio sul pistone e nella camera di combustione probabilmente dovuto alla guarnizione dello stelo valvola danneggiato e/o ai raschiaolio dei pistoni danneggiati (questo può essere indicato da fumo bianco allo scarico).	Rimuovere i depositi di carbonio e, se necessario, sostituire le parti danneggiate.
	Spessore guarnizione testata non corretto	Sostituire la guarnizione con un ricambio standard.
La compressione del cilindro è inferiore alla gamma di utilizzo	Perdita di gas intorno alla testata	Sostituire la guarnizione danneggiata e verificare la deformazione della testata.
	Condizione sede valvola scadente	Riparare, se necessario.
	Gioco valvole non corretto	Registrare il gioco valvole.
	Gioco pistone/cilindro non corretto	Sostituire il pistone e/o il cilindro.
	Grippaggio pistone	Controllare il cilindro e sostituire/riparare il cilindro e/o il pistone secondo necessità.
	Cattivo stato del segmento e/o delle scanalature dei segmenti	Sostituire il pistone e/o i segmenti.

**Rimozione della testa cilindro**

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Connettore cavo sensore temperatura acqua (vedere Rimozione/installazione nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
  - Estremità inferiore cavo frizione (vedere Rimozione cavo frizione nel capitolo Frizione)
  - Tubo di scarico anteriore (vedere Rimozione tubo di scarico anteriore)
  - Il coperchio della testata (vedere Rimozione coperchio testata)
  - alberi a camme (vedere Rimozione albero a camme)

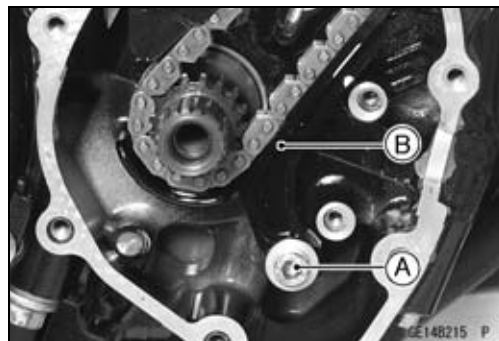
## 5-28 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Testa cilindro

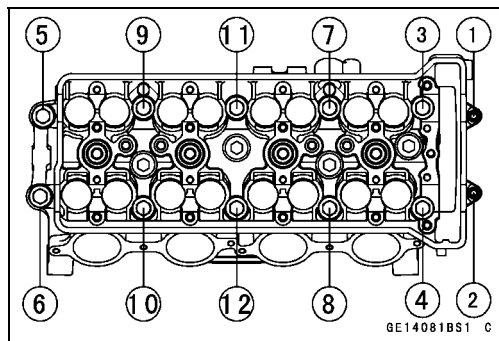
- Rimuovere il bullone [A] guidacatena distribuzione anteriore (superiore).



- Rimuovere:
  - Sensore albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico).
  - Motorino di avviamento frizione (vedere Rimozione motorino di avviamento frizione nel capitolo Impianto elettrico).
  - Bulloni di fissaggio motore anteriore sinistro e destro (vedere Rimozione motore nel capitolo Rimozione/Installazione motore)
  - Bullone (inferiore) [A] guida anteriore catena distribuzione
  - Guida anteriore [B] della catena della distribuzione



- Allentare i bulloni M6 e M10 della testata come illustrato nella sequenza [1 – 10] della figura ed estrarli.
- Estrarre la testata in avanti.

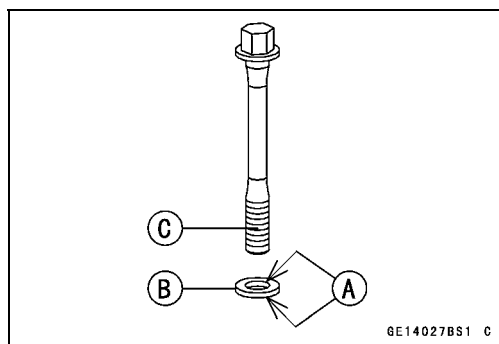


### Installazione della testa cilindro

#### NOTA

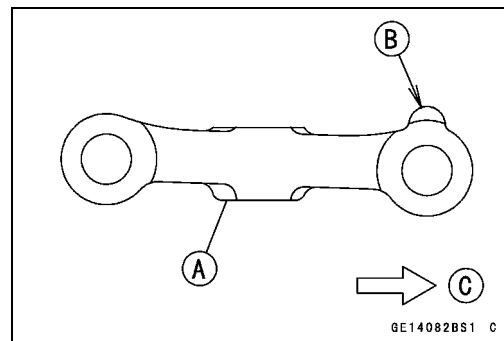
○ Il cappello dell'albero a camme è lavorato a macchina con la testata, quindi se viene installata una nuova testata utilizzare i cappelli in dotazione alla nuova testata.

- Installare le spine di centraggio.
- Sostituire la guarnizione della testata.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno su entrambi i lati [A] delle rondelle [B] del bullone della testata e sui bulloni [C] della testata.



## Testa cilindro

- Installare la staffa motore sinistra (lato testata) [A] con il lato flangia [B] rivolto verso l'esterno.  
Lato anteriore [C]



- Serrare i bulloni M10 della testata seguendo la sequenza di serraggio [1 – 10].

### Coppia - Bulloni testata (M10):

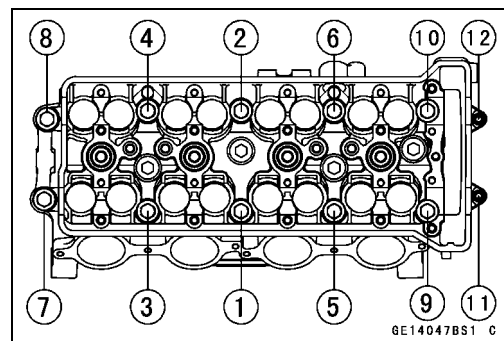
Primo: 20 N·m (2,0 kgf·m)

Finale (bulloni nuovi): 59 N·m (6,0 kgf·m)

Finale (bulloni usati): 57 N·m (5,8 kgf·m)

- Serrare i bulloni M6 della testata [11 – 12].

### Coppia - Bulloni testata (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)



- Installare:

Bulloni di fissaggio motore anteriore sinistro e destro (vedere Rimozione motore nel capitolo Rimozione/Installazione motore)

guida anteriore [A] della catena della distribuzione  
nuovo O-ring [B]

Collare [C]

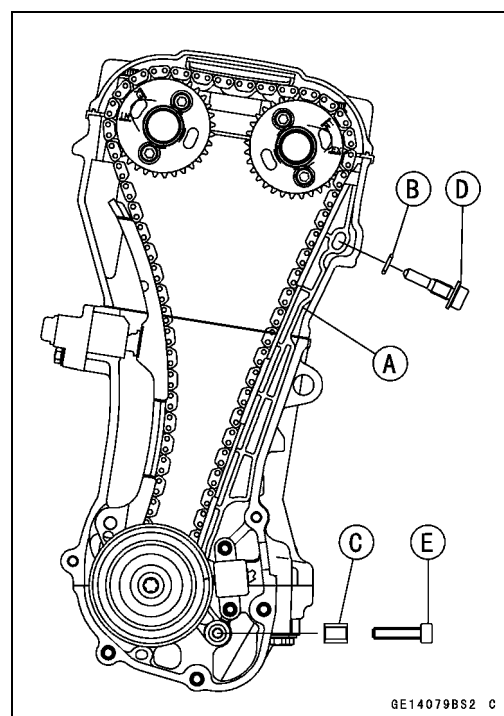
- Applicare grasso sull'O-ring.

- Serrare:

Coppia - Bullone guidacatena distribuzione anteriore (superiore) [D]: 25 N·m (2,5 kgf·m)

Bullone guidacatena distribuzione anteriore (inferiore) [E]: 1,2 N·m (2,5 kgf·m)

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



## 5-30 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Testa cilindro

#### **Deformazione testa cilindro**

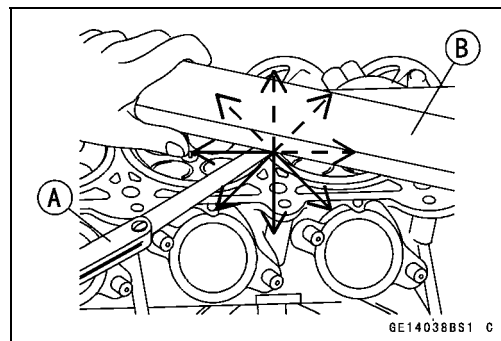
- Pulire la testata.
- Posizionare un righello trasversalmente sulla superficie inferiore della testata in varie posizioni.
- Utilizzare uno spessore [A] per misurare lo spazio tra il righello [B] e la testata.

#### **Deformazione testa cilindro**

**Standard:** - - -

**Limite di servizio:** 0,05 mm

- ★ Se la testata è deformata oltre il limite di servizio, sostituirla.
- ★ Se la testata è deformata meno del limite di servizio, riparare la testata passando la superficie inferiore con carta smerigliata fissata a un piano di riscontro (prima N.200, poi N.400).



## Valvole

### Controllo del gioco delle valvole

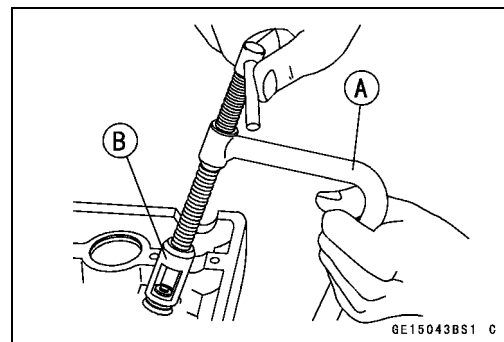
- Fare riferimento a Controllo del gioco delle valvole nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo del gioco delle valvole nel capitolo Manutenzione periodica).

### Rimozione della valvola

- Rimuovere la testata (vedere Rimozione testata).
- Rimuovere l'alzavalvola e lo spessore.
- Contrassegnare e annotare le posizioni dell'alzavalvola e dello spessore in modo da poterli reinstallare nelle posizioni originarie.
- Rimuovere la valvola servendosi del gruppo compressore delle molle valvole.

#### Attrezzi speciali -

Compressore per molle valvole [A]: 57001-241  
Adattatore,  $\phi 24$  [B]: 57001-1586



### Installazione della valvola

#### ATTENZIONE

**Non lappare la valvola di scarico sulla relativa sede, utilizzando la pasta a smeriglio. Questa operazione provocherebbe il distacco di uno strato di ossido dalla superficie trattata della valvola.**

- Sostituire la guarnizione.
- Applicare un leggero strato di grasso al bisolfuro di molibdeno sullo stelo prima di installare la valvola.
- Installare le molle in modo che l'estremità chiusa della spirale sia rivolta verso il basso.

Stelo valvola [A]

Guarnizione [B]

Sede [C] della molla

Estremità chiusa [D] della spirale

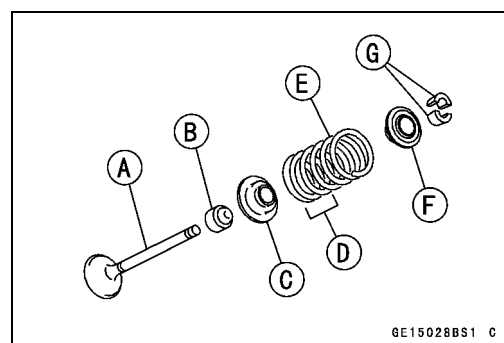
Molla [E] valvola:

Scarico di colore porpora

Aspirazione di colore verde

Elemento di ritegno [F]

Chiavette spaccate [G]



### Rimozione del guidavalvola

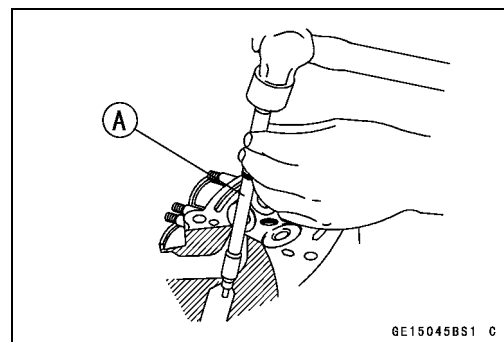
- Rimuovere:
  - La valvola (vedere Rimozione della valvola)
  - Paraolio
  - La sede della molla
- Riscaldare la zona attorno al guidavalvola a 120 – 150°C e colpire leggermente con un martello l'albero guidavalvola [A] per rimuovere il guidavalvola dalla parte superiore della testata.

#### ATTENZIONE

**Non scaldare la testata con un cannello. Questo deformerebbe la testata. Immergere la testata in olio e riscaldare l'olio.**

#### Attrezzo speciale -

Albero per guidavalvola,  $\phi 4,5$ : 57001-1331



## 5-32 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Valvole

#### Installazione del guidavalvola

- Prima dell'installazione, applicare olio alla superficie esterna del guidavalvola.
- Riscaldare l'area attorno al foro del guidavalvola fino a circa 120 – 150°C.

#### ATTENZIONE

**Non scaldare la testata con un cannello. Questo deformerebbe la testata. Immergere la testata in olio e riscaldare l'olio.**

- Utilizzando l'installatore [A] per il guidavalvola e la rondella [B], premere e inserire il guidavalvola finché la superficie [C] dell'installatore non tocca la superficie della testata [D].

13,3 – 13,5 mm [E]

#### Attrezzi speciali -

Installatore guidavalvola: 57001-1564

Rondella: 57001-1612

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

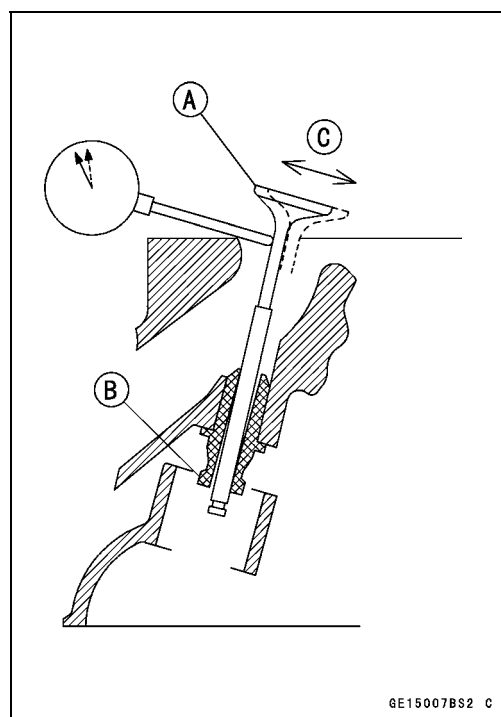
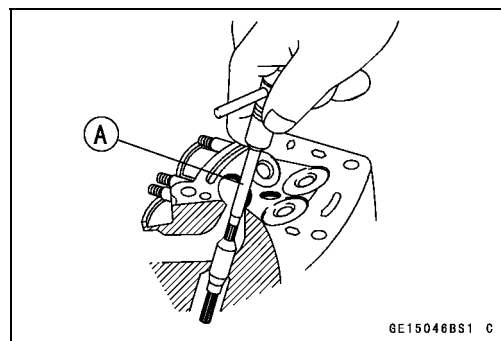
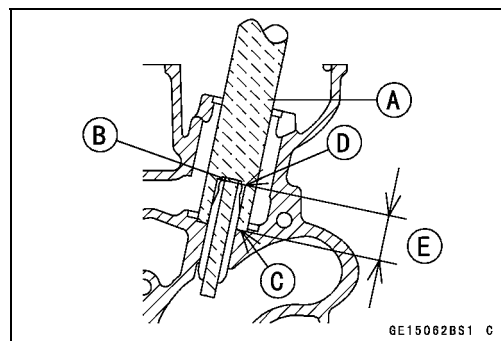
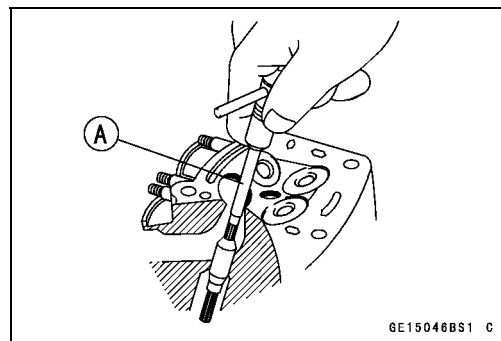
#### Atrezzo speciale -

Alesatore per guidavalvole,  $\phi 4,5$ : 57001-1333

#### Misurazione gioco tra valvola e guida valvola (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.



Valvole

**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:**

**Scarico** 0,04 – 0,12 mm

**Aspirazione** 0,03 – 0,10 mm

**Limite di servizio:**

**Scarico** 0,34 mm

**Aspirazione** 0,34 mm

**Controllo sede valvola**

- Rimuovere la valvola (vedere Rimozione valvola).
- Controllare la superficie [A] della sede valvola tra la valvola [B] e la sede [C].
- Misurare il diametro esterno [D] della sagoma di appoggio sulla sede valvola.
- ★ Se il diametro esterno è troppo grande o troppo piccolo, riparare la sede (vedere Riparazione della sede).

**Diametro esterno superficie di appoggio valvola**

**Standard:**

**Scarico** 24,9 – 25,1 mm

**Aspirazione** 29,4 – 29,6 mm

- 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.

Buona [F]

- ★ Se la larghezza è eccessiva [G], insufficiente [H] o non uniforme [J], riparare la sede (vedere Riparazione della sede valvola).

**Larghezza superficie di appoggio valvola**

**Standard:**

**Scarico** 0,8 – 1,2 mm

**Aspirazione** 0,5 – 1,0 mm

**Riparazione della sede valvola**

- Riparare la sede valvola con le frese per le sedi [A].

**Attrezzi speciali -**

**Barra supporto per fresa sedi valvole: 57001-1128 [C]**

**Supporto per fresa sede valvola,  $\phi 4,5$ : 57001-1330 [E]**

**Per sede valvola di scarico**

**Fresa per sedi valvole, 45° -  $\phi 27,5$ : 57001-1114**

**Fresa per sedi valvole, 32° -  $\phi 28$ : 57001-1119**

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

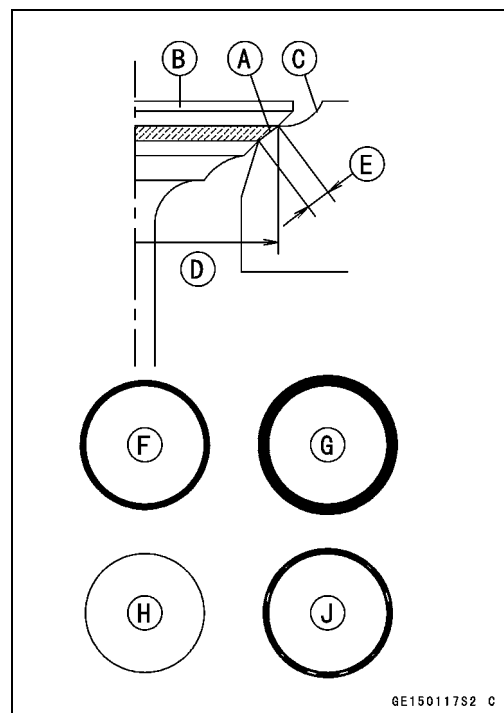
**Per sede valvola di aspirazione**

**Fresa per sedi valvole, 45° -  $\phi 35$ : 57001-1116**

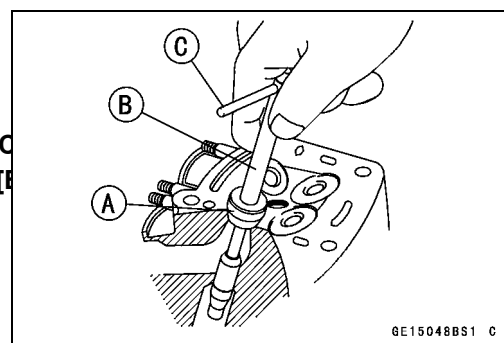
**Fresa per sedi valvole, 32° -  $\phi 35$ : 57001-1121**

**Fresa per sedi valvole, 60° -  $\phi 33$ : 57001-1334**

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



GE150117S2 C



GE15048BS1 C

## 5-34 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### 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, azionare la fresa 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.

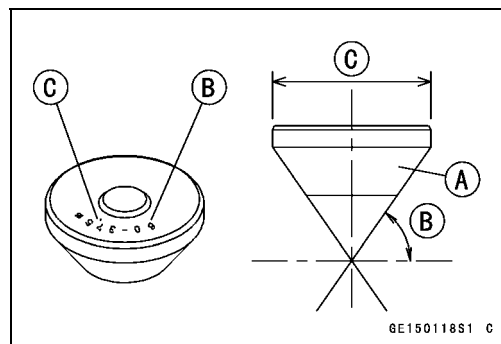
5. Dopo l'utilizzo, lavarla con olio detergente e applicare un leggero strato di olio motore prima di riporla.

#### Riferimenti stampigliati sulla fresa

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

60° ..... Angolo [B] della fresa

φ37,5 ..... Diametro esterno della fresa [C]



#### 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.

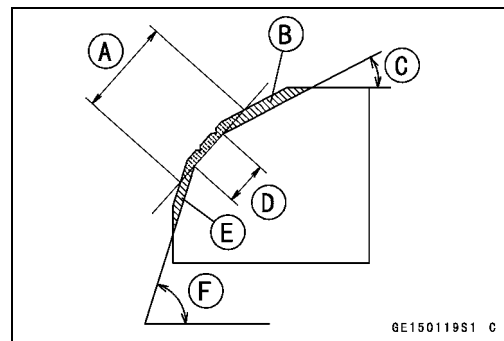
#### ATTENZIONE

**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.**



**Valvole**

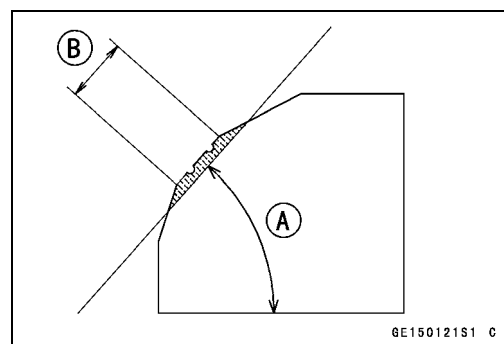
- Misurare il diametro esterno della superficie di appoggio con un calibro a corsoio.
- ★ Se il diametro esterno della superficie di appoggio è troppo piccolo, ripetere la smerigliatura da 45° finché il diametro non rientra nell'intervallo specificato.
  - Larghezza di inserimento [A] ampliata con l'impiego di una fresa da 45°
  - Volume smerigliato [B] con una fresa da 32°
  - 32° [C]
  - Larghezza corretta [D]
  - Volume smerigliato [E] con una fresa da 60°
  - 60° [F]



- Misurare il diametro esterno 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**

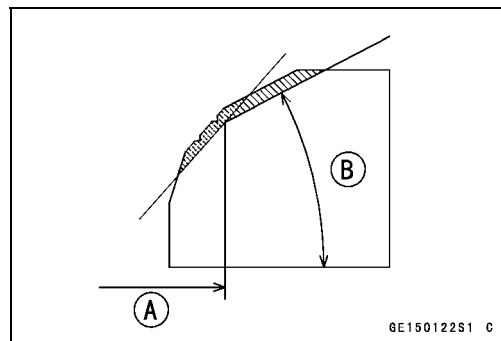
- Rimuovere tutte le vaiolature o difetti dalla superficie smerigliata a 45°.
- Dopo la smerigliatura con fresa da 45°, applicare un leggero strato di tinta speciale per meccanici sulla superficie della sede. Questo serve a distinguere perfettamente la superficie della sede e facilita l'operazione di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



## 5-36 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Valvole

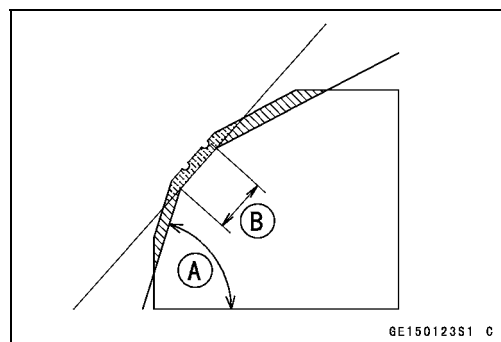
- ★ Se il diametro esterno [A] della superficie di appoggio è eccessivo, smerigliare con una fresa a 32° come descritto di seguito.
- ★ Se il diametro esterno della superficie di appoggio rientra nell'intervallo specificato, misurare la larghezza della sede come descritto di seguito.
- Smerigliare la sede con un angolo di 32° [B] finché il diametro esterno della sede rientra nell'intervallo specificato.
- Per effettuare la smerigliatura a 32°, fissare una fresa da 32° nel supporto e farla scorrere nel guida-valvola.
- 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 è 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 rientra nell'intervallo specificato.
  - Per effettuare la smerigliatura a 60°, fissare una fresa da 60° nel supporto e farla scorrere nel guida-valvola.
  - 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]

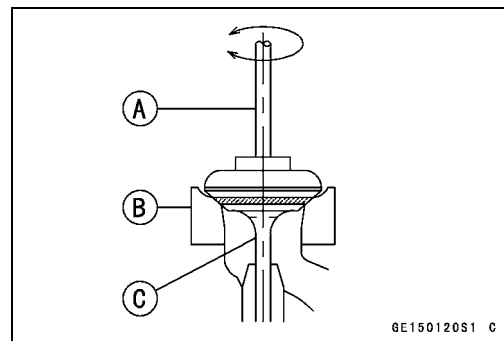


Valvole

**ATTENZIONE**

**Non lappare la valvola di scarico sulla relativa sede, utilizzando la pasta a smeriglio. Questa operazione provocherebbe il distacco di uno strato di ossido dalla superficie trattata della valvola.**

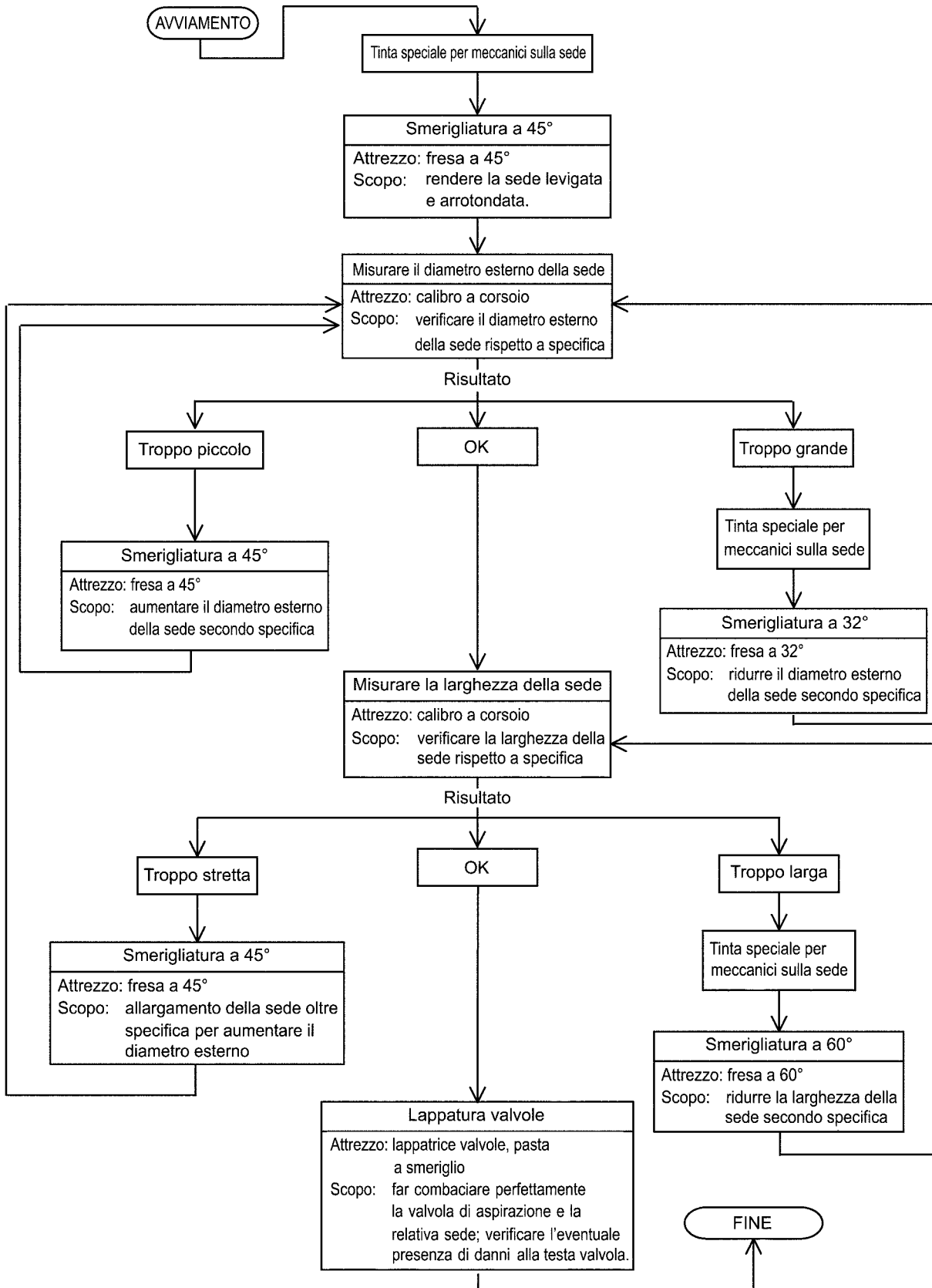
- Quando la larghezza della sede e il diametro esterno rientrano nelle gamme precedentemente indicate, lappare la valvola di aspirazione sulla relativa sede.
- Applicare una piccola quantità di pasta a smeriglio a grana grossa sulla superficie della valvola in varie posizioni intorno alla testa della 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.
  - Lappatrice [A]
  - Sede [B] valvola
  - Valvola [C]
- 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, ricordarsi di regolare il gioco della valvola (vedere Controllo gioco valvole nel capitolo Manutenzione periodica).



# 5-38 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

## Valvole

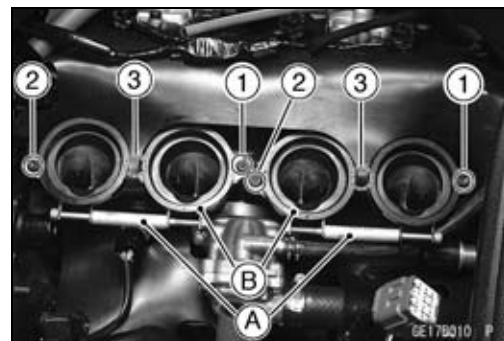
### Riparazione della sede valvola



## Supporto gruppo corpo farfallato

### Rimozione del supporto gruppo corpo farfallato

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Gruppo corpo farfallato (Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Fascette [A]
- Allentare i bulloni del supporto corpo farfallato come illustrato nella sequenza [1 – 3] della figura ed estrarli.
- Estrarre i supporti gruppo corpo farfallato [B].



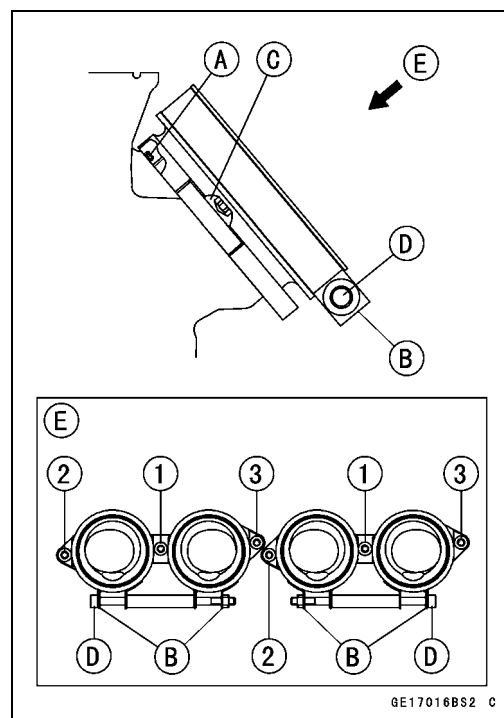
### Installazione supporto gruppo corpo farfallato

- Ricordare di installare gli O-ring [A] nuovi.
- Applicare grasso sull'O-ring.
- Installare i morsetti [B] come indicato in figura.
- Serrare i bulloni del supporto seguendo la sequenza di serraggio [1 – 3].

**Coppia - Bulloni supporto gruppo corpo farfallato [C]: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

**Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato [D]: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**

Vista superiore [E]



## 5-40 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

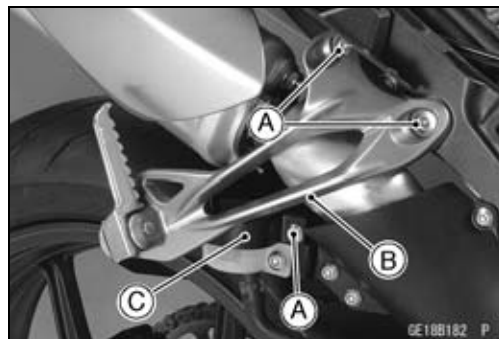
### Marmitta

#### **⚠ PERICOLO**

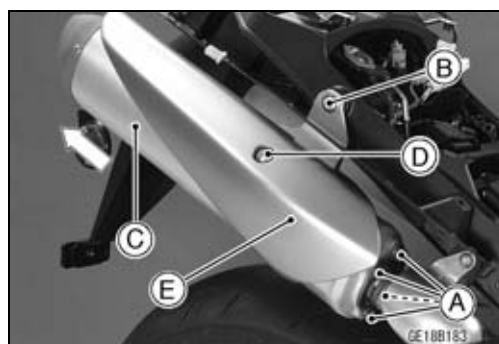
Per evitare gravi ustioni, non togliere la marmitta quando il motore è ancora caldo, attendere che si raffreddi.

#### **Rimozione del corpo marmitta**

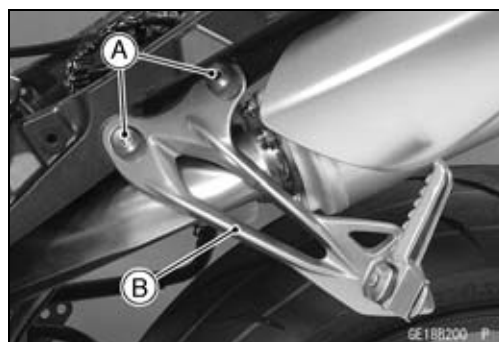
- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Bulloni [A]
  - Staffa [B] posteriore destra della pedana con il coperchio [C]



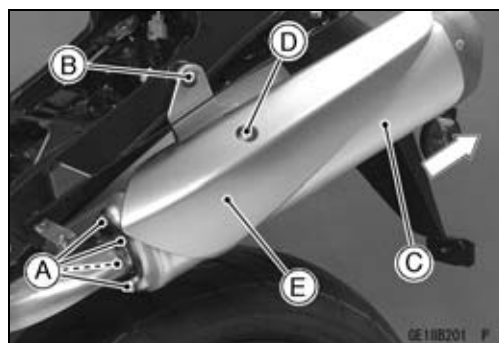
- Rimuovere:
  - Dadi [A] gruppo corpo marmitta lato destro
  - Bullone di fissaggio [B] del corpo marmitta destro
- Tirare indietro il corpo marmitta destro [C].
- Rimuovere il bullone del coperchio marmitta [D] in base alle necessità [E].



- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Staffa [B] pedana posteriore sinistra



- Rimuovere:
  - Dadi [A] gruppo corpo marmitta lato sinistro
  - Bullone di fissaggio [B] del corpo marmitta lato sinistro
- Tirare indietro il corpo marmitta sinistro [C].
- Rimuovere il bullone del coperchio marmitta [D] in base alle necessità [E].



**Marmitta**

**Installazione del corpo marmitta**

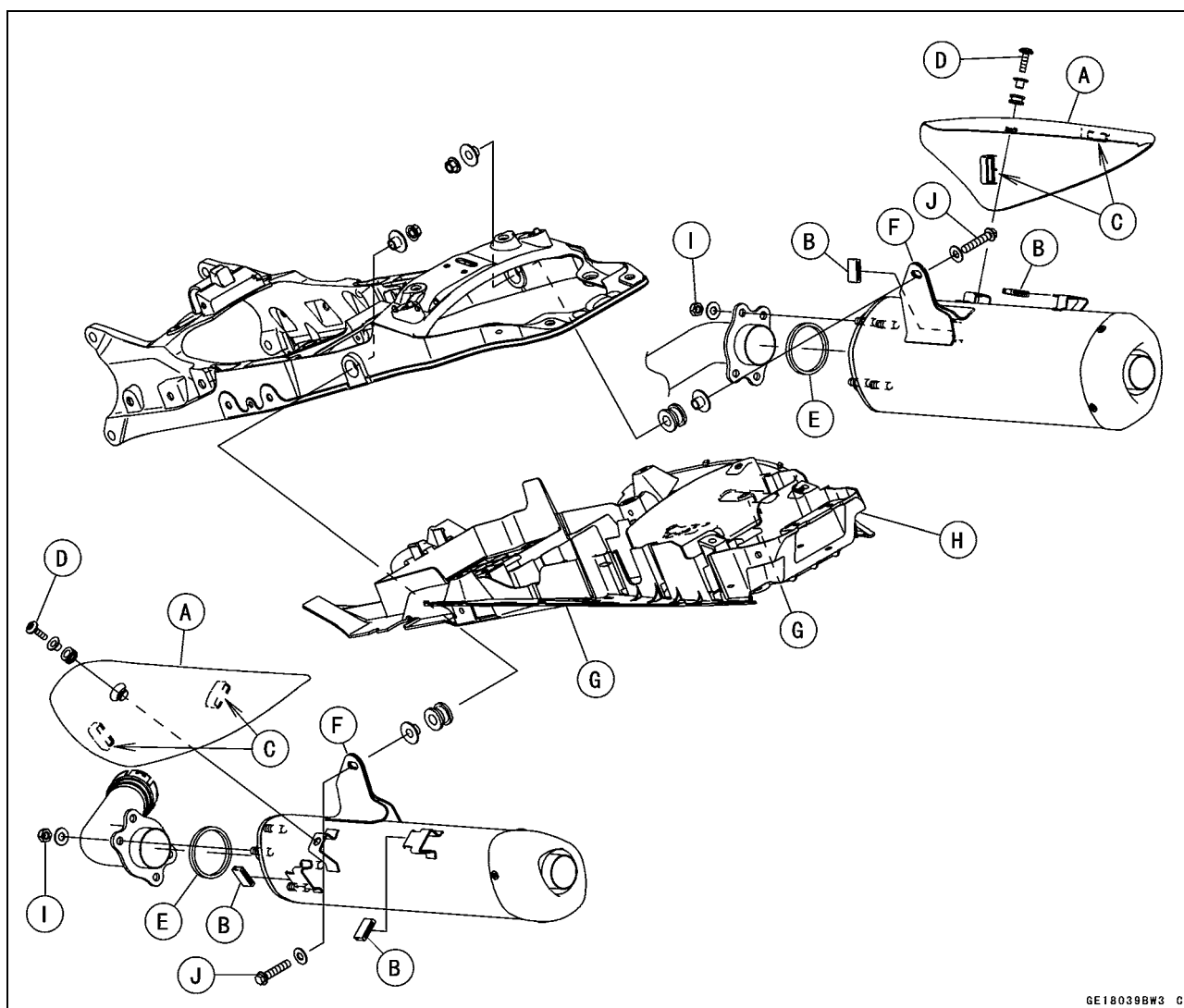
- ★ Se il coperchio marmitta [A] è stata rimosso, installarlo.
- Inserire gli smorzatori [B] nei fori [C] del coperchio marmitta.

**Coppia - Bulloni coperchio corpo marmitta [D]: 7,0 N·m (0,70 kgf·m)**

- Sostituire la guarnizione del corpo marmitta [E].
- Installare il corpo marmitta.
- Far passare l'asta marmitta [F] attraverso il foro [G] del parafango posteriore [H].
- Serrare:

**Coppia - Dadi gruppo corpo marmitta [I]: 22 N·m (2,2 kgf·m)**

**Bulloni di fissaggio corpo marmitta [J]: 25 N·m (2,5 kgf·m)**



GE18039BW3 C

- Riscaldare abbondantemente il motore, attendere che il motore si raffreddi, quindi riserrare tutti i bulloni e i dadi.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

## 5-42 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

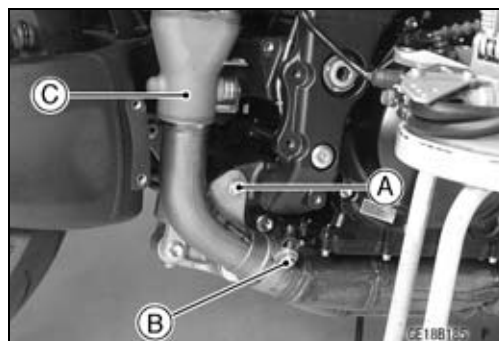
### Marmitta

#### ***Rimozione del tubo di scarico centrale e posteriore***

- Togliere il corpo marmitta del lato sinistro (vedere Rimozione corpo marmitta).
- Allentare il bullone [A] della fascetta del tubo di scarico posteriore.
- Rimuovere il tubo di scarico [B] posteriore dal lato sinistro della motocicletta.



- Rimuovere:
  - Corpo marmitta lato destro (vedere Rimozione corpo marmitta)
  - Estremità inferiori del cavo valvola a farfalla di scarico (vedere Rimozione cavo valvola a farfalla di scarico)
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Bullone asta centrale tubo di scarico [A]
- Allentare il bullone [B] della fascetta del tubo di scarico centrale.
- Rimuovere il tubo di scarico [C] centrale dal lato destro della motocicletta.





---

**Marmitta**

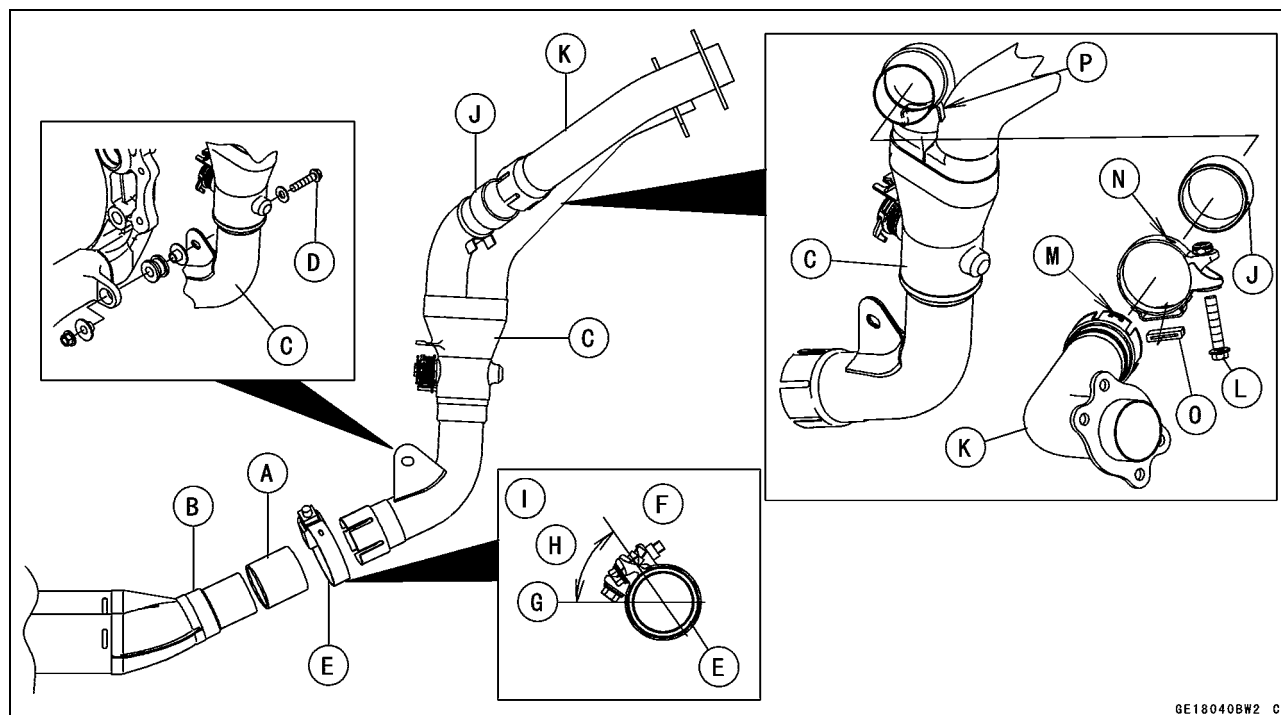
---

**Installazione del tubo di scarico centrale e posteriore**

- Sostituire la guarnizione [A] del supporto tubo di scarico centrale.
- Installare la guarnizione del tubo di scarico centrale fino a battuta con il lato smussato (interno) rivolto verso la parte anteriore [B].
- Installare il tubo di scarico centrale [C].
- Serrare:
  - Coppia - Bullone asta centrale tubo di scarico [D]: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Installare il bullone asta centrale tubo di scarico [E] come mostrato.
  - Lato superiore [F]
  - Esterno [G]
  - 35° – 55° [H]
  - Vista anteriore [I]
- Serrare:
  - Coppia - Bullone fascetta centrale tubo di scarico: 17 N·m (1,7 kgf·m)**
- Sostituire la guarnizione [J] del supporto tubo di scarico posteriore.
- Installare la guarnizione del tubo di scarico posteriore fino a battuta con il lato smussato (esterno) rivolto verso la parte posteriore [K].
- Installare il bullone asta posteriore tubo di scarico [L] come mostrato.
- Inserire la sporgenza [M] del tubo di scarico posteriore nella fessura [N] nella fascetta.
- Installare il tubo di scarico posteriore.
- Collocare l'ammortizzatore [O] del tubo di scarico posteriore nel fermo [P] del tubo di scarico centrale.
- Installare il corpo marmitta destro e sinistro (vedere Installazione corpo marmitta).
- Serrare:
  - Coppia - Bullone fascetta posteriore tubo di scarico: 17 N·m (1,7 kgf·m)**

## 5-44 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Marmitta



GE18040BW2 C

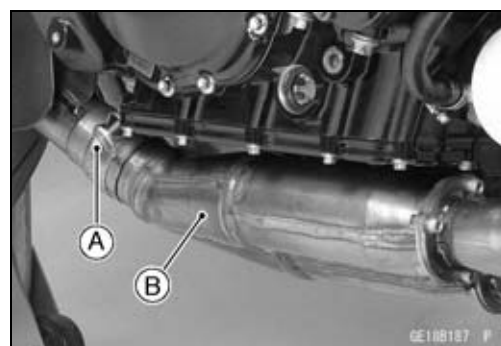
- Installare e regolare il cavo valvola a farfalla di scarico (vedere Installazione cavo valvola a farfalla di scarico).
- Riscaldare abbondantemente il motore, attendere che il motore si raffreddi, quindi riserrare tutti i bulloni.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

#### **Rimozione tubo di scarico anteriore**

- Rimuovere:
  - Radiatore (vedere Rimozione radiatore e ventola radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento).
  - Connettori cavo sensore di ossigeno (modelli per l'Europa, vedere Rimozione sensore ossigeno (modelli per l'Europa) nel capitolo Impianto elettrico)
  - Dadi supporto tubo di scarico anteriore [A]



- Allentare il bullone [A] della fascetta del tubo di scarico centrale.
- Rimuovere il tubo di scarico [B] anteriore in avanti.

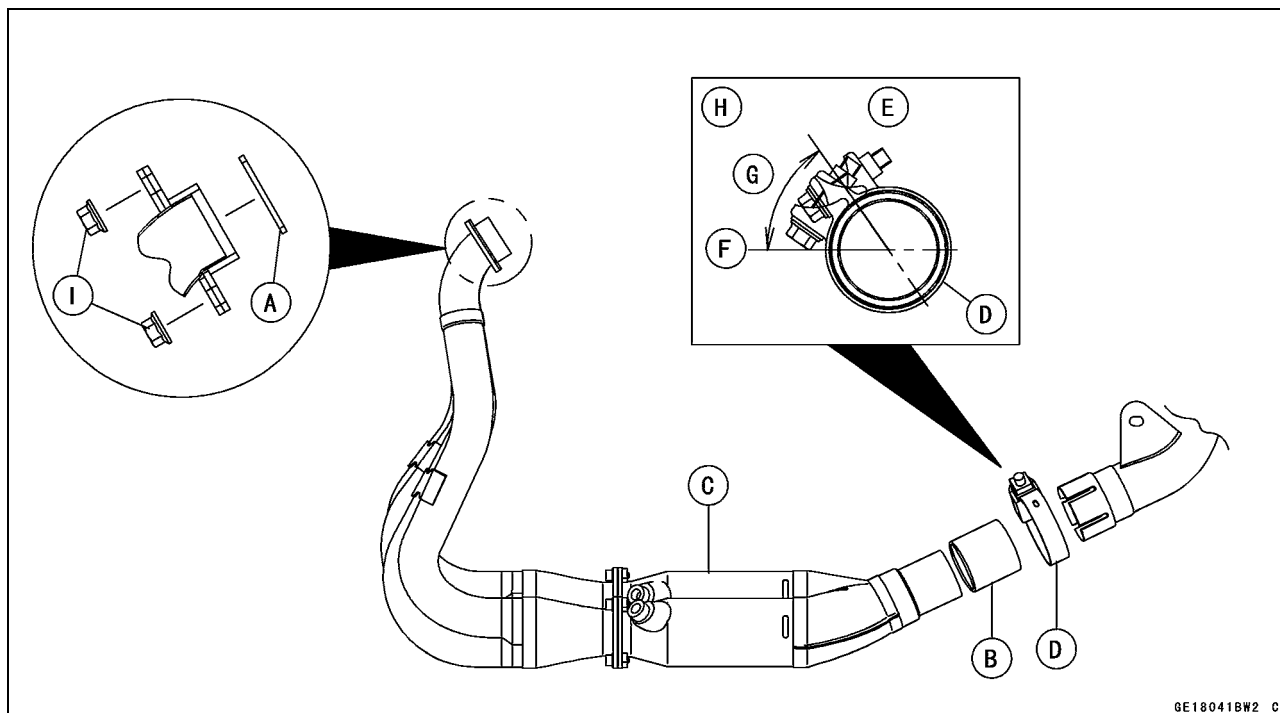


GE180187 F

**Marmitta**

**Installazione tubo di scarico anteriore**

- Sostituire le guarnizioni anteriori [A] del tubo di scarico anteriore.
- Sostituire la guarnizione [B] del supporto tubo di scarico centrale.
- Installare la guarnizione del tubo di scarico centrale fino a battuta con il lato smussato (interno) rivolto verso il tubo di scarico anteriore.
- Installare il tubo di scarico anteriore [C].
- Installare il bullone della fascetta del tubo di scarico [D] centrale come indicato in figura.
  - Lato superiore [E]
  - Esterno [F]
  - 35° – 55° [G]
  - Lato anteriore [H]
- Serrare:
  - Coppia - Dadi supporto tubo di scarico anteriore [I]: 17 N·m (1,7 kgf·m)**
  - Bullone fascetta centrale tubo di scarico: 17 N·m (1,7 kgf·m)**
- Per i modelli per l'Europa, disporre correttamente il cavo del sensore di ossigeno (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).



GE18041BW2 C

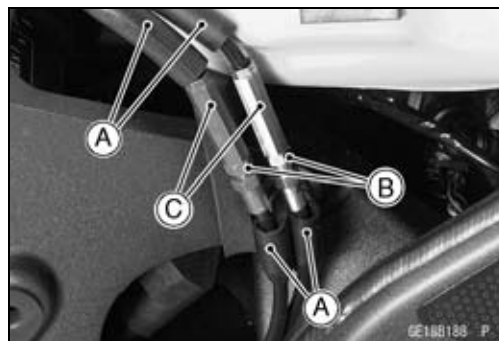
- Installare il radiatore (vedere Installazione radiatore e ventola radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento).
- Riscaldare abbondantemente il motore, attendere che il motore si raffreddi, quindi riserrare tutti i bulloni e i dadi.

## 5-46 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

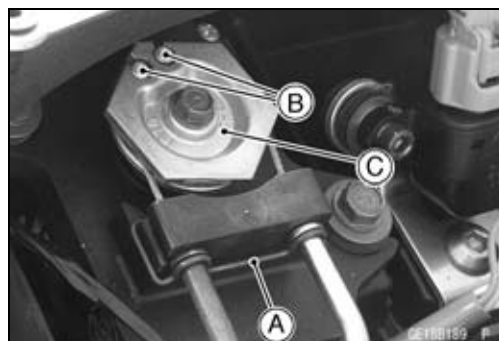
### Marmitta

#### **Rimozione cavo valvola a farfalla di scarico**

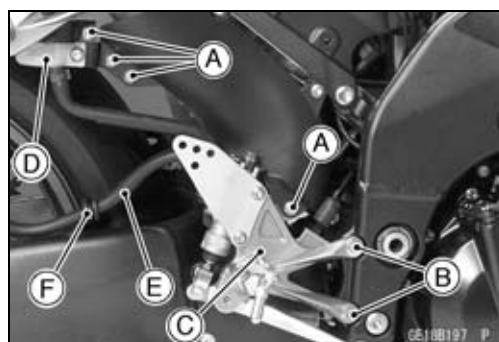
- Togliere la sella (vedere Rimozione sella nel capitolo Telaio).
- Far scorrere via i parapolvere [A].
- Allentare i controdadi [B] e girare i registri [C] per ottenere il gioco della leva adeguato.



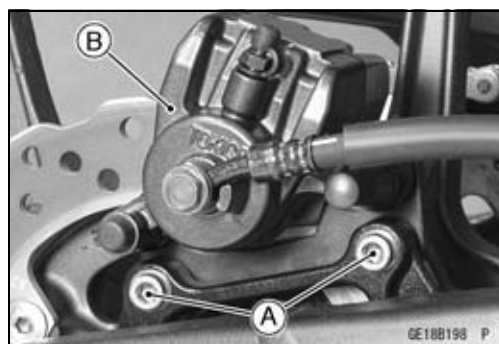
- Rimuovere il morsetto [A].
- Rimuovere dalla puleggia [C] le estremità superiori [B] del cavo valvola a farfalla di scarico.



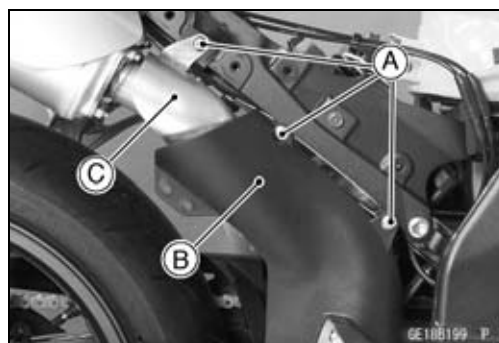
- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Bulloni [B] staffa
  - Staffa pedana destra [C] con il serbatoio freno posteriore [D]
- Togliere il flessibile del freno [E] dalla fascetta [F].



- Svitare i bulloni di fissaggio [A] e staccare la pinza posteriore [B] dal disco.

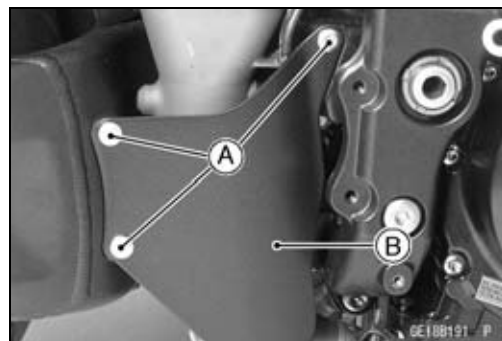


- Rimuovere:
  - Staffa posteriore destra della pedana (vedere Rimozione corpo marmitta).
  - Bulloni [A]
  - Coperchio superiore [B]
  - Protezione dal calore inferiore [C]

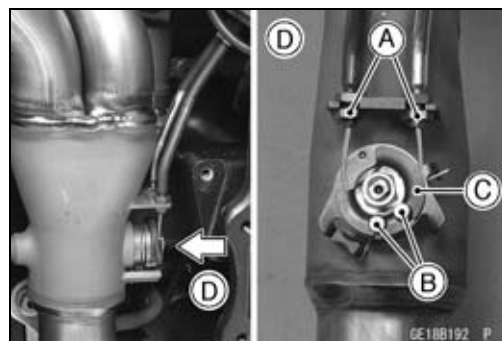


**Marmitta**

- Rimuovere:  
Bulloni [A]  
Coperchio inferiore [B]

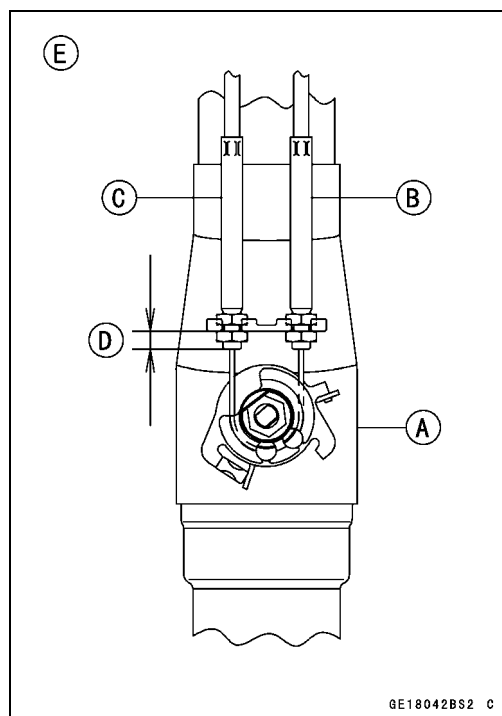


- Allentare i controdadi [A]
- Rimuovere dalla puleggia [C] le estremità inferiori [B] del cavo valvola a farfalla di scarico.
- Estrarre i cavi della valvola a farfalla dal telaio.  
Vista anteriore [D]



**Installazione cavo valvola a farfalla di scarico**

- Disporre i cavi della valvola a farfalla correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare le estremità inferiori del cavo valvola a farfalla di scarico sulla puleggia del tubo di scarico centrale [A].  
Cavo di apertura (giallo) [B]  
Cavo di chiusura (verde scuro) [C]  
6 mm [D]  
Vista anteriore [E]
- Serrare:  
**Coppia - Controdadi cavo valvola a farfalla di scarico: 7,0 N·m (0,70 kgf·m)**

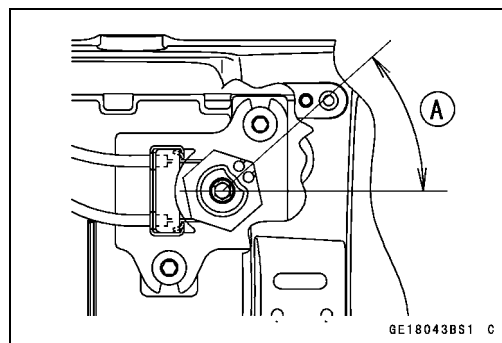


- Verificare se l'angolo è uguale a quello indicato in figura.

**NOTA**

○ Qualora differisca, correggere la posizione elettricamente, dopo aver verificato che l'uso sia interrotto e non ci siano danni.

- ★ Se l'angolo non è corretto, regolare la puleggia (vedere Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).  
41,7° ± 7° [A]



**ATTENZIONE**

**Non correggerla forzando mediante l'attrezzo.**

## 5-48 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Marmitta

#### ATTENZIONE

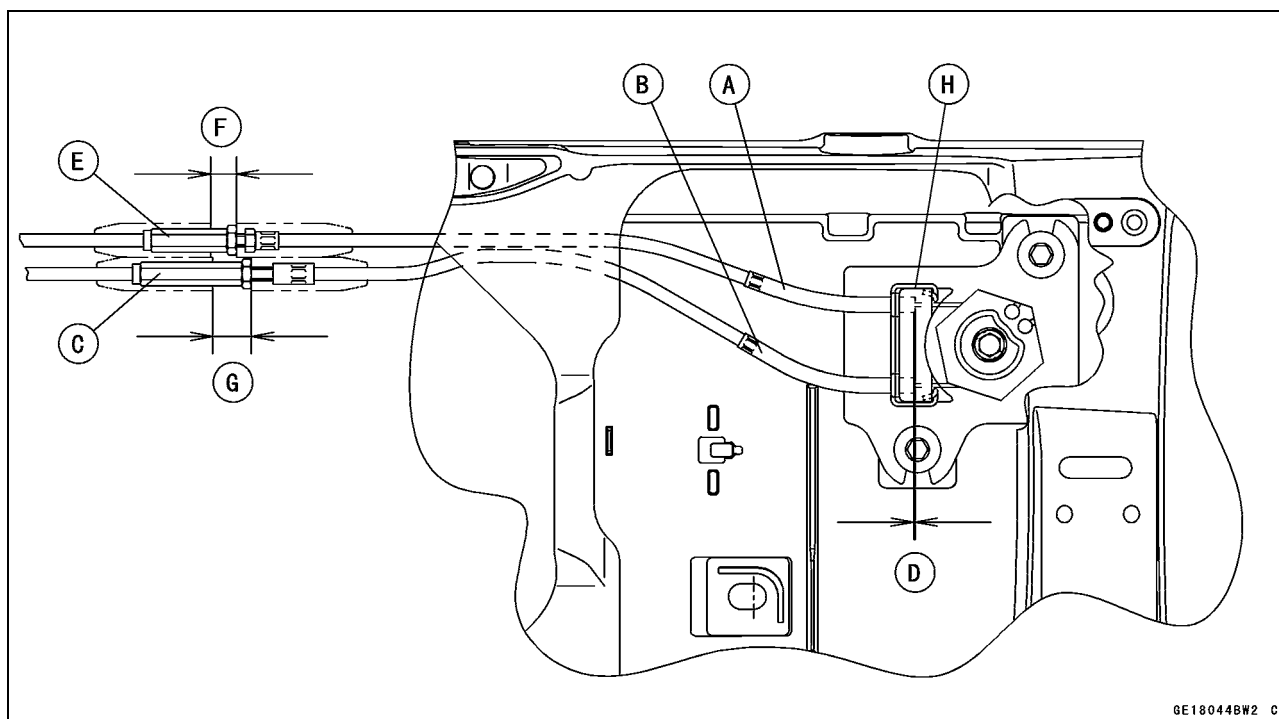
Per mantenere la corretta posizione della valvola a farfalla di scarico, regolare prima il cavo di apertura.

- Installare il cavo di chiusura (verde) [A].
- Installare il cavo di apertura (giallo) [B] quindi registrare il regolatore [C], finché il gioco [D] non diventa 0 mm.

#### ATTENZIONE

Non tendere eccessivamente.

- Serrare:  
**Coppia - Controdado regolatore cavo valvola a farfalla di scarico: 7,0 N·m (0,70 kgf·m)**
- Regolare il registro [E] del cavo di chiusura finché il gioco della parte nella figura [D] non diventa 0 mm.
- Una volta effettuata la regolazione, riportare il controdado a metà facendogli compiere una rotazione.
- Serrare:  
**Coppia - Controdado regolatore cavo valvola a farfalla di scarico: 7,0 N·m (0,70 kgf·m)**
- Coprire i parapolvere come illustrato.  
10 mm o meno [F]  
15 mm o meno [G]
- Installare il morsetto [H]



GE180448W2 C

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura dei bulloni del coperchio posteriori e serrarli.
- Installare gli altri componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

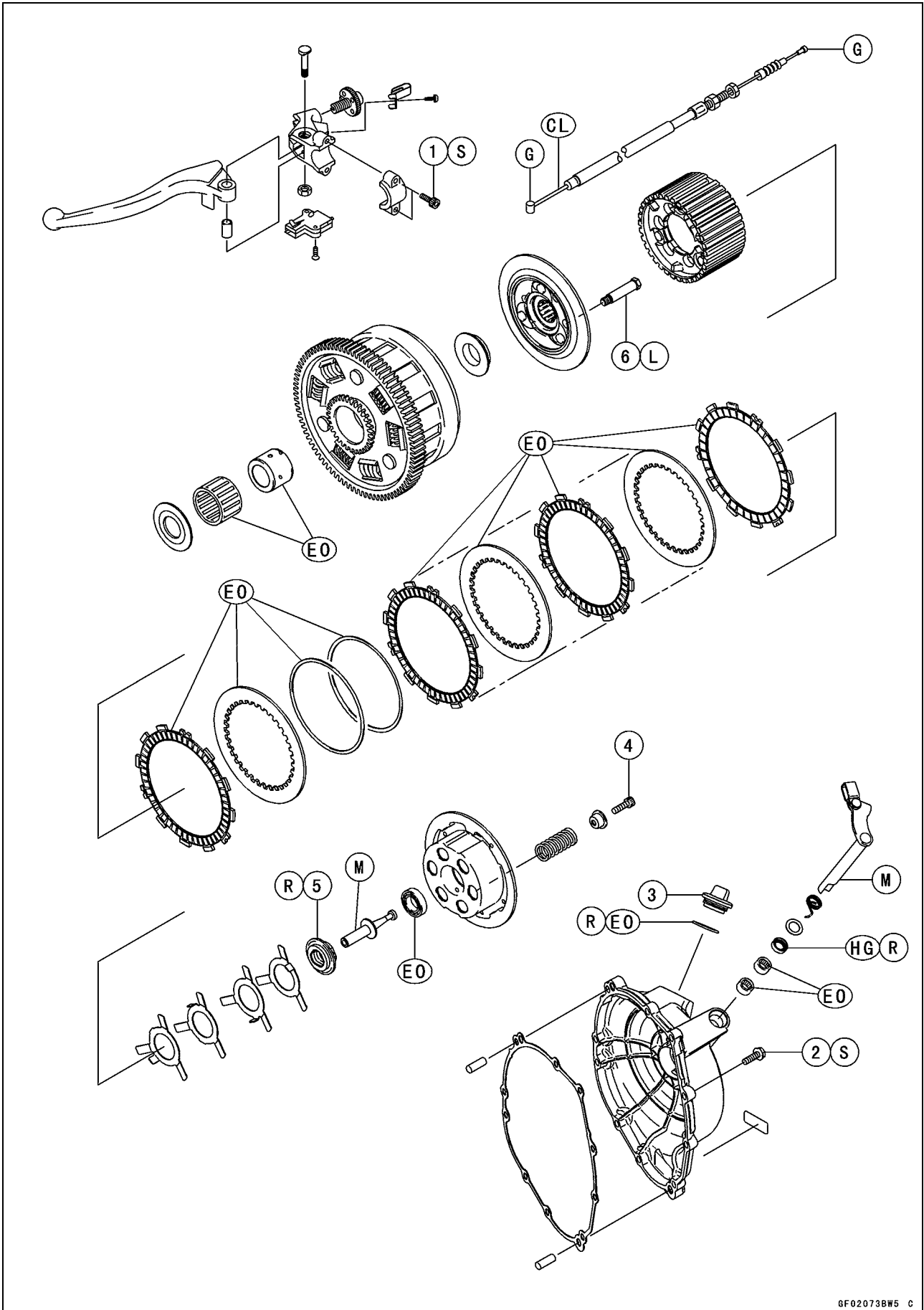
# Frizione

## INDICE

Vista esplosa .....	6-2
Specifiche .....	6-4
Attrezzi speciali e sigillante.....	6-5
Leva e cavo della frizione .....	6-6
Controllo del gioco della leva frizione .....	6-6
Registrazione del gioco della leva frizione.....	6-6
Rimozione cavo .....	6-6
Installazione cavo .....	6-6
Lubrificazione cavo .....	6-6
Installazione leva frizione.....	6-6
Coperchio della frizione.....	6-7
Rimozione coperchio frizione.....	6-7
Installazione coperchio frizione.....	6-7
Rimozione albero di rilascio .....	6-7
Installazione albero di rilascio .....	6-8
Smontaggio coperchio frizione.....	6-8
Montaggio coperchio frizione .....	6-9
Frizione.....	6-10
Rimozione della frizione.....	6-10
Installazione della frizione.....	6-12
Misurazione gioco piastra della molla .....	6-15
Regolazione gioco piastra della molla .....	6-16
Controllo usura e danni disco frizione.....	6-16
Controllo deformazione disco frizione.....	6-17
Misurazione della lunghezza libera della molla frizione .....	6-17
Controllo camma smorzatore.....	6-17

# 6-2 FRIZIONE

## Vista esplosa





## Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni morsetto leva frizione	7,8	0,80	S
2	Bulloni di fissaggio coperchio frizione	10	1,0	S
3	Tappo bocchettone rifornimento olio	–	–	Serrare a mano
4	Bulloni molla frizione	9,8	1,0	
5	Dado mozzo frizione	130	13,3	R
6	Bulloni mozzo secondario frizione	25	2,5	L

CL: Applicare lubrificante per cavi.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

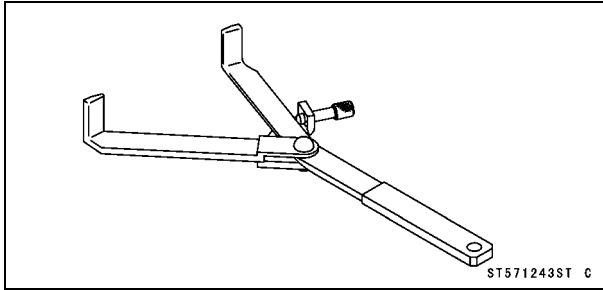
## 6-4 FRIZIONE

### Specifiche

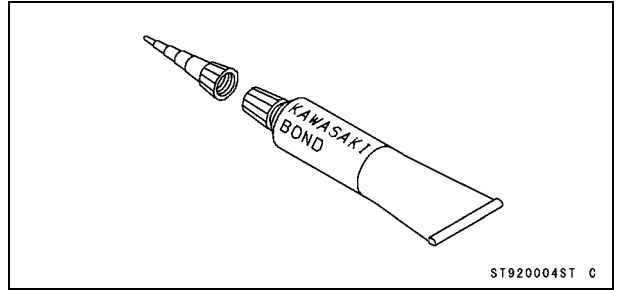
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Gioco della leva frizione</b>	2 – 3 mm	– – –
<b>Frizione</b>		
Gioco piastra della molla	(intervallo di utilizzo) 0,05 – 0,70 mm	– – –
Lunghezza pacco dischi frizione	(riferimento) 53,5 mm	– – –
Spessore del disco di attrito	2,72 – 2,88 mm	2,6 mm
Deformazione del disco di attrito o disco d'acciaio	0,15 mm o inferiore	0,3 mm
Lunghezza libera della molla frizione	43,5 mm	42,1 mm

**Attrezzi speciali e sigillante**

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



**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):**  
**92104-0004**



## 6-6 FRIZIONE

### Leva e cavo della frizione

#### Controllo del gioco della leva frizione

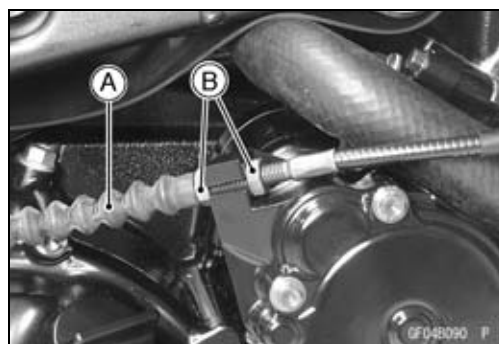
- Fare riferimento a Controllo regolazione frizione nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo regolazione frizione nel capitolo Manutenzione periodica).

#### Registrazione del gioco della leva frizione

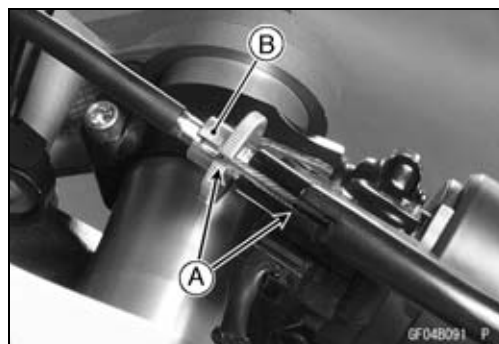
- Fare riferimento a Controllo regolazione frizione nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo regolazione frizione nel capitolo Manutenzione periodica).

#### Rimozione cavo

- Rimuovere la carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Scalzare il parapolvere [A] sull'estremità inferiore del cavo della frizione.
- Allentare i dadi [B] e far scorrere l'estremità inferiore del cavo della frizione per ottenere un gioco sufficiente del cavo.



- Avvitare il regolatore.
- Allineare le fessure [A] della leva della frizione e del regolatore [B], quindi liberare il cavo dalla leva.
- Liberare la punta del cavo interno della frizione dalla leva di rilascio della frizione.
- Spingere la leva di rilascio verso la parte anteriore della motocicletta e legare la leva di rilascio al coperchio della frizione per evitare che l'albero di rilascio fuoriesca.
- Estrarre il cavo della frizione dal telaio.



#### Installazione cavo

- Disporre il cavo della frizione correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Regolare il cavo frizione (vedere Controllo regolazione frizione nel capitolo Manutenzione periodica).
- Installare la carenatura intermedia destra (vedere Installazione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)

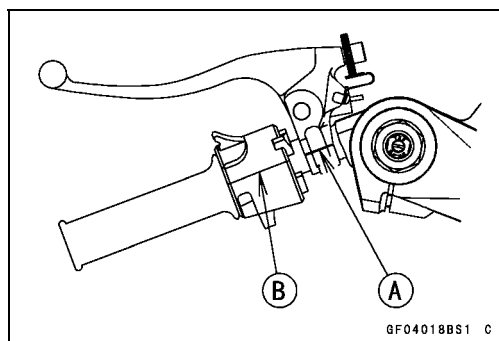
#### Lubrificazione cavo

- Fare riferimento a Lubrificazione componenti telaio nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Lubrificazione componenti telaio nel capitolo Manutenzione periodica).

#### Installazione leva frizione

- Installare la leva della frizione in modo che la superficie di accoppiamento [A] del morsetto della leva della frizione sia allineato con la superficie di accoppiamento [B] dell'alloggiamento dell'interruttore.
- Serrare prima il bullone superiore e quindi il bullone inferiore del morsetto. Dopo il serraggio vi sarà una luce nella parte inferiore del morsetto.

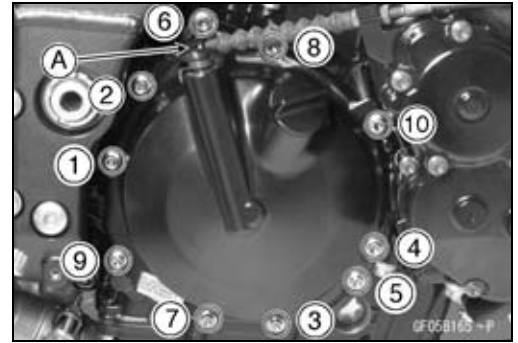
**Coppia - Bulloni morsetto leva frizione: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**



## Coperchio della frizione

### Rimozione coperchio frizione

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore, al capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - Carenatura inferiore destra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio)
  - Estremità inferiore [A] del cavo della frizione (vedere Rimozione cavo)
- Allentare i bulloni di fissaggio del coperchio frizione come illustrato nella sequenza [1 – 10] della figura ed estrarli.
- Ruotare la leva di rilascio [A] verso la parte posteriore come mostrato in figura, quindi rimuovere il coperchio della frizione [B].
  - Circa 90° [C]



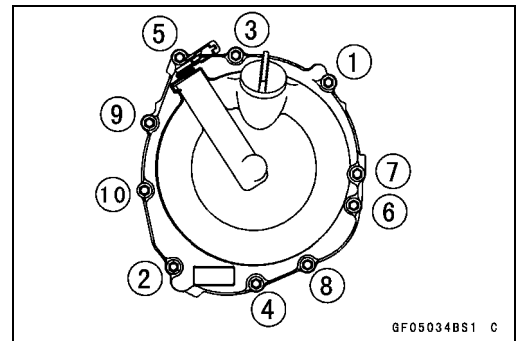
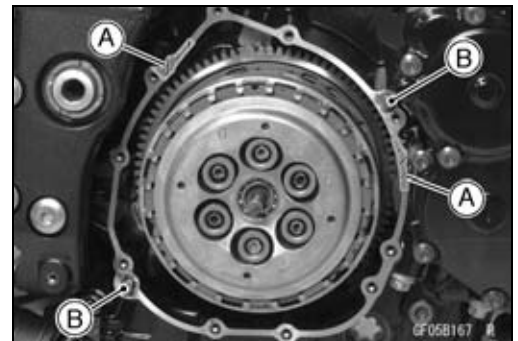
### Installazione coperchio frizione

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

#### Sigillante -

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104-0004**

- Installare le spine di centraggio [B].
- Sostituire la guarnizione del coperchio frizione.
- Serrare i bulloni di fissaggio del coperchio frizione seguendo la sequenza di serraggio [1 – 10].
  - Coppia - Bulloni di fissaggio coperchio frizione: 10 N·m (1,0 kgf·m)
- Installare:
  - estremità inferiore del cavo della frizione (vedere Installazione cavo)
  - carenatura inferiore destra (vedere Installazione carenature inferiori nel capitolo Telaio)



### Rimozione albero di rilascio

#### ATTENZIONE

**Non rimuovere il gruppo albero e leva di rilascio della frizione a meno che non sia strettamente necessario. In caso di rimozione, potrebbe essere necessario sostituire la guarnizione.**

- Rimuovere il coperchio della frizione (vedere il capitolo Frizione).
- Estrarre il gruppo leva di rilascio e albero [A] dal coperchio della frizione.



## 6-8 FRIZIONE

### Coperchio della frizione

#### Installazione albero di rilascio

- Applicare grasso resistente alle alte temperature ai labbri della guarnizione sul bordo superiore del coperchio della frizione.
- Applicare olio ai cuscinetti ad aghi nel foro del coperchio della frizione.
- Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno sulla parte di fissaggio spingidisco [A] sull'albero di rilascio.
- Installare la rondella [B] e la molla [C].
- Inserire l'albero di rilascio diritto nel foro superiore del coperchio frizione.

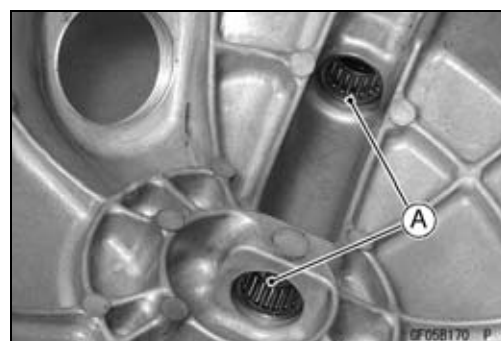
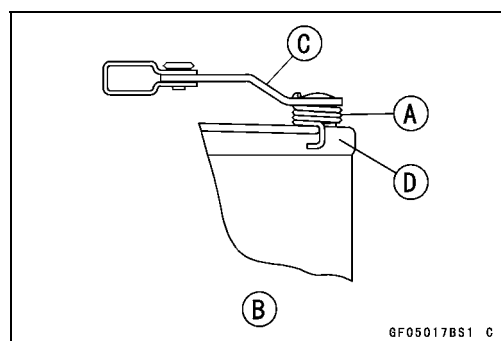
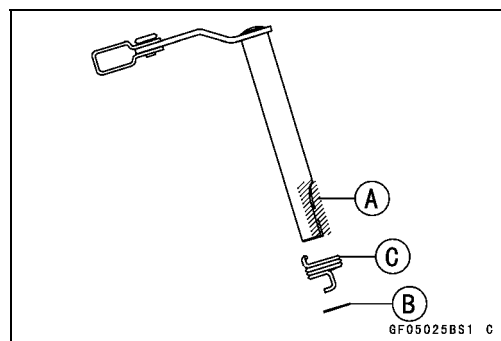
#### ATTENZIONE

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

- Inserire la molla [A] come indicato in figura.  
Vista dal lato posteriore [B]  
Albero di rilascio [C]  
Coperchio frizione [D]
- Installare il coperchio della frizione (vedere Installazione coperchio frizione).

#### Smontaggio coperchio frizione

- Rimuovere:
  - Il coperchio della frizione (vedere Rimozione coperchio frizione)
  - Gruppo leva e albero di rilascio (vedere Rimozione albero di rilascio)
  - Paraolio [A]
  - Tappo bocchettone dell'olio [B]
  
- Rimuovere i cuscinetti ad aghi [A].



## Coperchio della frizione

### Montaggio coperchio frizione

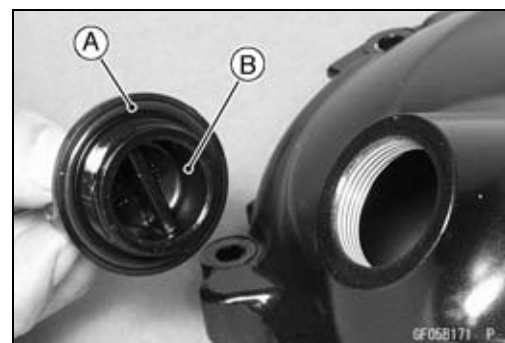
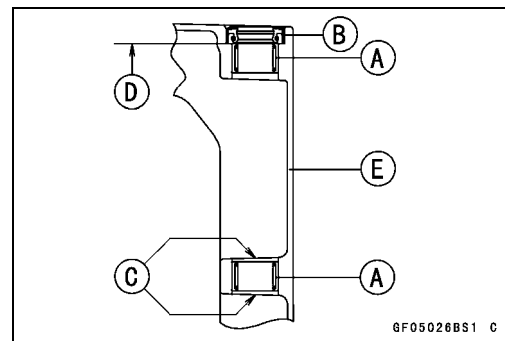
- Sostituire i cuscinetti ad aghi e la guarnizione.

#### NOTA

- *Installare i cuscinetti ad aghi in modo che il lato marcato in produzione sia rivolto verso l'esterno.*
- Installare i cuscinetti ad aghi [A] e la guarnizione [B] come indicato in figura.
- Premere il cuscinetto inferiore, senza farlo fuoriuscire dal mozzo [C] del coperchio della frizione.
- Premere il cuscinetto superiore in modo che la relativa superficie [D] sia a filo del lato campana del coperchio frizione [E].
- Premere la guarnizione finché tocca il fondo.

- Sostituire l'O-ring [A] del tappo del bocchettone [B] di riempimento olio.
- Applicare olio motore al nuovo o-ring.
- Installare il tappo del bocchettone di riempimento olio.

**Coppia - Tappo bocchettone di riempimento olio: serrare a mano**

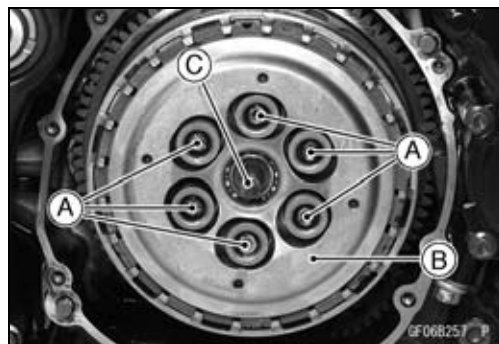


## 6-10 FRIZIONE

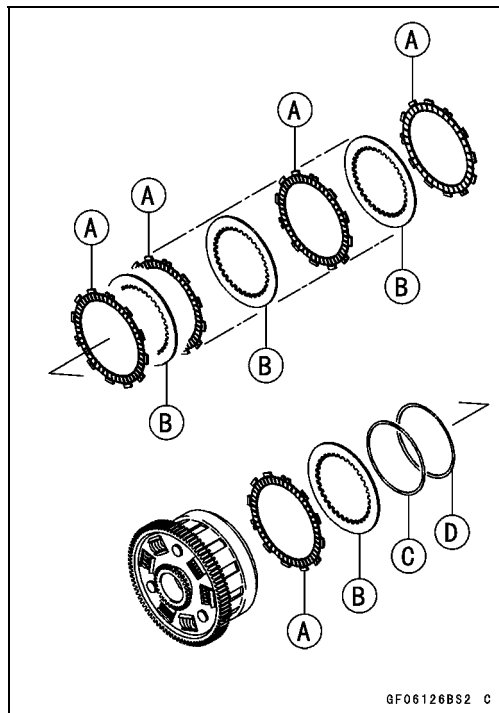
### Frizione

#### Rimozione della frizione

- Rimuovere:
  - Il coperchio della frizione (vedere Rimozione coperchio frizione)
  - I bulloni [A] della molla della frizione
  - Le molle della frizione (con i portamolle della frizione)
  - La piastra delle molle frizione [B] (con il cuscinetto)
  - L'asta di spinta [C]



- Rimuovere:
  - Dischi d'attrito (10) [A]
  - Dischi d'acciaio (9) [B]
  - Molla [C]
  - Sede [D] molla



- Mantenere fermo il mozzo secondario [A] con il supporto frizione [B] e togliere il bullone [C].

**Attrezzo speciale -**

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

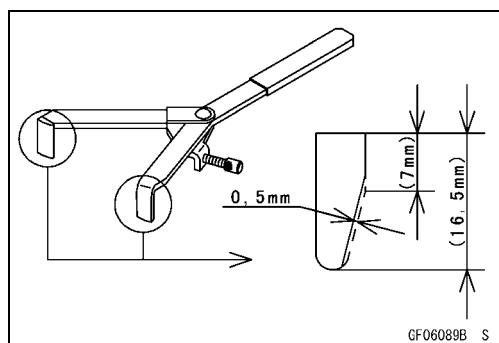


- Utilizzare l'attrezzo per bloccaggio frizione, con la punta a gancio affilata mediante smerigliatura.

**Attrezzo speciale -**

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

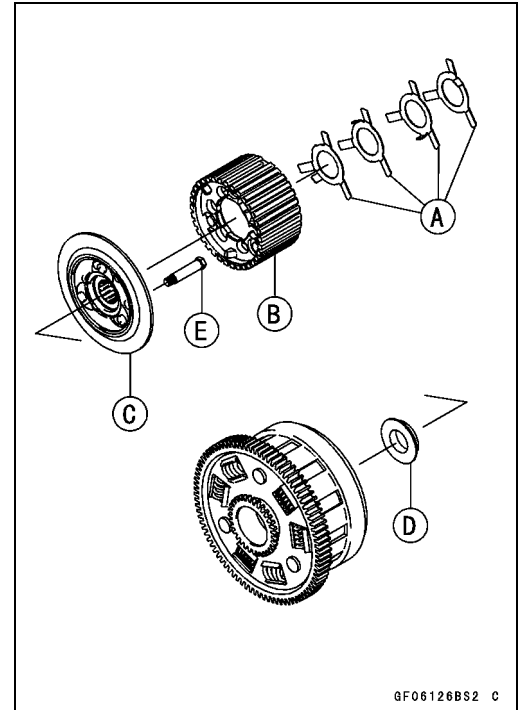
- Smerigliare la punta a gancio di 0,5 mm, come indicato in figura.



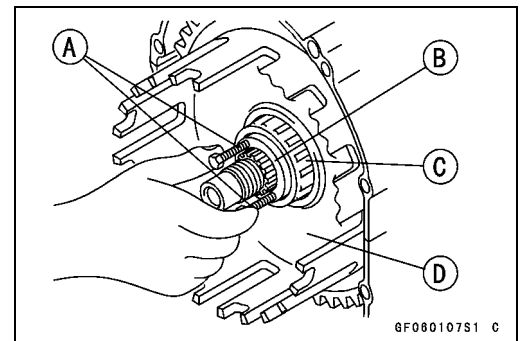


## Frizione

- Rimuovere:
  - Molle [A] del limitatore di coppia
  - Mozzo secondario [B] della frizione
  - Mozzo frizione [C]
  - Distanziale [D]
- Estrarre i bulloni del mozzo secondario [E] in base alle necessità.



- Utilizzando le due viti [A] da 4 mm, estrarre il manicotto [B], il cuscinetto ad aghi [C] e la campana frizione [D].
- Rimuovere il distanziale.

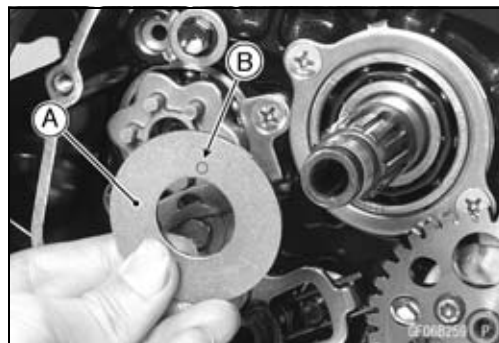


## 6-12 FRIZIONE

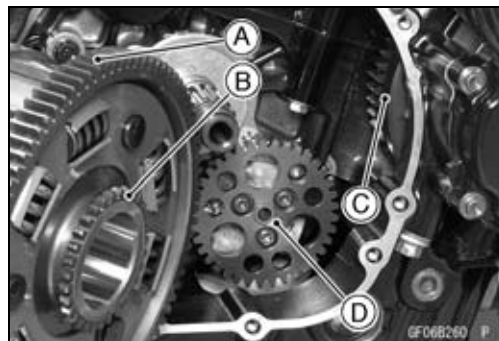
### Frizione

#### Installazione della frizione

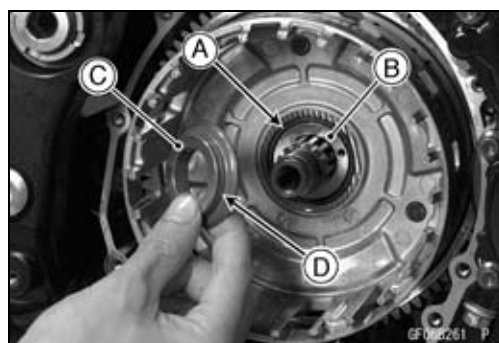
- Installare il distanziale [A] in modo che il cerchio [B] sia rivolto verso l'esterno.



- Bloccare la ruota dentata della scatola frizione [A] l'ingranaggio conduttore della pompa dell'olio [B] con la trasmissione primaria sull'albero motore [C] e l'ingranaggio della pompa olio [D].



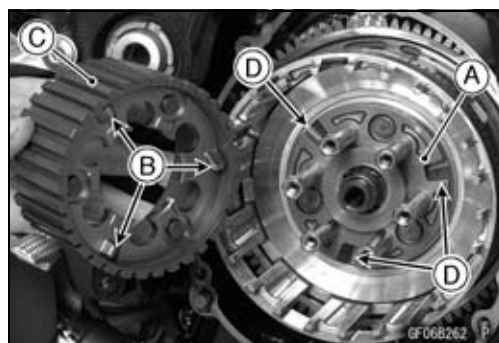
- Installare:
  - Cuscinetto ad aghi [A]
  - Manicotto [B]
- Applicare olio motore sul manicotto e sul cuscinetto ad aghi.
- Installare il distanziale [C] in modo che il lato con spallamento [D] sia rivolto verso l'esterno.



- ★ Se i bulloni del mozzo secondario sono stati rimossi, reinstallarli.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura dei bulloni del mozzo secondario e serrarli.

**Coppia - Bulloni mozzo secondario frizione: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

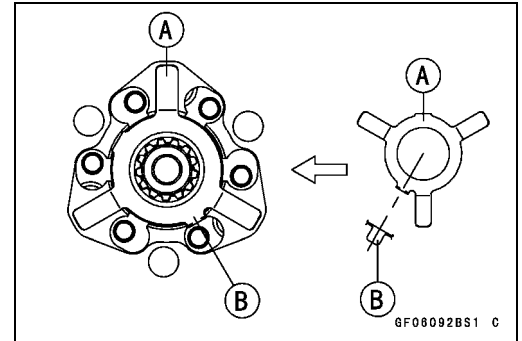
- Installare il mozzo frizione [A] sull'albero motore.
- Allineare la camma dello smorzatore [B] del mozzo secondario frizione [C] con gli organi condotti [D] del mozzo frizione.



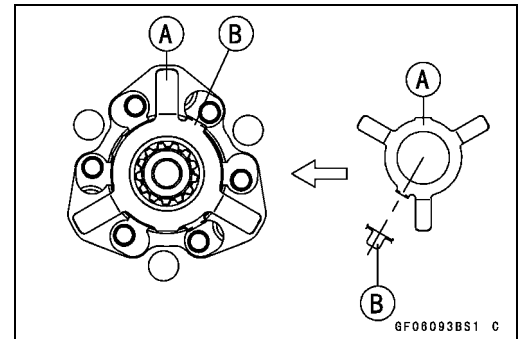
## Frizione

- Installare le quattro molle [A] del limitatore di coppia come indicato in figura.

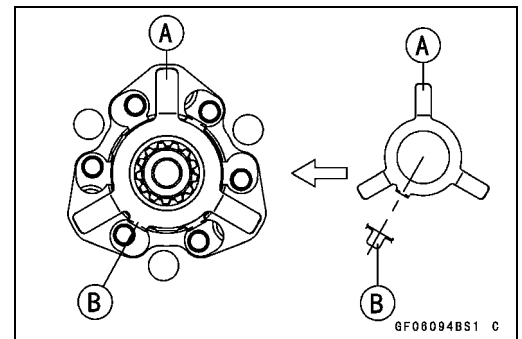
○Prima molla del limitatore di coppia  
Linguetta [B]



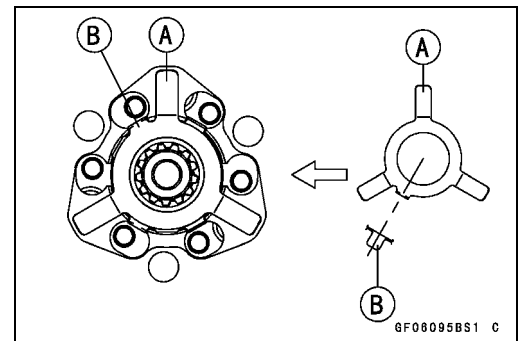
○Seconda molla del limitatore di coppia  
Linguetta [B]



○Terza molla del limitatore di coppia  
Linguetta [B]



○Quarta molla del limitatore di coppia  
Linguetta [B]



- Sostituire il dado [A] del mozzo frizione con uno nuovo.
- Mantenere fermo il mozzo secondario [B] con il supporto frizione [C] e serrare il bullone del mozzo frizione.

**Attrezzo speciale -**

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

**Coppia - Dado mozzo frizione: 130 N·m (13,3 kgf·m)**



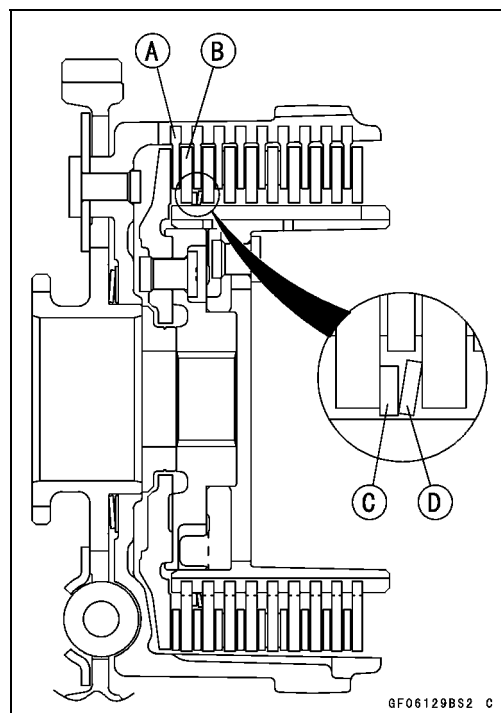
## 6-14 FRIZIONE

### Frizione

- Installare i seguenti componenti come indicato in figura.
  - Dischi d'attrito (9) [A]
  - Dischi d'acciaio (9) [B]
  - Sede [C] della molla
  - Molla [D]
- Installare la sede della molla e la molla tra il primo e il secondo disco d'acciaio.

#### ATTENZIONE

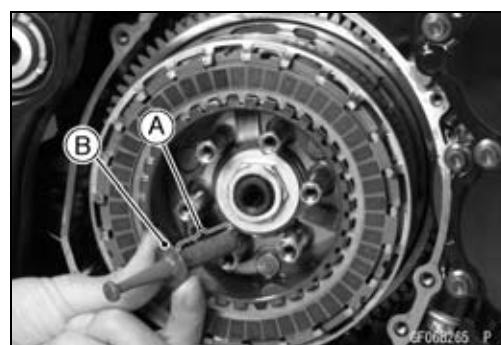
**Se vengono montati nuovi dischi di attrito a secco e di acciaio, applicare olio motore alle superfici di ciascun disco per evitare il grippaggio del disco della frizione.**



- Installare l'ultimo disco di attrito [A] inserendo le linguette nelle scanalature dell'alloggiamento, come mostrato in figura.



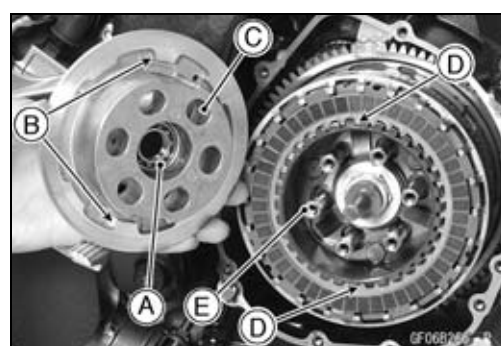
- Applicare grasso al disolfuro di molibdeno sull'estremità [A] dello spingidisco.
- Montare lo spingidisco [B] nel verso indicato per l'albero conduttore.



- Applicare olio motore sulle superfici scorrevoli del cuscinetto [A].
- Allineare le scanalature [B] della piastra della molla [C] alle scanalature [D] del mozzo secondario frizione [E], per installare la piastra della molla sul mozzo secondario.
- Installare le molle della frizione ed i supporti molle, quindi serrare i bulloni della molla della frizione.

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

- Installare il coperchio della frizione (vedere Installazione coperchio frizione).



## Frizione

### Misurazione gioco piastra della molla

Un gioco frizione insufficiente determina l'attivazione repentina dell'effetto freno motore, producendo il salto della ruota posteriore. D'altro canto, se il gioco non è corretto, la leva frizione può essere "spugnosa" o determinare pulsazioni quando viene azionata.

- Serrare un secondo albero conduttore in una morsa e installarvi i seguenti componenti della frizione (vedere Installazione frizione).

Distanziale [A]

Cuscinetto ad aghi [B]

Manicotto [C]

Campana frizione [D]

distanziale [E]

Mozzo frizione [F]

Mozzo secondario frizione [G]

Dischi di attrito [H]

Dischi d'acciaio [I]

Sede molla [J]

Molla [K]

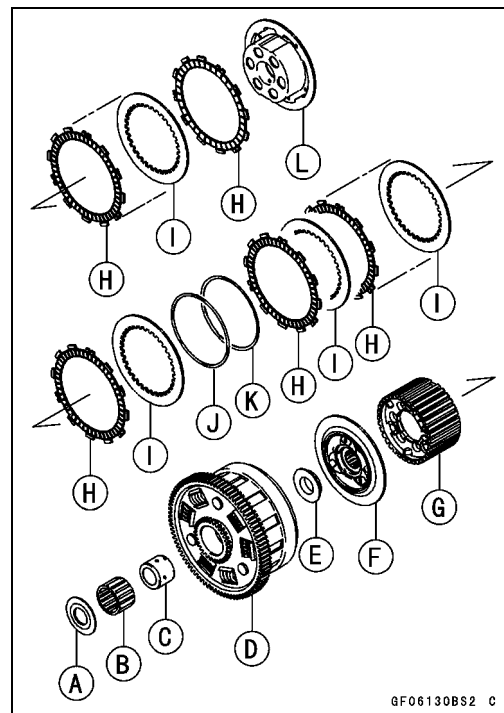
Piastra molla frizione [L]

- Ingranare il mozzo frizione con il mozzo secondario frizione.
  - Per misurare il gioco, posizionare un comparatore [A] contro il centro rialzato [B] della piastra della molla della frizione.
  - Spostare in avanti e all'indietro l'ingranaggio campana frizione [C]. La differenza tra le rilevazioni superiore e inferiore del comparatore rappresenta la misura del gioco.
- Albero di trasmissione [D]
- Misurare il gioco della piastra della molla.

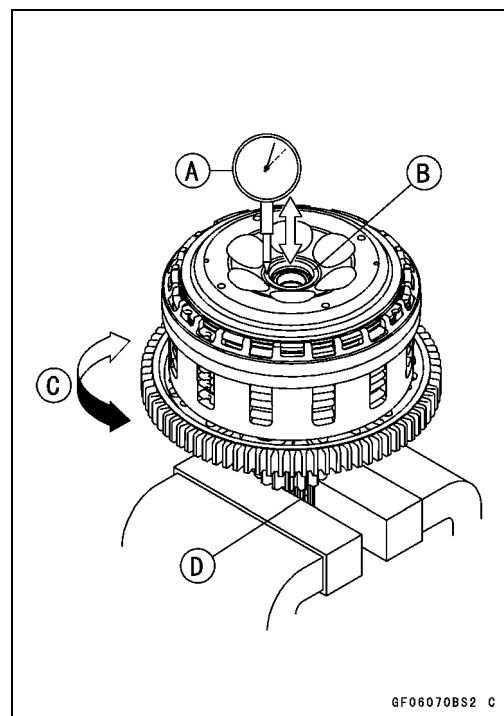
### Gioco piastra della molla

Intervallo di utilizzo: **0,05 – 0,70 mm**

- ★ Se il gioco non rientra nell'intervallo di utilizzo, sostituire tutti i dischi di attrito e misurare di nuovo il gioco.
- ★ Se il gioco non rientra nell'intervallo di utilizzo, regolarlo (vedere Regolazione gioco piastra della molla).



GF06130BS2 C



GF06070BS2 C

## 6-16 FRIZIONE

### Frizione

#### Regolazione gioco piastra della molla

##### NOTA

○Il gioco si regola sostituendo i dischi di acciaio.

- Misurare il gioco della piastra della molla della frizione (vedere Misurazione gioco piastra della molla) quindi sostituire i dischi di acciaio che non possiedono la lunghezza specificata.

##### Gioco piastra della molla

Intervallo di utilizzo: 0,05 – 0,70 mm

○Sostituire i seguenti dischi di acciaio.

Spessore	Numero componente
2,3 mm	13089-0009
2,6 mm	13089-0009
2,9 mm (STD)	13089-1093

#### Lunghezza pacco dischi frizione (informazioni di riferimento)

- Montare i seguenti componenti.
  - Mozzo [A] della frizione
  - Sede molla [B]
  - Molla [C]
  - Mozzo secondario frizione [D]
  - Bulloni mozzo secondario frizione [E]
  - Dischi di attrito [F] nuovi
  - Dischi d'acciaio [G]
  - Piastra [H] della molla
  - Molle della frizione [I]
  - Portamolles della frizione [J]
  - Bulloni [K] della molla della frizione

**Coppia - Bulloni molla frizione: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

- Misurare la lunghezza [L] del pacco dischi frizione.

**Lunghezza pacco dischi frizione (riferimento)**

53,5 mm

##### NOTA

○La lunghezza pacco dischi frizione cambia in base allo spessore del disco di acciaio.

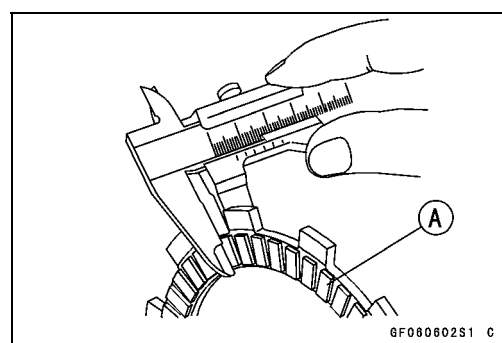
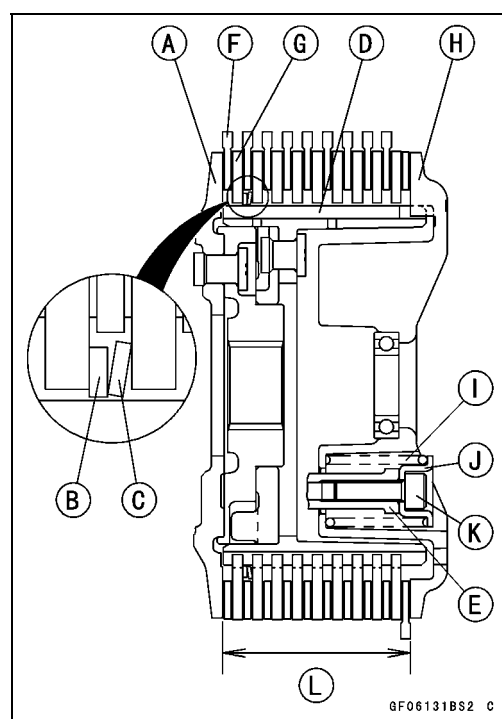
#### Controllo usura e danni disco frizione

- Effettuare un controllo visivo dei dischi d'attrito e d'acciaio per individuare eventuali segni di grippaggio, surriscaldamento (scolorimento) o usura irregolare.
- Misurare lo spessore di ciascun disco d'attrito [A] in diversi punti.
- ★ Se i dischi mostrano segni di danneggiamento o sono usurati oltre il limite di servizio, sostituirli.

##### Spessore del disco di attrito

Standard: 2,72 – 2,88 mm

Limite di servizio: 2,6 mm



## Frizione

### Controllo deformazione disco frizione

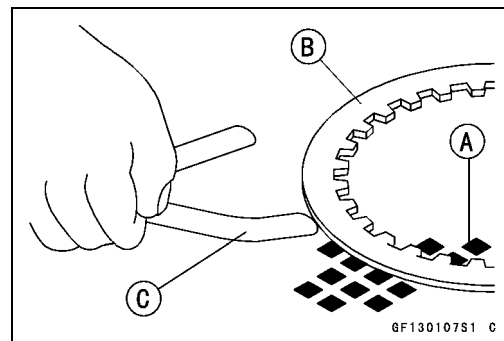
- Collocare ogni disco di attrito o di acciaio su un piano di riscontro e misurare la luce tra piano di riscontro [A] e ciascun disco di attrito o d'acciaio [B] con uno spessimetro [C]. La luce è la misura della deformazione del disco di attrito o d'acciaio.

- ★ In caso di deformazione oltre il limite di servizio per qualunque disco, sostituirlo.

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

Standard: 0,15 mm o inferiore

Limite di servizio: 0,3 mm



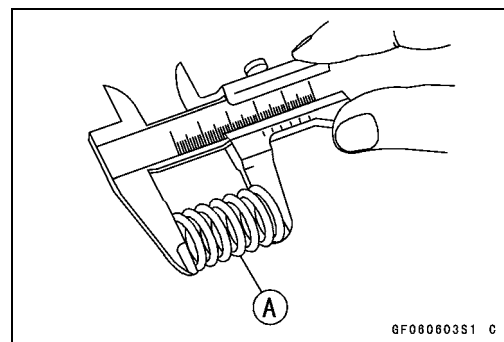
### Misurazione della lunghezza libera della molla frizione

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

#### Lunghezza libera della molla frizione

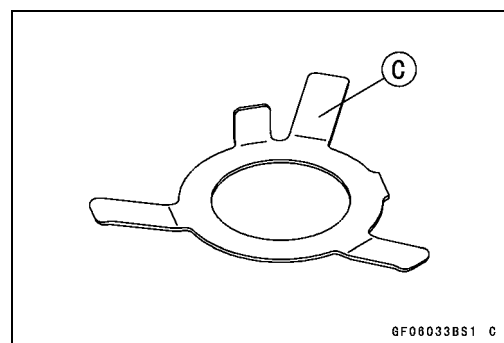
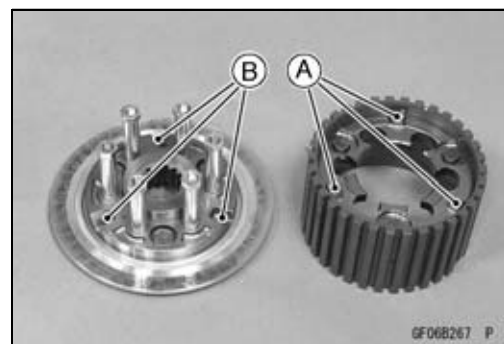
Standard: 43,5 mm

Limite di servizio: 42,1 mm



### Controllo camma smorzatore

- Rimuovere la frizione (vedere Rimozione frizione).
- Effettuare il controllo visivo della camma dello smorzatore [A], dell'organo condotto [B] e della molla del limitatore di coppia [C].
- Sostituire il componente se appare danneggiato.







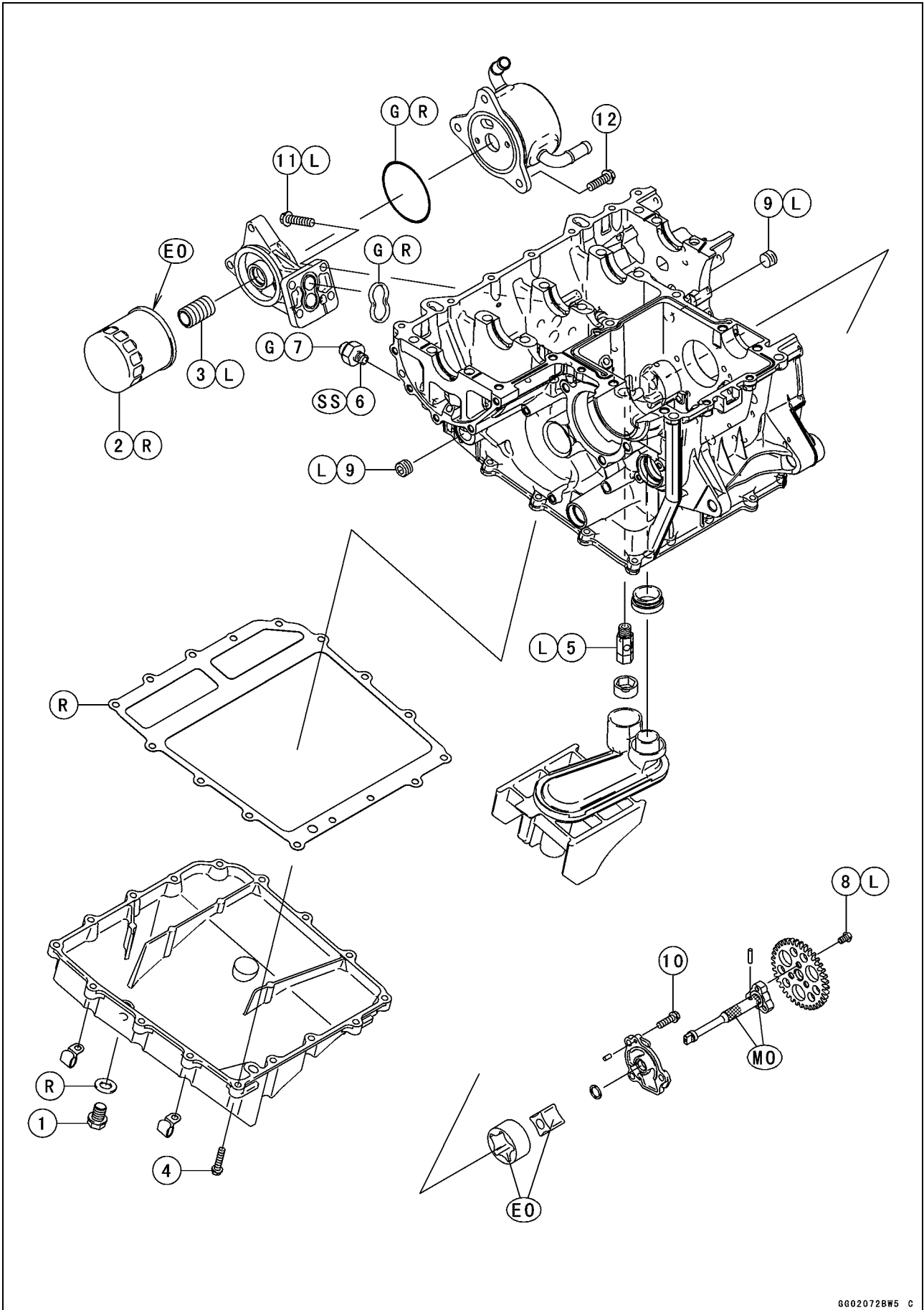
# Impianto di lubrificazione del motore

## INDICE

Vista esplosa .....	7-2
Diagramma di flusso olio motore .....	7-4
Specifiche .....	7-6
Attrezzi speciali e sigillante.....	7-7
Olio motore e filtro olio.....	7-8
Controllo livello olio .....	7-8
Cambio olio motore.....	7-8
Sostituzione filtro olio .....	7-8
Coppa olio .....	7-9
Rimozione coppa olio.....	7-9
Installazione coppa olio.....	7-9
Valvola limitatrice pressione olio.....	7-10
Rimozione valvola limitatrice pressione olio .....	7-10
Installazione valvola limitatrice pressione olio .....	7-10
Controllo valvola limitatrice pressione olio .....	7-11
Pompa olio.....	7-12
Rimozione pompa olio .....	7-12
Installazione pompa olio .....	7-12
Rimozione ingranaggio pompa olio.....	7-13
Installazione ingranaggio pompa olio.....	7-13
Radiatore olio .....	7-15
Rimozione radiatore olio .....	7-15
Installazione radiatore olio .....	7-15
Rimozione radiatore olio/scatola del filtro olio.....	7-15
Installazione radiatore olio/scatola del filtro olio.....	7-16
Misurazione pressione olio .....	7-17
Misurazione pressione olio .....	7-17
Pressostato olio .....	7-18
Rimozione pressostato olio.....	7-18
Installazione pressostato olio.....	7-18

# 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	Bullone di scarico olio motore	20	2,0	
2	Filtro olio	31	3,2	G, R
3	Tubo filtro olio	35	3,6	L
4	Bulloni coppa olio	10	1,0	
5	Valvola limitatrice pressione olio	15	1,5	L
6	Pressostato olio	15	1,5	SS
7	Bullone terminale pressostato olio	1,5	0,15	G
8	Bulloni ingranaggio pompa olio	10	1,0	L
9	Tappi condotto olio	20	2,0	L
10	Bulloni coperchio della pompa olio	10	1,0	
11	Bulloni di fissaggio radiatore olio/scatola del filtro olio	20	2,0	L
12	Bulloni di fissaggio radiatore olio	20	2,0	L

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilletti non permanente.

MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al bisolfuro di molibdeno.

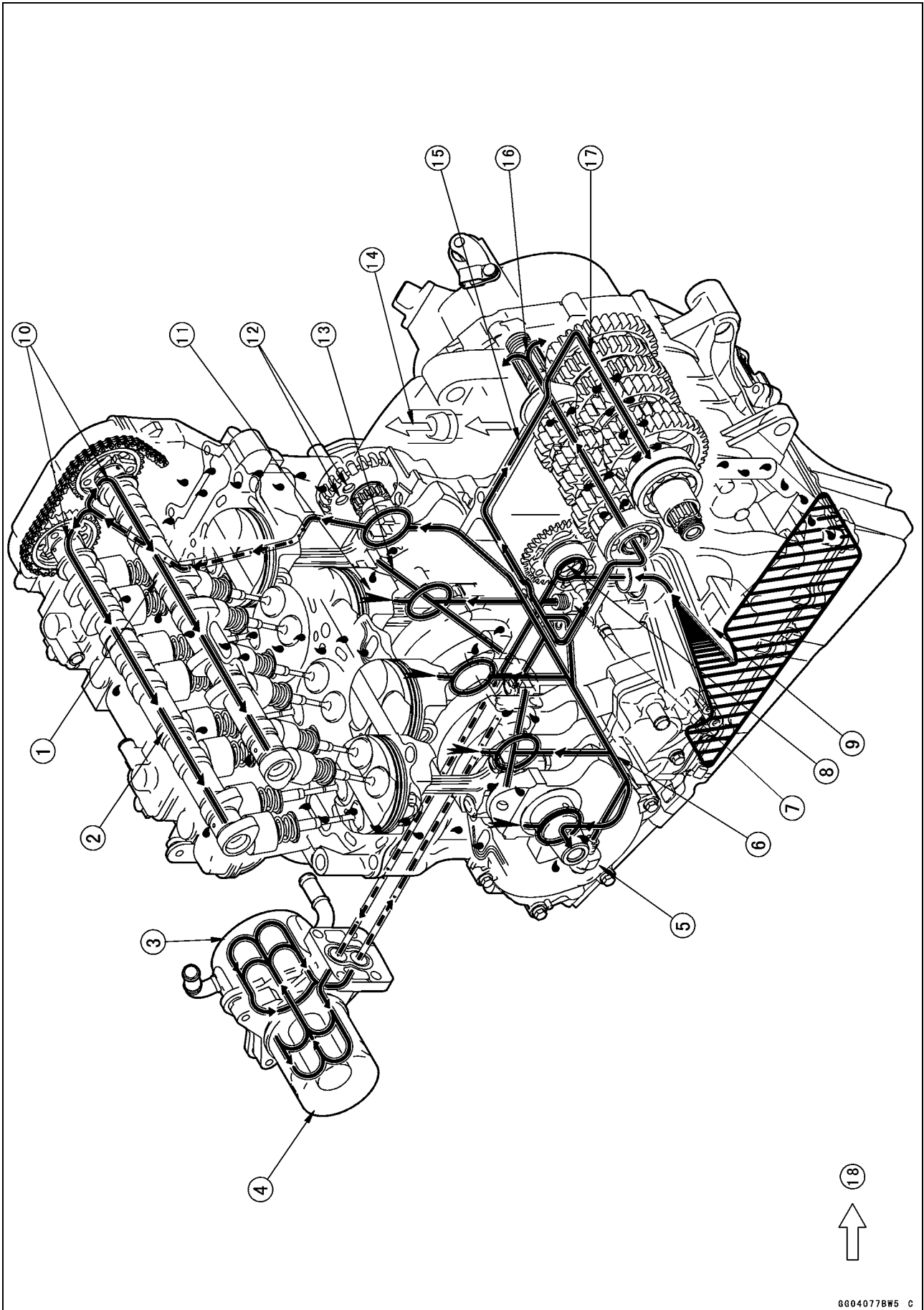
(miscela di olio motore e grasso al disolfuro di molibdeno con un rapporto di peso 10:1)

R: Pezzi di ricambio

SS: Applicare sigillante al silicone (Kawasaki Bond: 92104-0004).

# 7-4 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

## Diagramma di flusso olio motore



## IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE 7-5

---

### Diagramma di flusso olio motore

---

1. Albero a camme di aspirazione
2. Albero a camme di scarico
3. Radiatore olio
4. Filtro olio
5. Pressostato olio
6. Condotta principale olio
7. Valvola di scarico pressione
8. Pompa olio
9. Filtro a rete olio
10. Condotta olio albero a camme
11. Getto olio
12. Condotta olio frizione motorino di avviamento
13. Condotta olio albero motore
14. Al filtro aria
15. Condotta olio carter
16. Condotta olio albero di trasmissione
17. Condotta olio albero di uscita
18. Gas di trafileamento

## 7-6 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

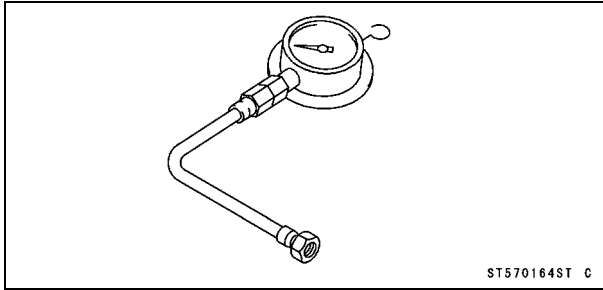
### Specifiche

Voce	Standard
<b>Olio motore</b> Tipo Viscosità Capacità Livello	API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA SAE 10W-40 3,2 l (3,4 US qt) (quando il filtro non viene rimosso) 3,7 l (3,9 US qt) (quando il filtro viene rimosso) 4,0 l (4,2 US qt) (quando il motore è completamente secco) Tra le linee di livello superiore e inferiore
<b>Misurazione pressione olio</b> Pressione olio	150 – 230 kPa (1,5 – 2,4 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 4.000 g/min, temperatura olio 90°C

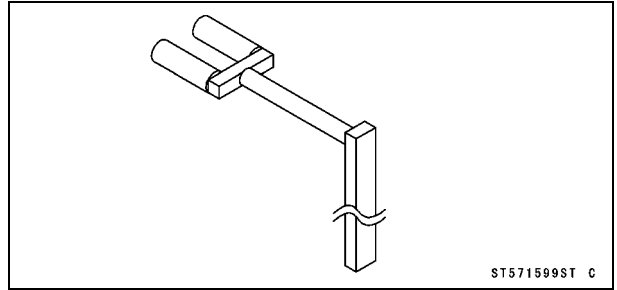
# IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE 7-7

## Attrezzi speciali e sigillante

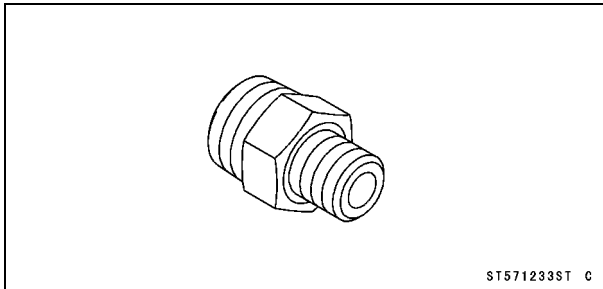
**Manometro olio, 10 kgf/cm<sup>2</sup>:**  
**57001-164**



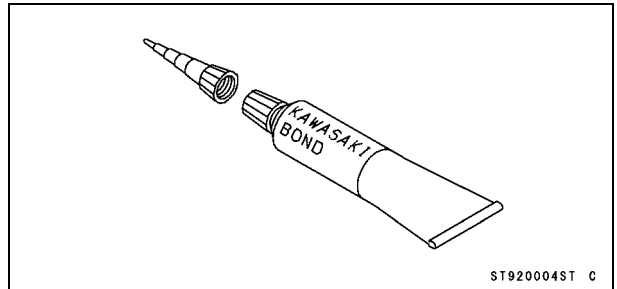
**Attrezzo per bloccaggio ingranaggi:**  
**57001-1599**



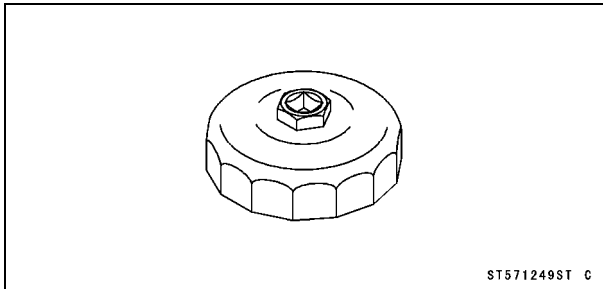
**Adattatore per manometro olio, PT3/8:**  
**57001-1233**



**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):**  
**92104-0004**



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



## 7-8 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Olio motore e filtro olio

#### **⚠ PERICOLO**

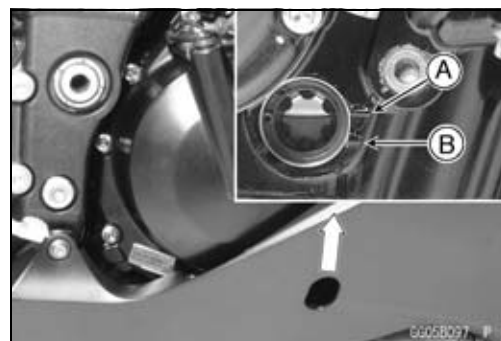
L'utilizzo della motocicletta con olio motore insufficiente, deteriorato o contaminato produce un'usura più rapida dei componenti e può provocare grippaggio del motore o del cambio, incidenti e lesioni.

#### **Controllo livello olio**

- Verificare che il livello dell'olio motore si collochi fra i livelli superiore [A] e inferiore [B] dell'indicatore.

#### **NOTA**

- Collocare la motocicletta in posizione perpendicolare al suolo.
- Se la motocicletta è appena stata utilizzata, attendere diversi minuti affinché tutto l'olio si depositi in basso.
- 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 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 (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Sostituzione filtro olio**

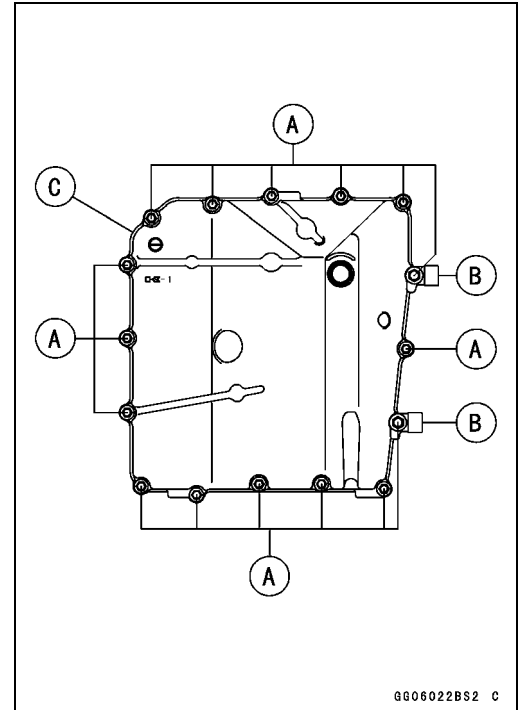
- Fare riferimento a Cambio filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Cambio filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica).



## Coppa olio

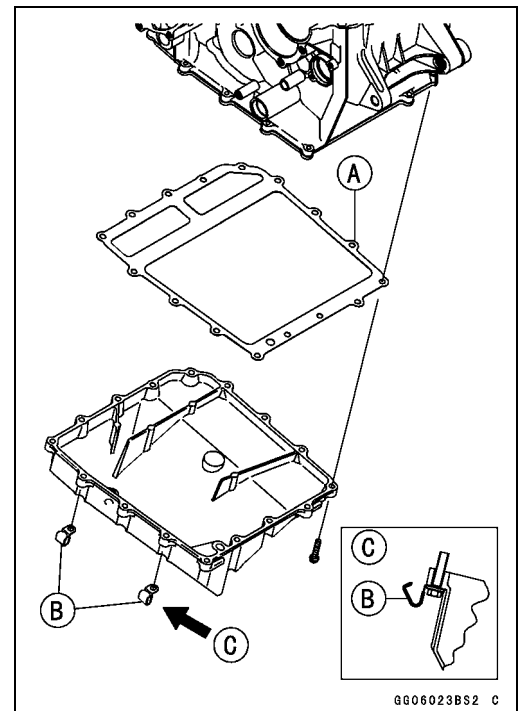
### Rimozione coppa olio

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore, al capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - Tubo di scarico anteriore (vedere Rimozione tubo di scarico, al capitolo Parte superiore del motore)
  - Bulloni [A] della coppa dell'olio
  - Fascette [B]
  - Coppia dell'olio [C]



### Installazione coppa olio

- Sostituire la guarnizione della coppa olio [A].
- Installare i morsetti [B] come indicato in figura. Vista posteriore [C]
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni coppa olio: 10 N·m (1,0 kgf·m)

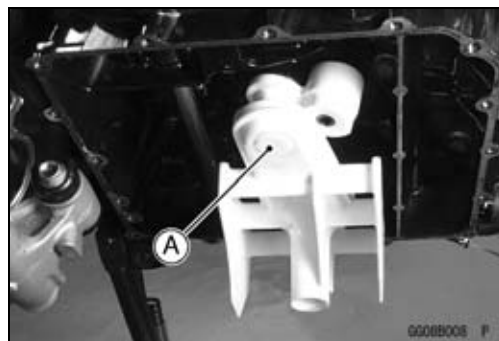


## 7-10 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

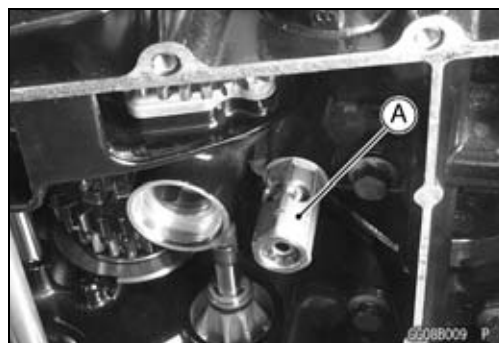
### Valvola limitatrice pressione olio

#### Rimozione valvola limitatrice pressione olio

- Rimuovere:
  - coppa olio (vedere Rimozione coppa olio)
  - Filtro a reticella dell'olio [A]



- Togliere la valvola di scarico pressione olio [A].



#### Installazione valvola limitatrice pressione olio

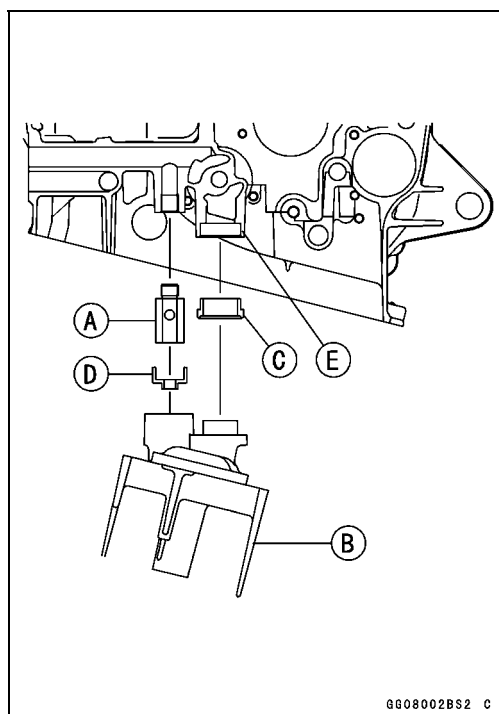
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura della valvola limitatrice della pressione [A] e serrarla.

#### ATTENZIONE

**Non applicare una quantità eccessiva di prodotto frenafili non permanente sulle filettature. Questo può ostruire il condotto dell'olio.**

**Coppia - Valvola limitatrice pressione olio: 15 N·m (1,5 kgf·m)**

- Pulire il filtro a reticella dell'olio [B].
- Installare l'o-ring [C] e lo smorzatore [D] sul filtro a reticella dell'olio.
- Installare il filtro a reticella dell'olio in modo che la nervatura [E] del carter e la valvola di sicurezza si adattino ad esso.
- Montare la coppa olio (vedere Installazione coppa olio).



## Valvola limitatrice pressione olio

### Controllo valvola limitatrice pressione olio

- Togliere la valvola di scarico pressione olio (vedere Rimozione valvola limitatrice pressione olio).
- Verificare se la valvola [A] scorre in maniera regolare quando la si spinge all'interno con un'asta di legno o di altro materiale morbido; e controllare se essa ritorna in sede sotto la pressione della molla [B].

### NOTA

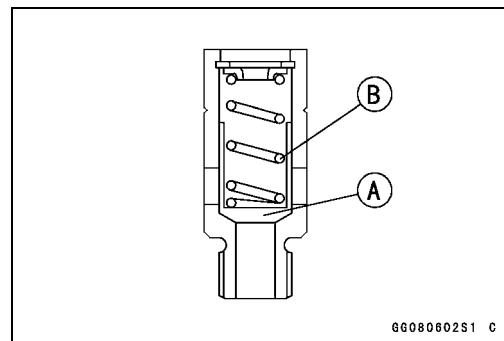
○ Controllare la valvola assemblata. Il disassemblaggio e l'assemblaggio possono modificare le prestazioni della valvola.

- ★ 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.

### **⚠ PERICOLO**

**Pulire la valvola limitatrice della pressione olio in un'area ben ventilata e accertare che non vi siano scintille o fiamme in prossimità della zona di lavoro. A causa del pericolo di liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità.**

- ★ Se la pulizia non risolve il problema, sostituire la valvola limitatrice della pressione olio in blocco. La valvola limitatrice della pressione olio è un componente di precisione che non consente tolleranze per la sostituzione di singoli elementi.

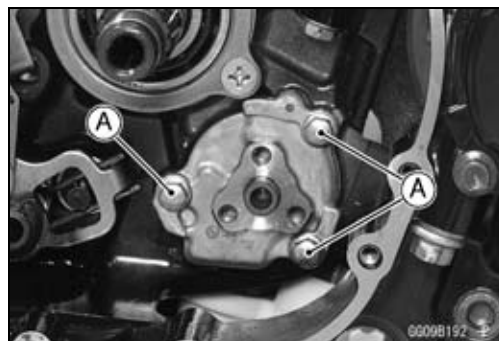


## 7-12 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

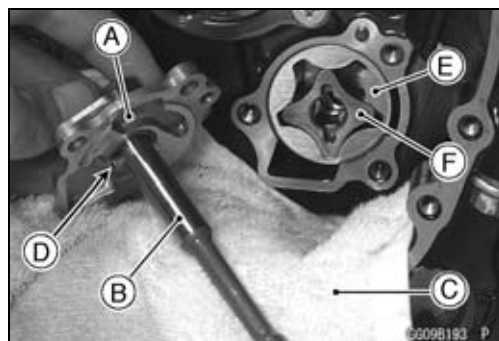
### Pompa olio

#### Rimozione pompa olio

- Rimuovere:
  - Ingranaggio pompa olio (vedere Rimozione ingranaggio pompa olio)
  - Bulloni coperchio pompa olio [A]

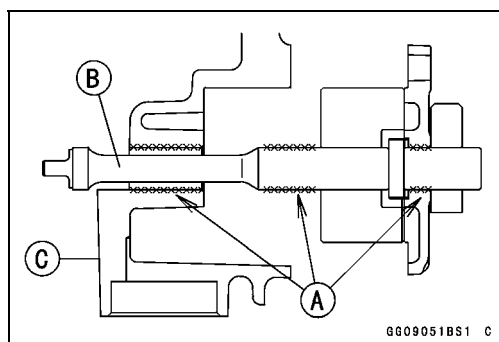


- Rimuovere il coperchio [A] e l'albero della pompa olio [B].
- Inserire un panno [C] nel foro del carter per impedire che il perno [D] più vicino non cada nel fondo del carter.
- Rimuovere i rotori esterno [E] ed interno [F].

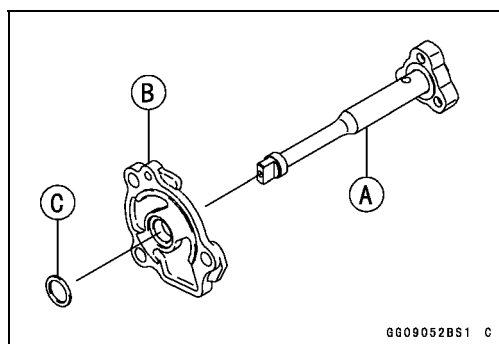


#### Installazione pompa olio

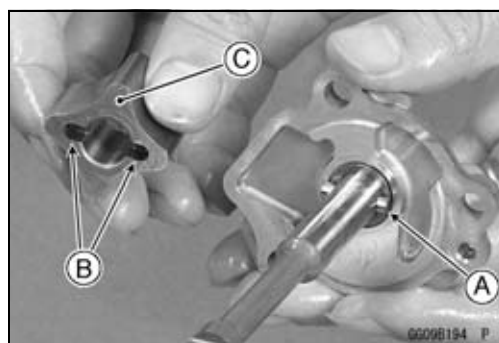
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno alle zone supportate [A] sull'albero [B] dell'ingranaggio della pompa olio e il carter [C].



- Installare i seguenti componenti sull'albero della pompa olio [A].
  - Coperchio pompa olio [B]
  - Rondella [C]

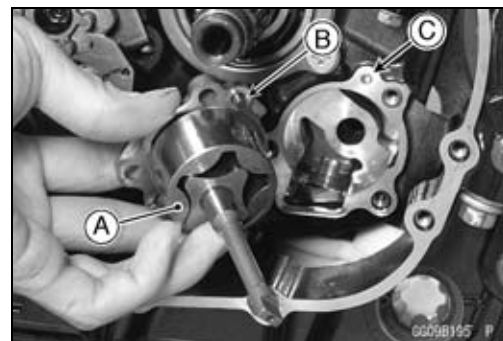


- Montare il perno [A].
- Inserire il perno nella fessura [B] del rotore interno [C].
- Applicare olio motore sul rotore interno.

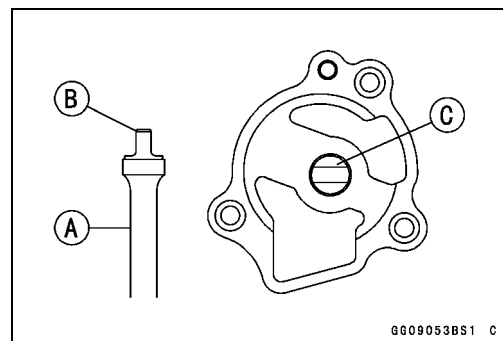


## Pompa olio

- Installare il rotore esterno [A] sul rotore interno.
- Applicare olio motore sul rotore esterno.
- Installare la spina di centraggio [B].
- Inserire il perno del coperchio della pompa dell'olio nel foro [C] del carter.



- Ruotare l'albero della pompa olio [A] in modo che la sporgenza [B] nell'albero si adatti alla fessura [C] dell'albero della girante.



- Serrare i bulloni del coperchio della pompa dell'olio.  
**Coppia - Bulloni coperchio pompa olio: 10 N·m (1,0 kgf·m)**
- Installare l'ingranaggio della pompa olio (vedere Installazione ingranaggio pompa olio).

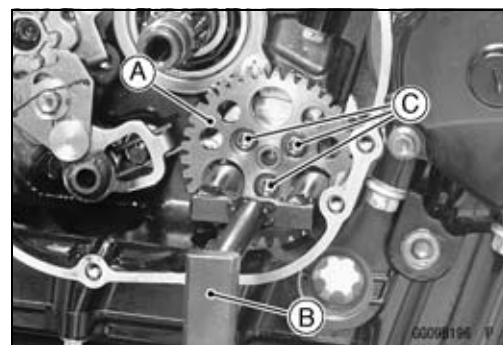
### **Rimozione ingranaggio pompa olio**

- Togliere la frizione (vedere Rimozione frizione, nel capitolo Frizione).
- Mantenere fermo l'ingranaggio della pompa olio [A] con l'attrezzo per il bloccaggio ingranaggi [B] e togliere i bulloni [C].

**Attrezzo speciale -**

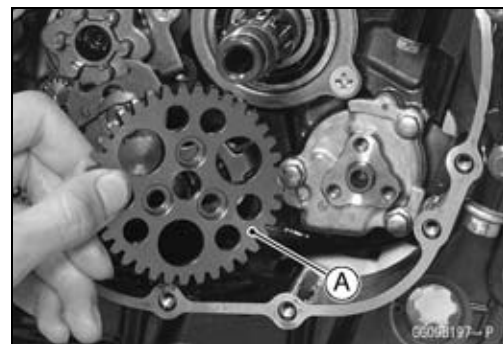
**Attrezzo per bloccaggio ingranaggi: 57001-1599**

- Rimuovere l'ingranaggio conduttore pompa olio.



### **Installazione ingranaggio pompa olio**

- Installare l'ingranaggio pompa olio [A] nella direzione indicata in figura.



## 7-14 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

---

### Pompa olio

---

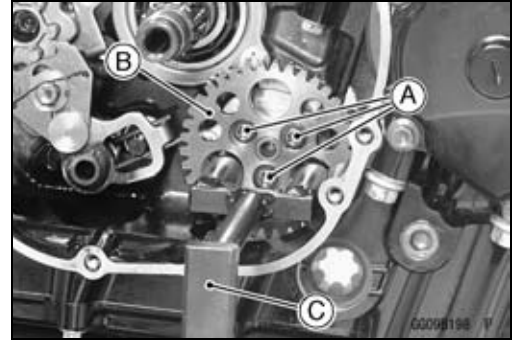
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni della pompa olio [A].
- Mantenere fermo l'ingranaggio della pompa olio [B] con l'attrezzo per il bloccaggio ingranaggi [C] e serrare i bulloni.

**Attrezzo speciale -**

**Attrezzo per bloccaggio ingranaggi: 57001-1599**

**Coppia - Bulloni ingranaggio pompa olio: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

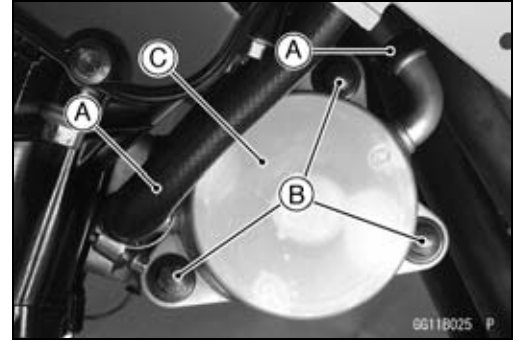
- Installare la frizione (vedere Installazione della frizione, al capitolo Frizione).



## Radiatore olio

### Rimozione radiatore olio

- Scaricare:
  - liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  - olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
- Rimuovere:
  - Tubi flessibili [A] acqua
  - Bulloni di fissaggio radiatore olio [B]
  - Radiatore olio [C]

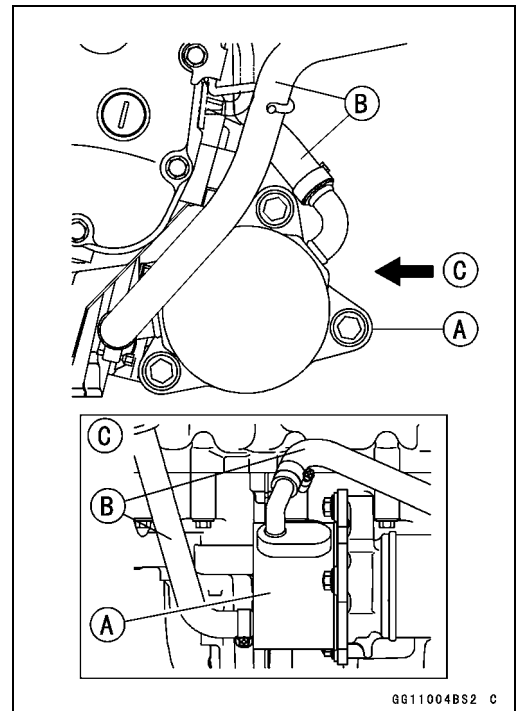


### Installazione radiatore olio

- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sull'O-ring.

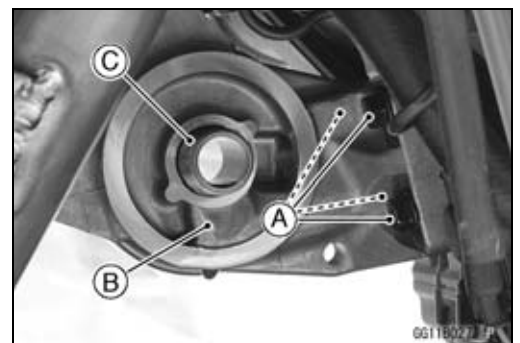


- Installare il radiatore olio [A].
  - Coppia - Bulloni di fissaggio radiatore olio: 20 N·m (2,0 kgf·m)**
- Installare i tubi flessibili [B] dell'acqua, come indicato in figura.
  - Vista anteriore [C]
- Serrare:
  - Coppia - Vite fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**
- Versare:
  - Olio motore (vedere Cambio olio nel capitolo Manutenzione periodica)
  - liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)



### Rimozione radiatore olio/scatola del filtro olio

- Rimuovere:
  - Filtro olio (vedere Sostituzione filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Radiatore olio (vedere Rimozione radiatore olio)
  - Bulloni [A]
  - Radiatore olio/scatola del filtro olio [B]
- Rimuovere il tubo del filtro olio [C] in base alle necessità.



## 7-16 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Radiatore olio

#### **Installazione radiatore olio/scatola del filtro olio**

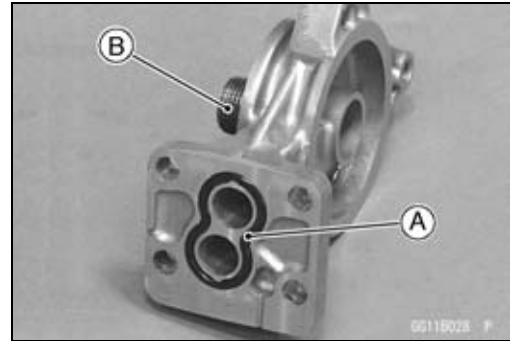
- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sull'O-ring.
- ★ Se il tubo del filtro olio è stato rimosso [B], reinstallarlo.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura del tubo filtro olio e serrarlo.

**Coppia - Tubo filtro olio: 35 N·m (3,6 kgf·m)**

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni di montaggio del radiatore olio/scatola del filtro olio e serrarli.

**Coppia - Bulloni di fissaggio radiatore olio/scatola del filtro olio: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

- Installare:
  - Radiatore olio (vedere Installazione radiatore olio)
  - Filtro olio (vedere Sostituzione filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica)

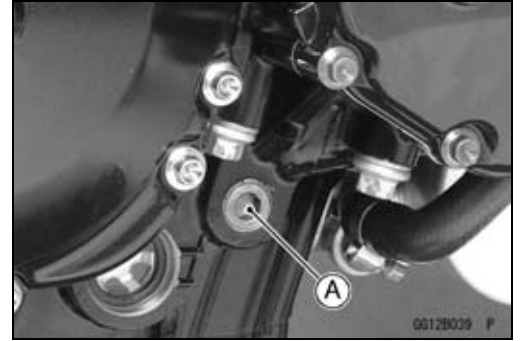




## Misurazione pressione olio

### Misurazione pressione olio

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Tappo condotto olio [A]



- Fissare l'adattatore [A] e l'indicatore [B] al foro della candela.

#### Attrezzi speciali -

**Manometro olio, 10 kgf/cm<sup>2</sup>: 57001-164**

**Adattatore per manometro olio, PT3/8: 57001-1233**



- Avviare il motore e riscaldarlo.
- Azionare il motore al regime prescritto e rilevare la lettura sul manometro.

#### Pressione olio

**Standard: 150 – 230 kPa (1,5 – 2,4 kgf/cm<sup>2</sup>) a 4.000 g/min, temperatura olio 90°C**

- ★ Se la pressione dell'olio è molto inferiore al valore standard, controllare immediatamente la pompa olio, la valvola limitatrice e/o l'usura dell'inserito del cuscinetto dell'albero motore.
- ★ Se la lettura è molto superiore al valore standard, controllare se i condotti dell'olio sono intasati.
- Arrestare il motore.
- Togliere il manometro dell'olio e l'adattatore.

### **⚠ PERICOLO**

**Attenzione alle ustioni causate dall'olio bollente che fuoriesce dal condotto quando l'adattatore del manometro viene rimosso.**

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sul tappo del condotto olio e installarlo.

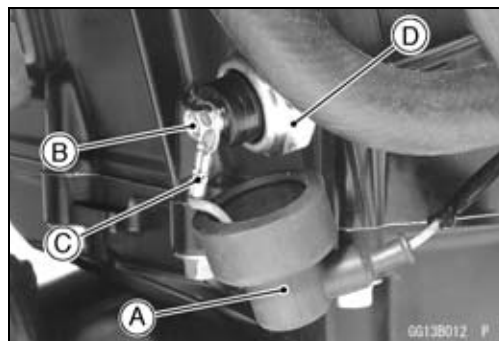
**Coppia - Tappi condotto olio: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

## 7-18 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Pressostato olio

#### **Rimozione pressostato olio**

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore, al capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenatura inferiori nel capitolo Telaio).
- Far scorrere all'indietro la cuffia in gomma [A].
- Allentare il bullone del terminale del pressostato olio [B] e rimuovere il cavo interruttore [C].
- Rimuovere il pressostato olio [D]



#### **Installazione pressostato olio**

- Applicare sigillante siliconico sulle filettature del pressostato olio [A] e serrare.

##### **Sigillante -**

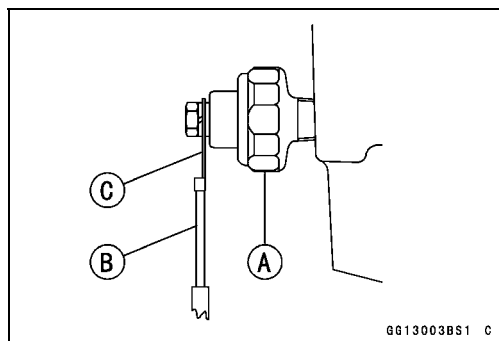
**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104-0004**

##### **Coppia - Pressostato olio: 15 N·m (1,5 kgf·m)**

- Installare il cavo [B] del pressostato dirigendolo verso il basso.
- Applicare grasso al terminale interruttore [C] e serrare il bullone.

##### **Coppia - Bullone terminale pressostato olio: 1,5 N·m (0,15 kgf·m)**

- Far scorrere all'indietro la cuffia in gomma alla posizione originale.



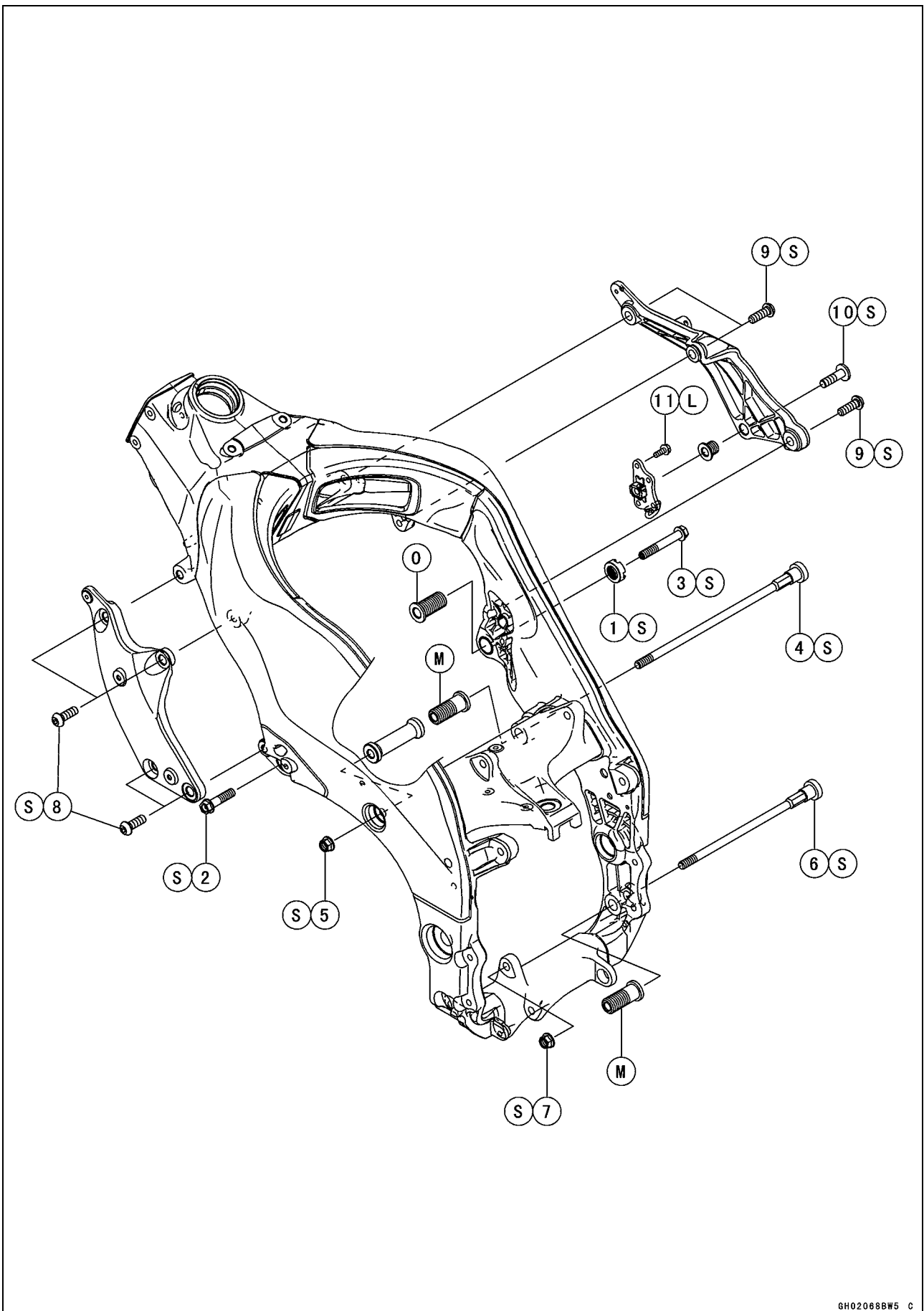
# Rimozione/installazione motore

## INDICE

Vista esplosa .....	8-2
Attrezzo speciale .....	8-4
Rimozione/installazione motore.....	8-5
Rimozione motore.....	8-5
Installazione motore.....	8-8

## 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	Controdado collare di regolazione	49	5,0	S
2	Bullone di fissaggio motore lato anteriore sinistro (M10, L = 42)	44	4,5	S
3	Bulloni fissaggio motore lato anteriore destro (M10, L = 67)	44	4,5	S
4	Bullone di fissaggio centrale del motore	9,8	1,0	S
5	Dado di fissaggio centrale del motore	44	4,5	S
6	Bullone di fissaggio inferiore del motore	9,8	1,0	S
7	Dado di fissaggio inferiore del motore	44	4,5	S
8	Bulloni staffa motore sinistra (M10, L = 30)	44	4,5	S
9	Bulloni staffa motore destra (M10, L = 30)	44	4,5	S
10	Bullone staffa motore destra (M10, L = 35)	44	4,5	S
11	Bulloni staffa motore destra (lato testata)	10	1,0	L

L: Applicare un prodotto frenafili non permanente.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

O: Applicare olio per motore a 2 tempi.

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

## 8-4 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

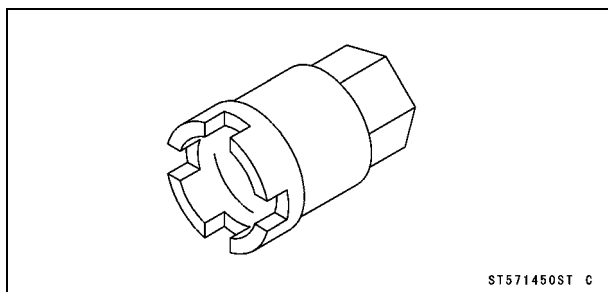
---

### Attrezzo speciale

---

Chiave per dadi supporto motore:

57001-1450



### Rimozione/installazione motore

#### Rimozione motore

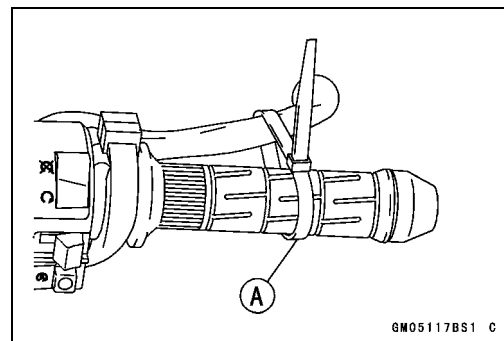
- Sostenere la parte posteriore del forcellone con un cavalletto.
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].

#### **▲ 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 potrebbero subire danni.**

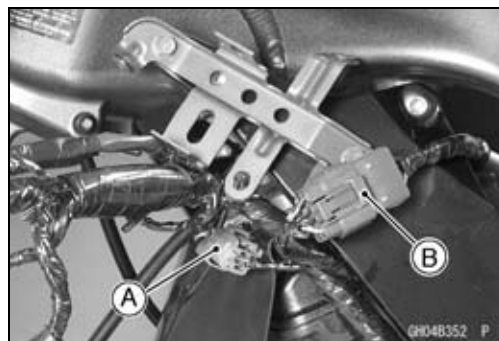


- Scaricare:
  - olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
  - liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
- Rimuovere:
  - Carenature intermedie (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Serbatoio riserva liquido refrigerante (vedere Rimozione serbatoio riserva liquido refrigerante nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Estremità inferiore cavo frizione (vedere Rimozione cavo frizione nel capitolo Frizione)
  - Radiatore (vedere Rimozione radiatore e ventola radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Tubo di scarico anteriore (vedere Rimozione tubo di scarico, al capitolo Parte superiore del motore)
  - Leva cambio (vedere Rimozione pedale cambio nel capitolo Albero motore/cambio)
  - Pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)

## 8-6 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

### Rimozione/installazione motore

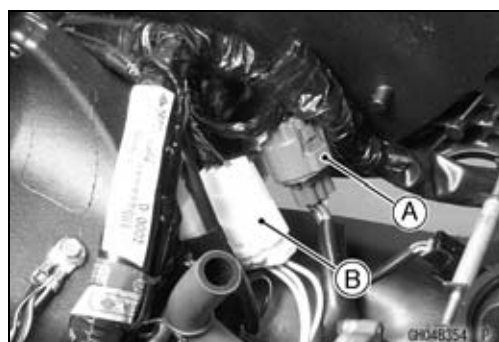
- Scollegare i connettori dal motore e liberare il cablaggio dalle fascette.
- Scollegare:
  - Connettore [A] del sensore posizione albero a camme
  - Connettore di raccordo del cablaggio [B]
  - Connettore amplificatore immobilizzatore (nei modelli con immobilizzatore)



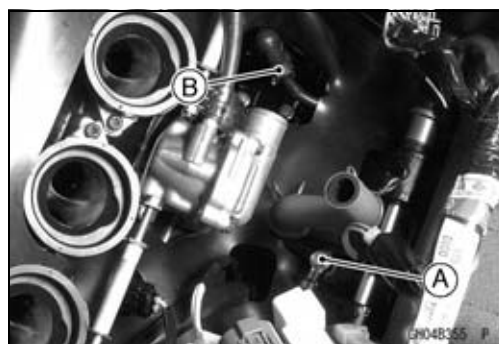
- Scollegare il connettore del cavo cavalletto laterale [A].



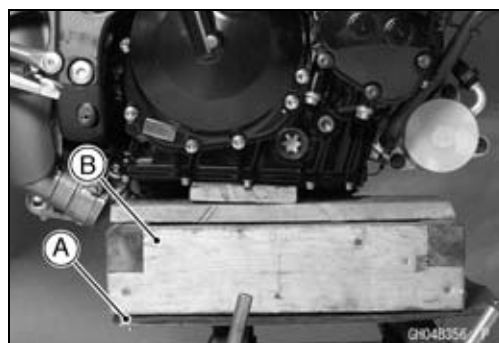
- Rimuovere:
  - Connettore cavo interruttore posizione cambio [A]
  - Connettore [B] del cavo alternatore



- Rimuovere:
  - Bullone [A] terminale cavo di massa motore
  - Cavo [B] motorino di avviamento



- Sostenere il motore con un idoneo cavalletto [A].
- Mettere una tavola [B] sul cavalletto per bilanciare il motore.

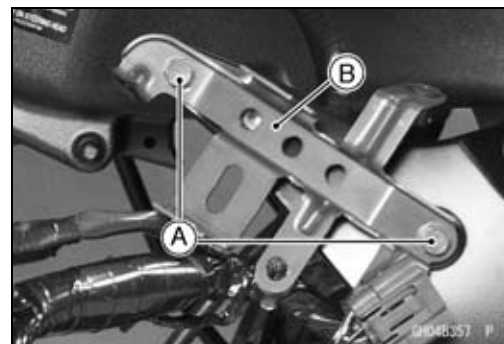




### Rimozione/installazione motore

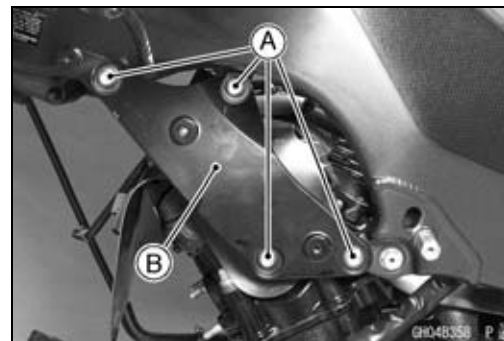
- Rimuovere:

- Bulloni carenatura interna superiore sinistra [A]
- Carenatura interna superiore sinistra [B]



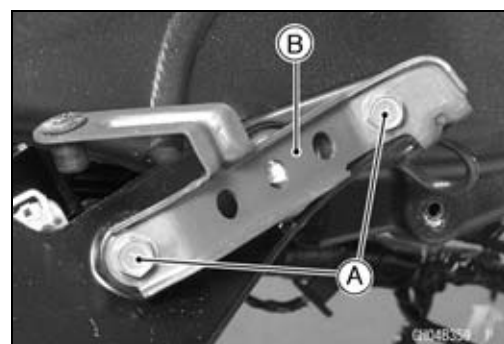
- Rimuovere:

- bulloni [A] staffa motore sinistra
- staffa motore sinistra [B]



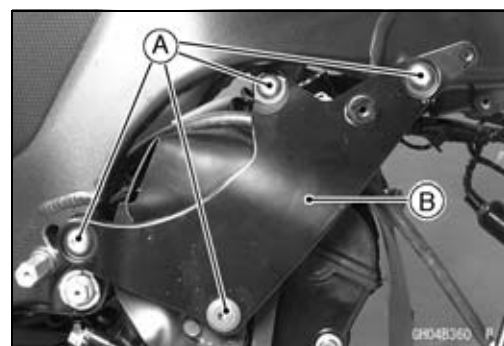
- Rimuovere:

- Bulloni carenatura interna superiore destra [A]
- Carenatura interna superiore destra [B]



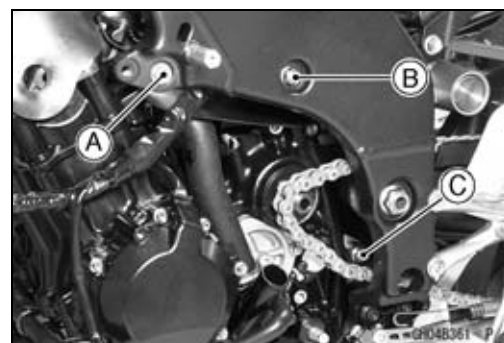
- Rimuovere:

- bulloni [A] staffa motore destra
- staffa motore destra [B]



- Rimuovere:

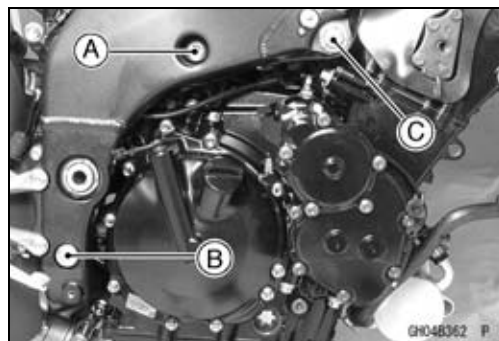
- Bullone di fissaggio anteriore sinistro [A] del motore
- Dado [B] di fissaggio motore centrale
- Dado [C] di fissaggio inferiore del motore



## 8-8 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

### Rimozione/installazione motore

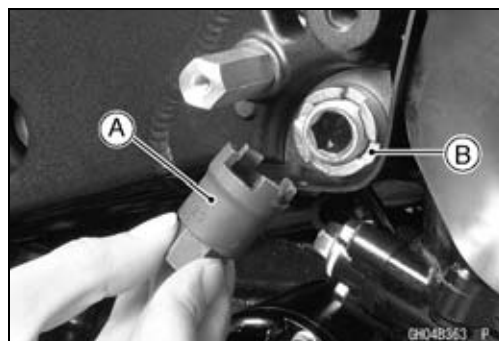
- Ruotare i bulloni di fissaggio centrale [A] e inferiore [B] in senso orario per indicare la distanza tra il collare e il telaio.
- Rimuovere i bulloni di montaggio motore dal lato destro.
- Rimuovere il collare estraendo il bullone di montaggio centrale del motore.
- Rimuovere i bulloni di fissaggio anteriori destri [C] del motore.



- Utilizzando una chiave per ghiera [A], allentare il controdado [B].

**Attrezzo speciale -**

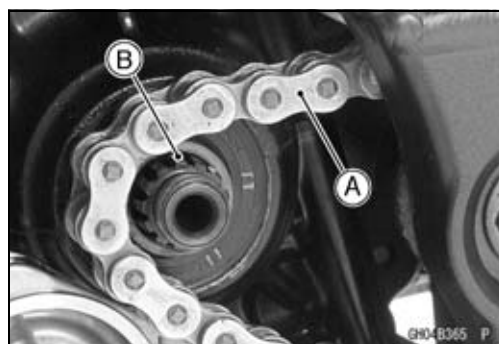
**Chiave per dadi supporto motore: 57001-1450**



- Utilizzando una chiave esagonale, ruotare il collare di regolazione [A] in senso antiorario per creare la distanza tra il motore e il collare di regolazione.



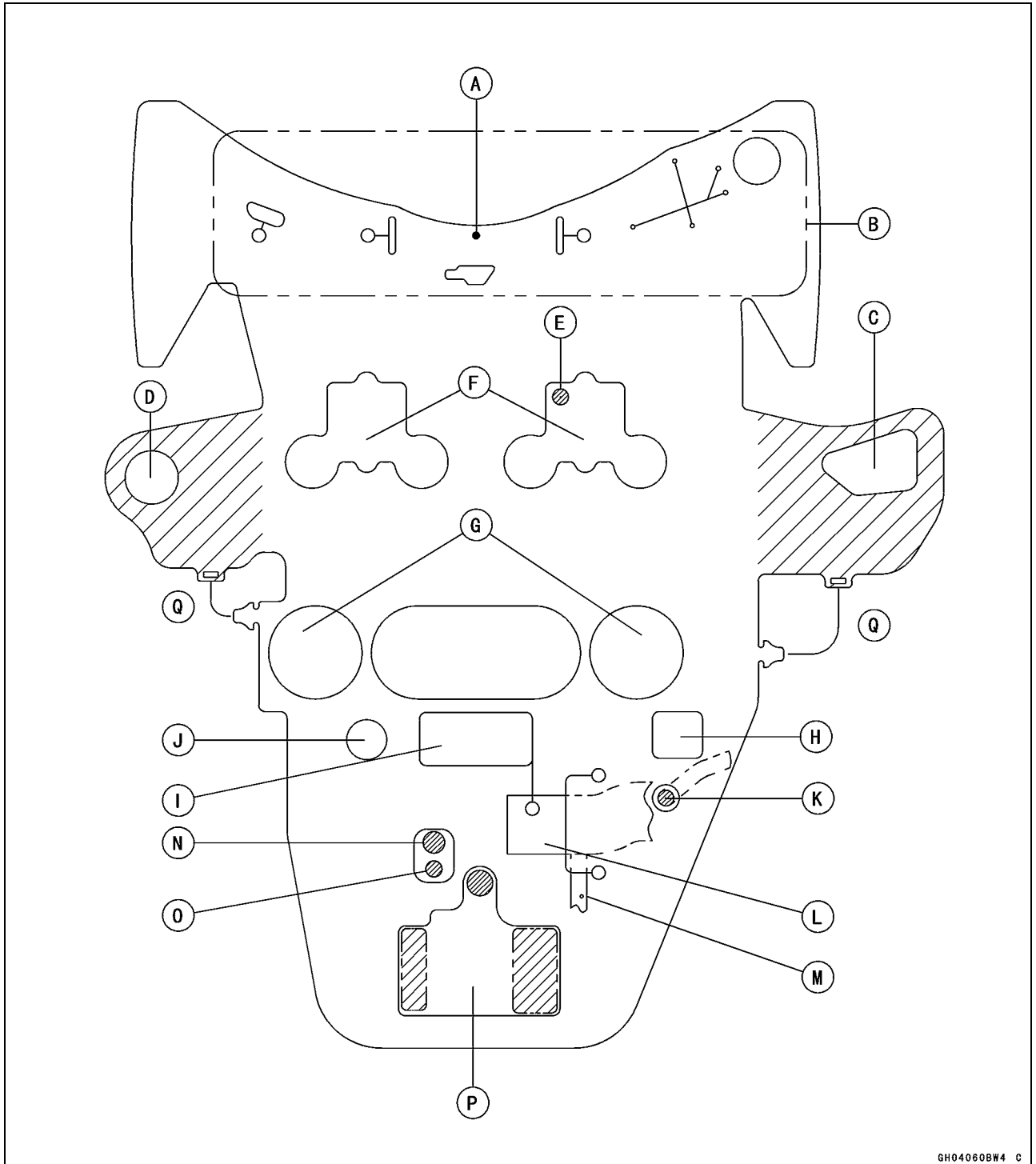
- Rimuovere la catena di trasmissione [A] dall'albero di uscita [B].
- Estrarre il motore utilizzando il cavalletto.



### Installazione motore

- Sostenere il motore con un cavalletto adeguato.
- Mettere una tavola sul cavalletto per bilanciare il motore.
- Installare il foglio termoisolante in gomma sul motore come illustrato.

## Rimozione/installazione motore



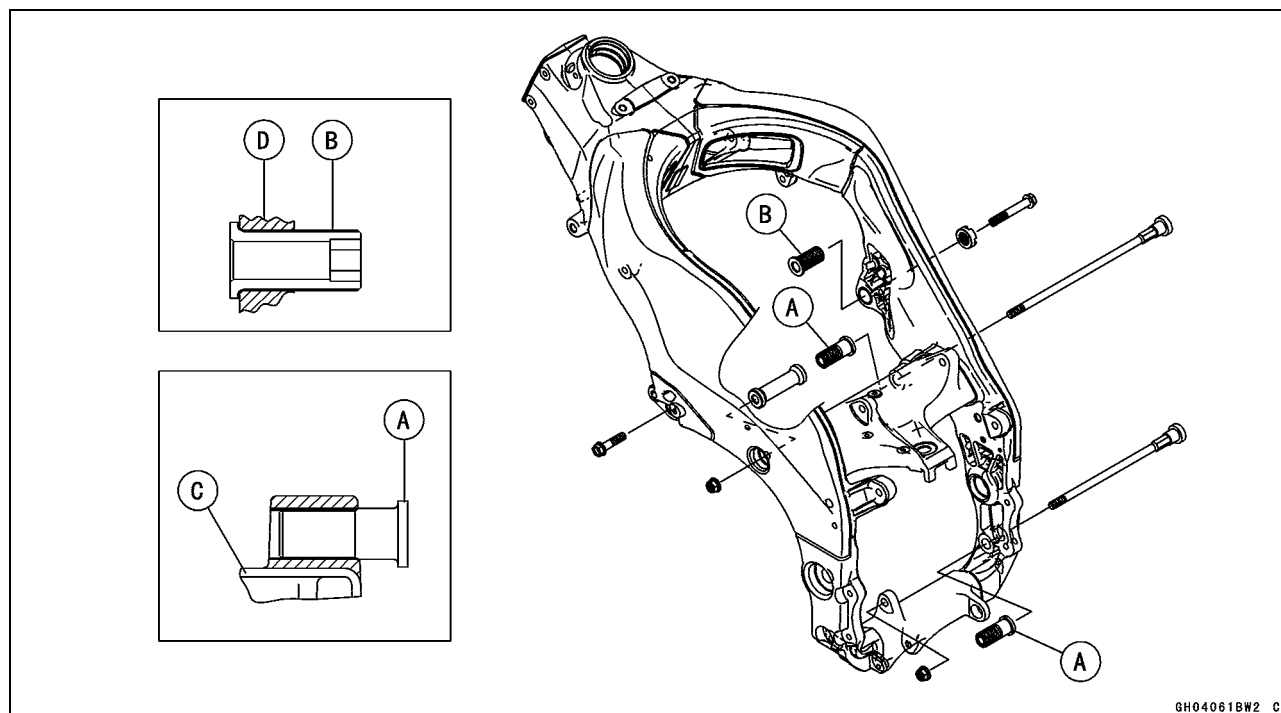
GH04060BW4 C

- |  |   |
|--|---|
| A: Riferimento bianco  | K: Cavo sensore albero motore   |
| B: Al radiatore  | L: Attraverso il tubo flessibile acqua sotto il foglio termoisolante in gomma   |
| C: Alla staffa motore destra (lato testata)                  | M: Attraverso il cavo del motorino di avviamento sotto il tubo flessibile acqua |
| D: Attraverso il bullone della staffa motore sinistra.       | N: Cavo sensore interruttore posizione cambio/temperatura acqua (cablaggio).    |
| E: Al cavo del sensore posizione albero a camme              | O: Cavo alternatore   |
| F: Al coperchio valvola aspirazione aria e bobina di comando | P: Allo sfiatatoio e fissaggio centrale motore                                  |
| G: Al supporto gruppo corpo farfallato                       | Q: Dopo l'installazione, inserire la sporgenza nel foro                         |
| H : Fissaggio anteriore destro del motore                    |   |
| I: All'alloggiamento termostato                              |   |
| J: Al sensore temperatura acqua                              |   |

## 8-10 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

### Rimozione/installazione motore

- Installare i bulloni e i dadi di fissaggio del motore, seguendo la specifica sequenza di installazione.
- Applicare grasso al disolfuro di molibdeno ai filetti dei collari di regolazione [A].
- Applicare olio a 2 tempi sui filetti del collare di regolazione [B].
- Primo: installare i collari di regolazione [A] [B] sul carter e sul telaio.
  - Carter [C]
  - Telaio [D]



- Secondo: appendere la catena di trasmissione sopra l'albero di uscita immediatamente prima di fissare il motore nella posizione definitiva nel telaio.
  - Terzo: installare temporaneamente i bulloni [A] [B] [C] [D], quindi serrare il bullone [C].
  - Durante l'applicazione del bullone di fissaggio motore centrale [B], applicare il collare [E] tra il telaio e il carter.
- Coppia - Bullone fissaggio motore anteriore sinistro: 44 N·m (4,5 kgf·m)**
- Quarto: installare i bulloni inferiore [A] e centrale [B] di fissaggio motore sui collari di regolazione [F], quindi serrarli in senso antiorario.

#### NOTA

- Stringere i bulloni fino ad ottenere un gioco [G] tra motore e collare pari a 0 mm.

**Coppia - Bullone di montaggio motore centrale: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

**Bullone di fissaggio inferiore del motore: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

## Rimozione/installazione motore

- Quinto: serrare il dado di fissaggio centrale del motore [H] e inferiore [I] del motore.

**Coppia - Dado di fissaggio centrale del motore: 44 N·m (4,5 kgf·m)**

**Dado di fissaggio inferiore del motore: 44 N·m (4,5 kgf·m)**

- Sesto: estrarre temporaneamente il bullone [D] e con una chiave esagonale, ruotare il collare di regolazione [J] finché il gioco [K] tra la testata e il telaio non diventa 0 mm.
- Settimo: utilizzando la chiave di fissaggio del dado motore (attrezzo speciale) serrare il controdado del collare di regolazione [L].

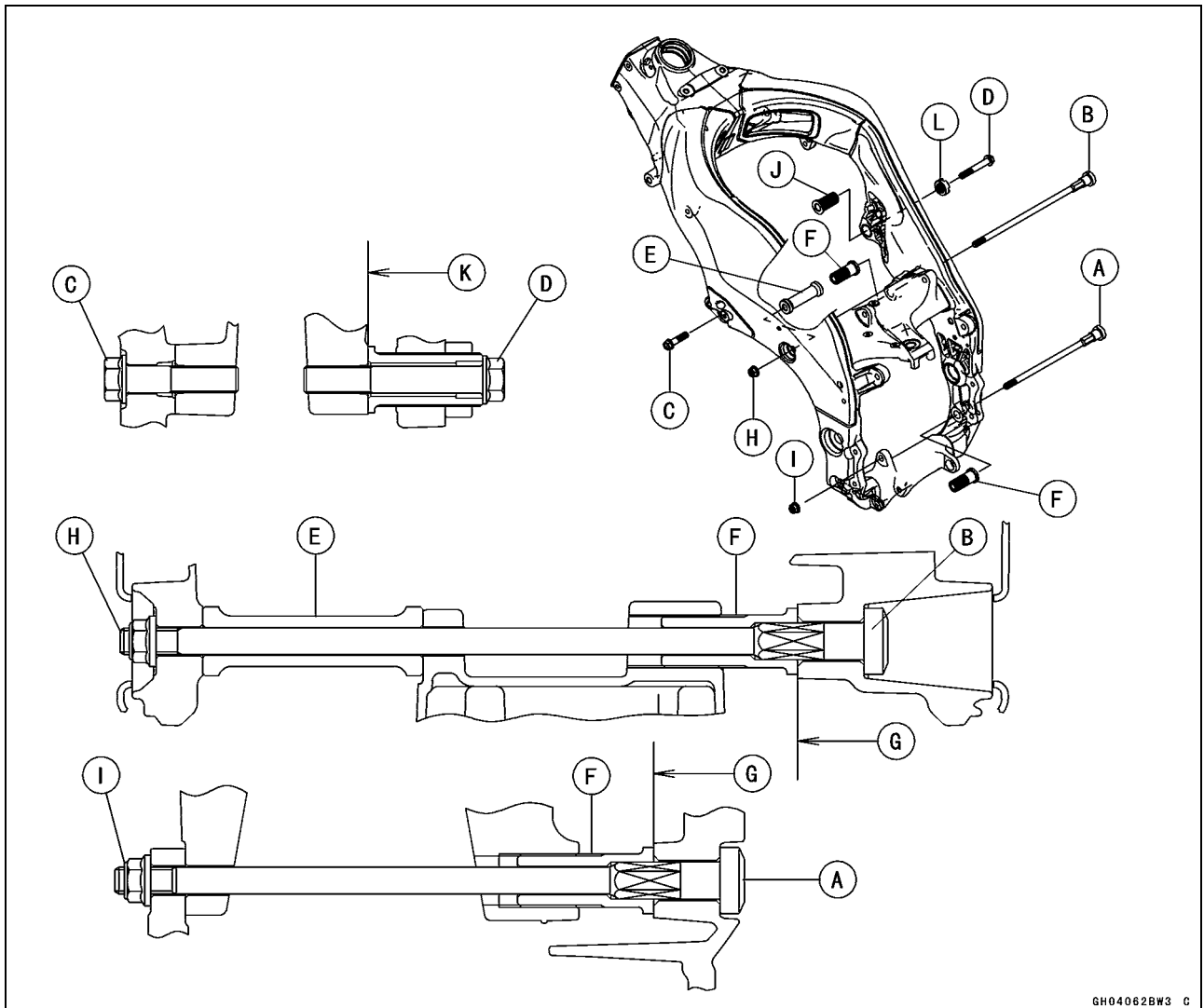
**Attrezzo speciale -**

**Chiave per dadi supporto motore: 57001-1450**

**Coppia - Controdado collare di regolazione: 49 N·m (5,0 kgf·m)**

- Infine, applicare nuovamente il bullone di fissaggio [D] e serrarlo saldamente.

**Coppia - Bullone fissaggio motore lato anteriore destro: 44 N·m (4,5 kgf·m)**



## 8-12 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

### Rimozione/installazione motore

- Installare la staffa del motore di sinistra [A] e di destra [B], seguendo la sequenza di installazione specificata.
- Primo: installare il collare di regolazione [C] sulla staffa destra del motore [B].
- Secondo: installare provvisoriamente i bulloni [D] [E] [F] [G] come illustrato dalla sequenza [1 – 8] nella figura.
- Terzo: serrare i bulloni [D] alla sequenza di serraggio [1 – 3] riportata in figura.

**Coppia - Bulloni staffa motore sinistra: 44 N·m (4,5 kgf·m)**

- Quarto: serrare i bulloni [E] alla sequenza di serraggio [5 – 7] riportata in figura.

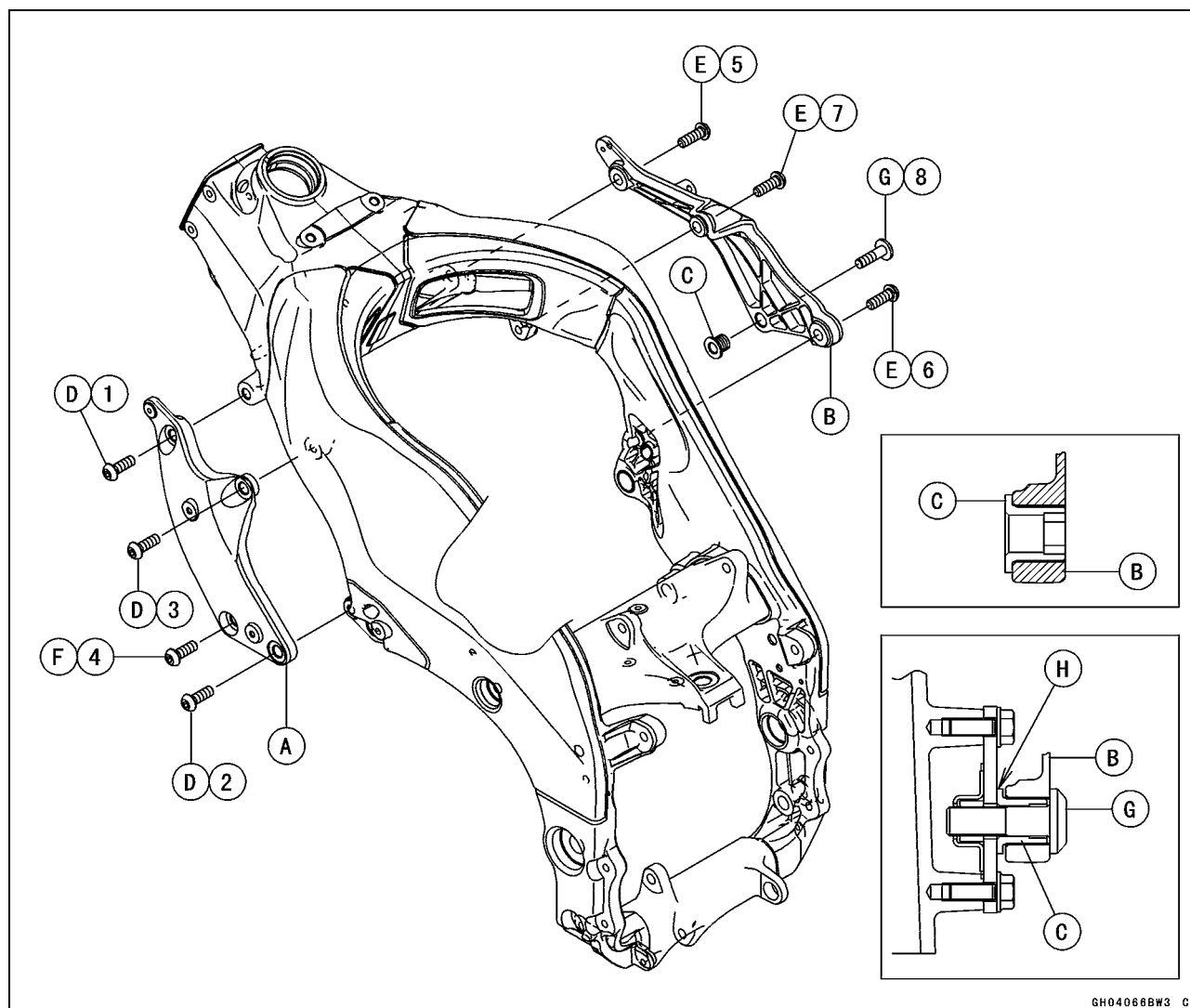
**Coppia - Bulloni staffa motore destra (M10, L = 30): 44 N·m (4,5 kgf·m)**

- Quinto: serrare il bullone [F].

**Coppia - Bullone staffa motore sinistra: 44 N·m (4,5 kgf·m)**

- Sesto: estrarre temporaneamente il bullone [G] e con una chiave esagonale, ruotare il collare di regolazione [C] finché il gioco [H] tra la testata e il collare non diventa 0 mm.
- Infine, applicare nuovamente il bullone di fissaggio [G] e serrarlo saldamente.

**Coppia - Bullone staffa motore destra (M10, L = 35): 44 N·m (4,5 kgf·m)**



### Rimozione/installazione motore

---

- Installare le staffe destra e sinistra della carenatura interna superiore.
- 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 sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Cavo frizione (vedere Controllo funzionamento 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).





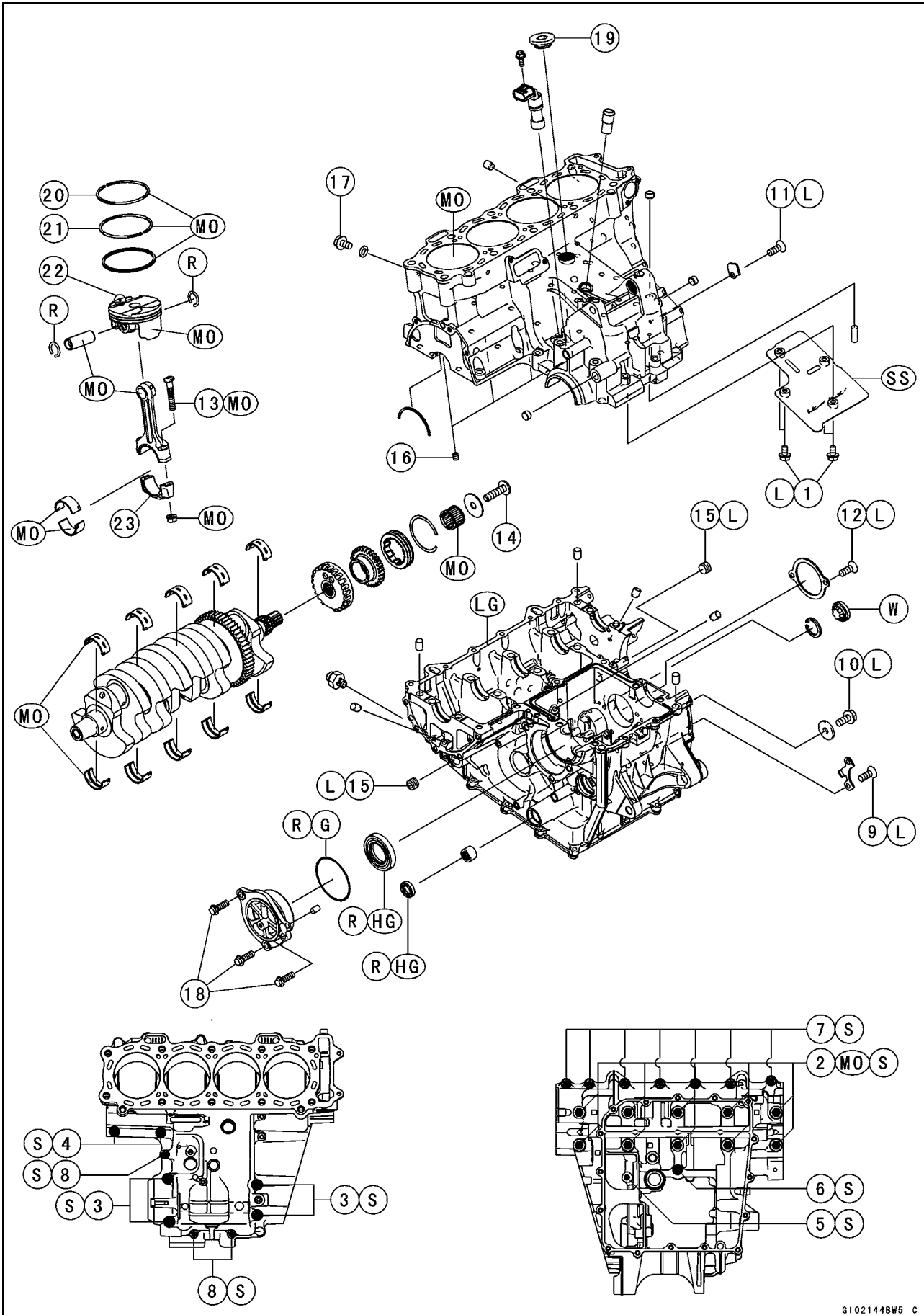
# Albero motore/cambio

## INDICE

Vista esplosa .....	9-2
Specifiche .....	9-6
Attrezzi speciali e sigillanti .....	9-9
Separazione carter .....	9-10
Separazione carter .....	9-10
Montaggio carter .....	9-12
Albero motore e bielle .....	9-17
Rimozione albero motore .....	9-17
Installazione dell'albero motore .....	9-17
Rimozione biella .....	9-17
Installazione biella .....	9-18
Pulizia albero motore/biella .....	9-21
Curvatura biella .....	9-21
Torsione biella .....	9-22
Gioco laterale testa di biella .....	9-22
Usura inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella .....	9-22
Gioco laterale albero motore .....	9-24
Scentatura albero motore .....	9-24
Usura inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore .....	9-24
Pistoni .....	9-27
Rimozione pistone .....	9-27
Installazione del pistone .....	9-28
Usura cilindro (carter superiore) .....	9-29
Usura del pistone .....	9-29
Usura segmento, scanalatura segmento .....	9-30
Larghezza scanalatura segmento .....	9-30
Spessore segmento .....	9-30
Luce estremità segmento .....	9-31
Cambio .....	9-32
Rimozione pedale cambio .....	9-32
Installazione pedale cambio .....	9-32
Rimozione meccanismo di selezione esterno .....	9-33
Installazione meccanismo di selezione esterno .....	9-33
Controllo meccanismo di selezione esterno .....	9-33
Rimozione dell'albero di trasmissione .....	9-34
Installazione dell'albero di trasmissione .....	9-34
Smontaggio albero di trasmissione .....	9-35
Assemblaggio dell'albero di trasmissione .....	9-36
Rimozione tamburo cambio e forcella di selezione .....	9-39
Installazione tamburo cambio e forcella di selezione .....	9-39
Disassemblaggio tamburo cambio .....	9-39
Montaggio tamburo cambio .....	9-40
Curvatura della forcella di selezione .....	9-40
Usura della forcella di selezione/scanalatura ingranaggio .....	9-40
Usura perno di guida forcella di selezione/scanalatura tamburo .....	9-40
Danni ai denti d'arresto ingranaggi e ai relativi fori .....	9-41

# 9-2 ALBERO MOTORE/CAMBIO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni piastra di sfiato	10	1,0	L
2	Bulloni carter (M9)	39	4,0	MO, S
3	Bulloni carter (M8)	27	2,8	S
4	Bulloni carter (M7, L = 32)	20	2,0	S
5	Bulloni carter (M7, L = 50)	20	2,0	S
6	Bulloni carter (M7, L = 85)	20	2,0	S
7	Bulloni carter (M6, L = 45)	12	1,2	S
8	Bulloni carter (M6, L = 40)	12	1,2	S
9	Viti supporto cuscinetto tamburo cambio	5,0	0,51	L
10	Bullone supporto forcella di selezione	12	1,2	L
11	Vite piastra	5,0	0,51	L
12	Viti piastra di regolazione posizione cuscinetto	5,0	0,51	L
13	Bulloni testa di biella	vedere Testo	←	MO
14	Bullone frizione motorino di avviamento	49	5,0	
15	Tappi condotto olio	20	2,0	L
16	Ugello olio pistone	3,0	0,31	
17	Tappo scarico liquido refrigerante (cilindro)	10	1,0	
18	Bulloni coperchio albero di trasmissione	25	2,5	
19	Tappo	20	2,0	

20. Lato contrassegnato da "R" rivolto verso l'alto

21. Lato contrassegnato da "RN" rivolto verso l'alto.

22. Lato svasato rivolto verso il lato di scarico.

23. Non applicare grasso o olio.

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

L: Applicare un prodotto frenafreccette non permanente.

LG: Applicare pasta sigillante (Kawasaki Bond: 92104-1064).

MO: Applicare una soluzione di olio e grasso 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

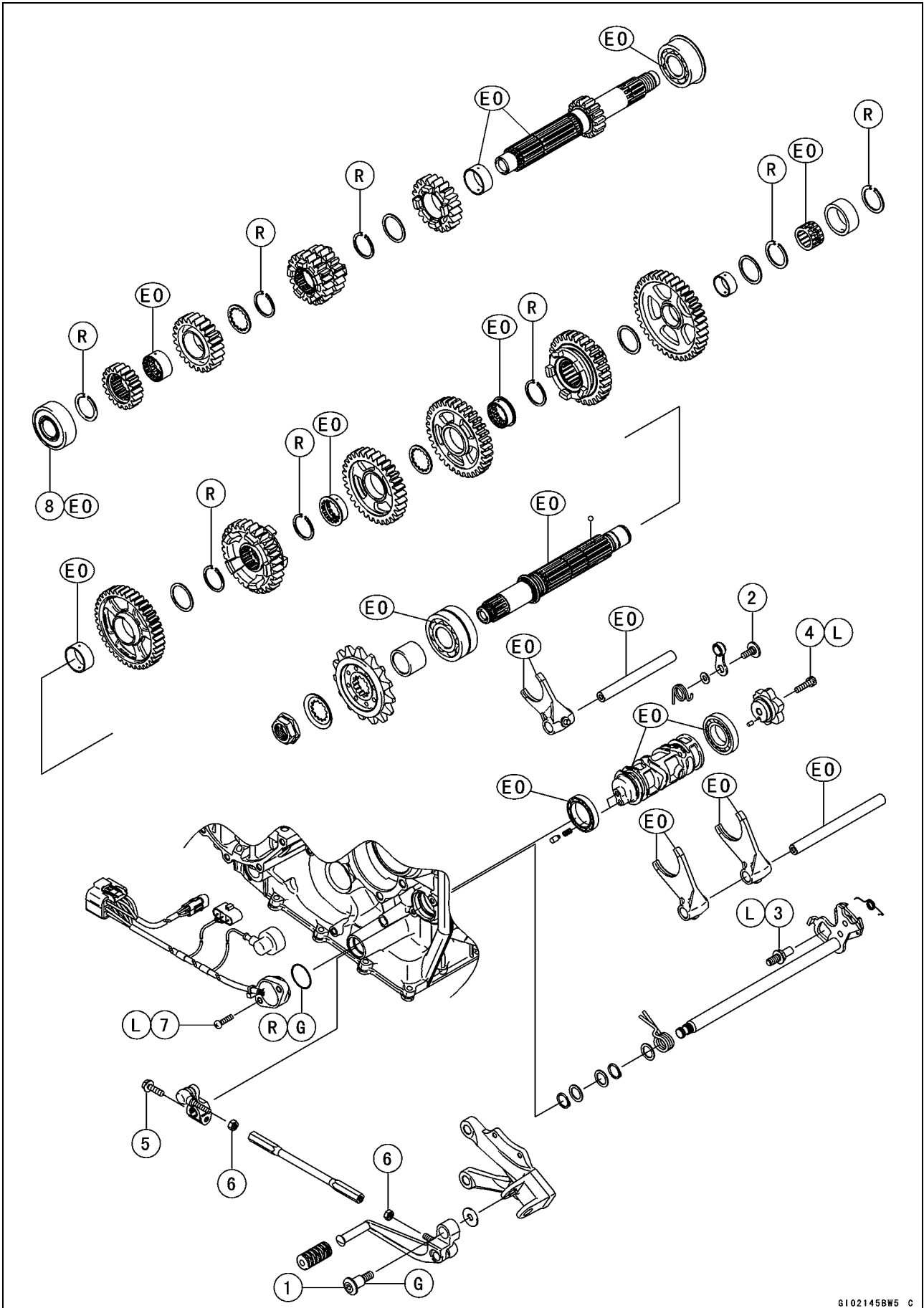
S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante silconico (Three Bond: 1207B).

W: Applicare acqua.

# 9-4 ALBERO MOTORE/CAMBIO

## Vista esplosa



## ALBERO MOTORE/CAMBIO 9-5

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bullone di fissaggio pedale cambio	25	2,5	
2	Bullone leva posizionamento marcia	12	1,2	
3	Perno molla di richiamo albero cambio	29	3,0	L
4	Bullone supporto camma tamburo cambio	12	1,2	L
5	Bullone leva cambio	7,0	0,71	
6	Controdadi tiranti	7,0	0,71	
7	Viti interruttore posizione cambio	3,0	0,30	L

8. Installare il cuscinetto nel coperchio dell'albero di trasmissione, in modo che il lato cappello sia rivolto verso l'interno.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

## 9-6 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Carter, albero motore, bielle</b>		
Curvatura biella	---	TIR 0,2/100 mm
Torsione biella	---	TIR 0,2/100 mm
Gioco laterale testa di biella	0,13 – 0,38 mm	0,58 mm
Gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella	0,030 – 0,060 mm	0,10 mm
Diametro perno di biella:	34,484 – 34,500 mm	34,47 mm
Riferimento:		
Nessuno	34,484 – 34,492 mm	---
○	34,493 – 34,500 mm	---
Diametro interno testa di biella:	37,500 – 37,516 mm	---
Riferimento:		
Nessuno	37,500 – 37,508 mm	---
○	37,509 – 37,516 mm	---
Spessore inserto cuscinetto testa di biella:		
marrone	1,478 – 1,483 mm	---
nero	1,483 – 1,488 mm	---
blu	1,488 – 1,493 mm	---
Dilatazione dei bulloni della biella:	(intervallo di utilizzo)	
Biella nuova	0,24 – 0,34 mm	---
Biella usata	0,24 – 0,34 mm	---
Gioco laterale albero motore	0,05 – 0,20 mm	0,40 mm
Scenatura albero motore	TIR 0,02 mm o meno	TIR 0,05 mm
Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore	0,010 – 0,034 mm	0,06 mm
Diametro perno di banco albero motore:	34,984 – 35,000 mm	34,96 mm
Riferimento:		
Nessuno	34,984 – 34,992 mm	---
1	34,993 – 35,000 mm	---
Diametro interno cuscinetto di banco carter:	38,000 – 38,016 mm	---
Riferimento		
○	38,000 – 38,008 mm	---
Nessuno	38,009 – 38,016 mm	---
Spessore inserto cuscinetto di banco albero motore:		
marrone	1,491 – 1,495 mm	---
nero	1,495 – 1,499 mm	---
blu	1,499 – 1,503 mm	---

## Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Pistoni</b>		
Diametro interno cilindro (carter superiore)	75,990 – 76,006 mm	76,09 mm
Diametro del pistone	75,959 – 75,974 mm	75,81 mm
Gioco pistone/cilindro	0,020 – 0,047 mm	– – –
Gioco segmento/scanalatura:		
superiore	0,03 – 0,07 mm	0,17 mm
Secondo	0,03 – 0,07 mm	0,17 mm
Larghezza scanalatura segmento:		
superiore	0,82 – 0,84 mm	0,92 mm
Secondo	0,82 – 0,84 mm	0,92 mm
Spessore segmento:		
superiore	0,77 – 0,79 mm	0,70 mm
Secondo	0,77 – 0,79 mm	0,70 mm
Luce estremità segmento:		
superiore	0,15 – 0,30 mm	0,6 mm
Secondo	0,30 – 0,45 mm	0,8 mm
<b>Cambio</b>		
Spessore aletta forcella di selezione	5,9 – 6,0 mm	5,8 mm
Larghezza scanalatura ingranaggio	6,05 – 6,15 mm	6,25 mm
Diametro perno di guida forcella di selezione	5,9 – 6,0 mm	5,8 mm
Larghezza scanalatura tamburo del cambio	6,05 – 6,20 mm	6,3 mm

## 9-8 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Specifiche

#### Selezione inserto cuscinetto testa di biella

Riferimento diametro sede testa di biella	Riferimento diametro perni di biella	Inserto cuscinetto	
		Colore dimensione	Numero componente
Nessuno	○	marrone	92139-0028
Nessuno	Nessuno	nero	92139-0027
○	○		
○	Nessuno	blu	92139-0026

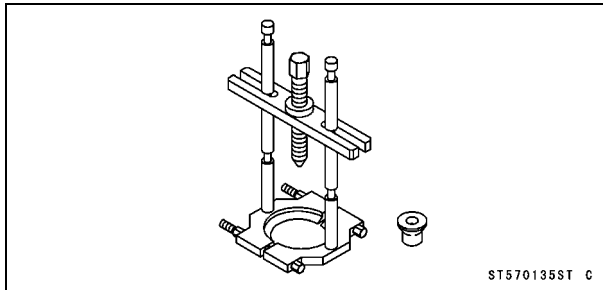
#### Selezione inserto cuscinetto di banco albero motore

Riferimento diametro interno cuscinetto di banco carter	Riferimenti diametro perno di banco albero motore	Inserto cuscinetto		
		Colore dimensione	Numero componente	N. perni di banco
○	1	marrone	92139-0031	1, 5
			92139-0034	2, 3, 4
Nessuno	1	nero	92139-0030	1, 5
○	Nessuno		92139-0033	2, 3, 4
Nessuno	Nessuno	blu	92139-0029	1, 5
			92139-0032	2, 3, 4

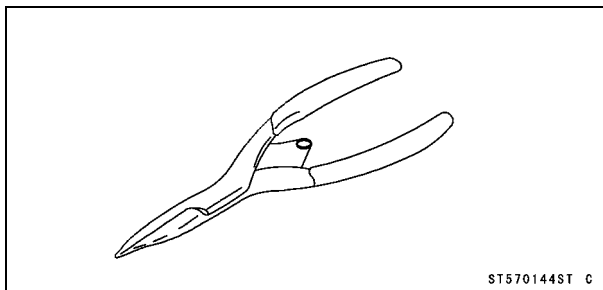


## Attrezzi speciali e sigillanti

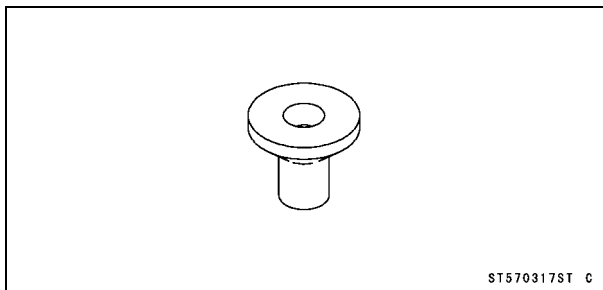
**Estrattore per cuscinetti:**  
57001-135



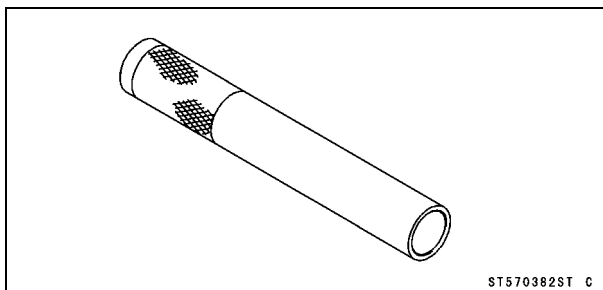
**Pinze per anelli elastici esterni:**  
57001-144



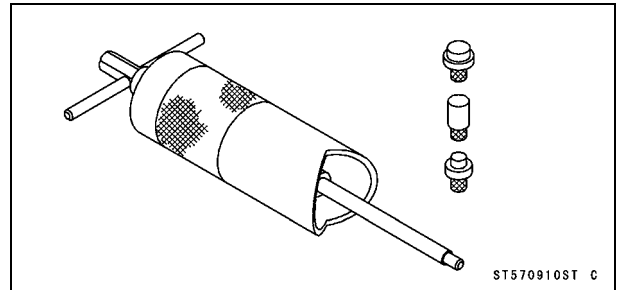
**Adattatore per estrattore cuscinetti:**  
57001-317



**Installatore cuscinetti,  $\phi 32$ :**  
57001-382

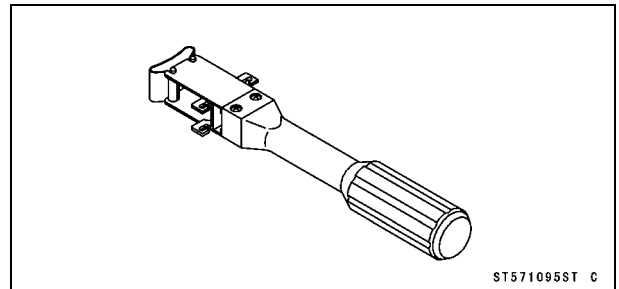


**Gruppo estrattore per spinotto pistone:**  
57001-910



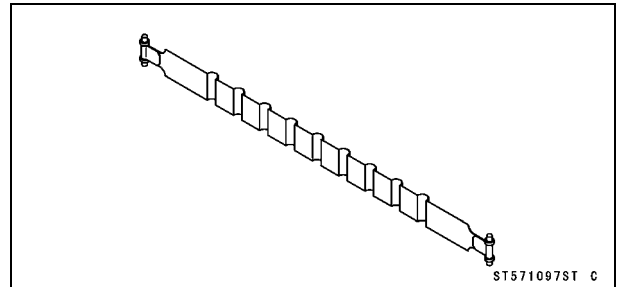
**Impugnatura compressore per segmenti pistone:**

57001-1095



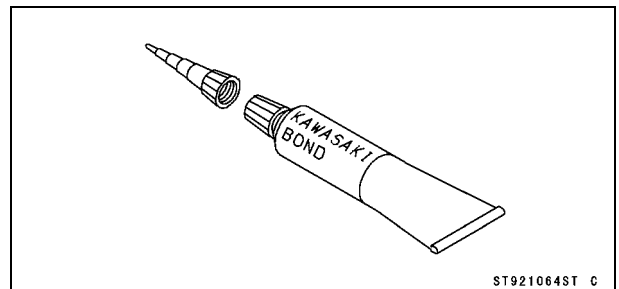
**Cinghia compressore per segmenti pistone,  $\phi 67$   
–  $\phi 79$ :**

57001-1097



**Kawasaki Bond:**

92104-1064



## 9-10 ALBERO MOTORE/CAMBIO

---

### Separazione carter

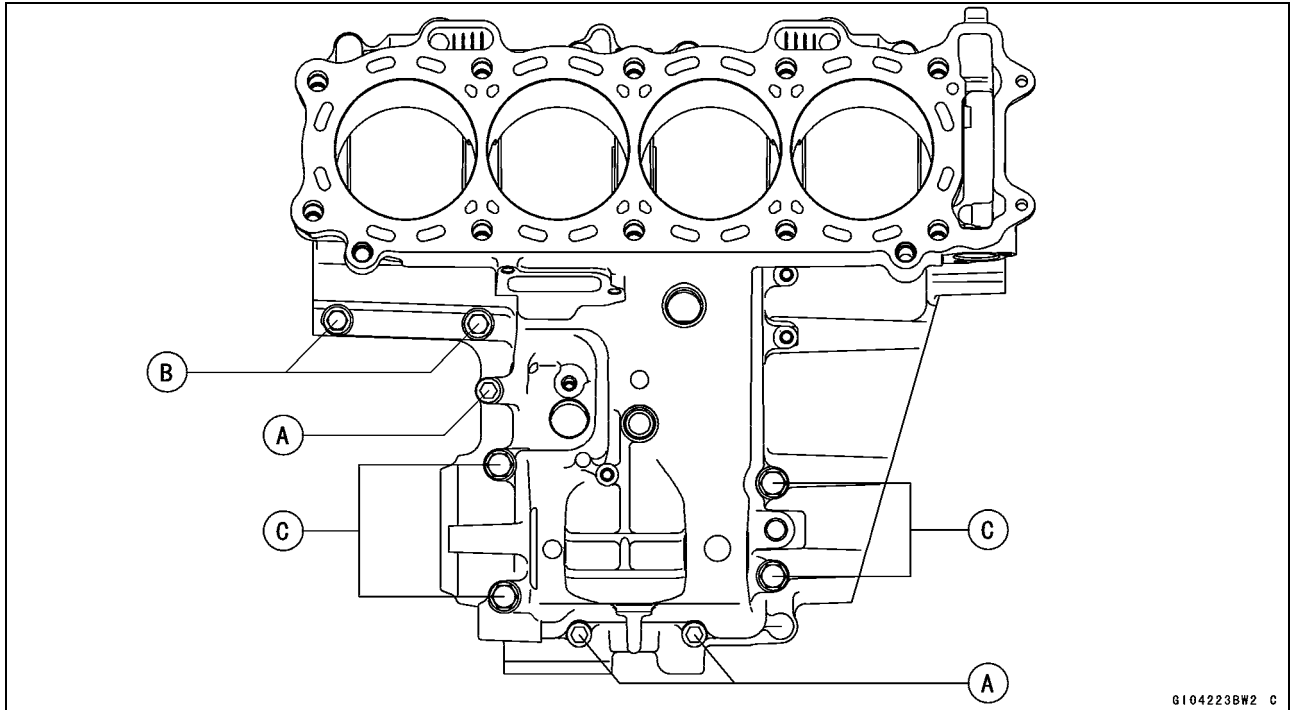
---

#### **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:
  - Sensore albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico).
  - Motorino di avviamento frizione (vedere Rimozione motorino di avviamento frizione nel capitolo Impianto elettrico).
  - Testata (vedere Rimozione testata nel capitolo Parte superiore del motore)
  - Motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico).
  - Frizione (vedere Rimozione frizione nel capitolo Frizione)
  - Pompa dell'olio (vedere Rimozione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Rotore alternatore (vedere Rimozione alternatore nel capitolo Impianto elettrico).
  - Radiatore dell'olio/scatola del filtro olio (vedere Rimozione radiatore/scatola del filtro olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Coppa dell'olio (vedere Rimozione coppa dell'olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Filtro a reticella dell'olio (vedere Rimozione valvola limitatrice pressione olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Il meccanismo di selezione esterno (vedere Rimozione meccanismo di selezione esterno)

## Separazione carter

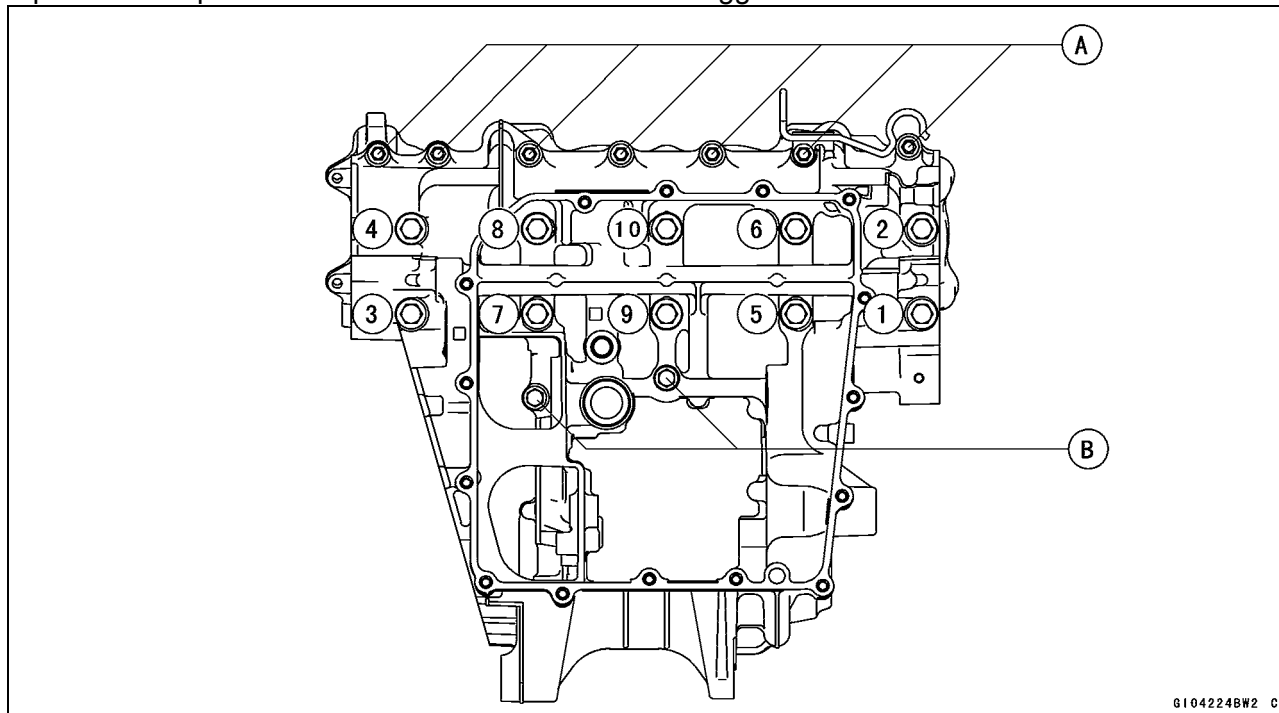
- Estrarre i bulloni del carter superiore nella sequenza specificata.
- Allentare prima i bulloni da M6 [A].
- Quindi, allentare i bulloni M7 [B].
- Infine allentare i bulloni M8 [C].



## 9-12 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Separazione carter

- Estrarre i bulloni del carter inferiore nella sequenza specificata.
- Allentare prima i bulloni da M6 [A].
- Quindi, allentare i bulloni M7 [B].
- Infine, allentare i bulloni M9 come illustrato nella sequenza [1 – 10] della figura.
- Picchiare leggermente intorno alla superficie di accoppiamento del carter con un mazzuolo di plastica e separare il carter. Attenzione a non danneggiare il carter.



G104224B\*2 C

### Montaggio carter

#### ATTENZIONE

I semicarter superiore e inferiore sono lavorati a macchina in produzione montati, quindi devono essere sostituiti in blocco.

- Usando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, pulire le superfici di accoppiamento dei semicarter e asciugarle.

#### ▲ PERICOLO

Pulire il carter in un ambiente ben ventilato e accertarsi che non vi siano scintille o fiamme in prossimità della zona di lavoro. A causa del pericolo di liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità.

- Soffiare aria compressa nel condotto olio dei semicarter.

## Separazione carter

- Applicare uno strato da 1 mm o superiore di pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento [A] della piastra di sfiato e installare la piastra.

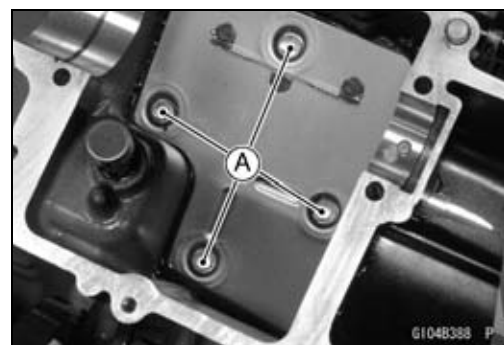
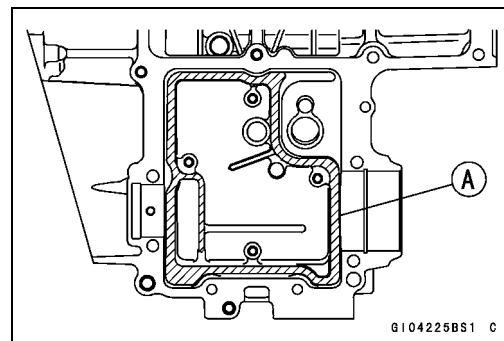
**Sigillante -**

**Three Bond: TB1207B**

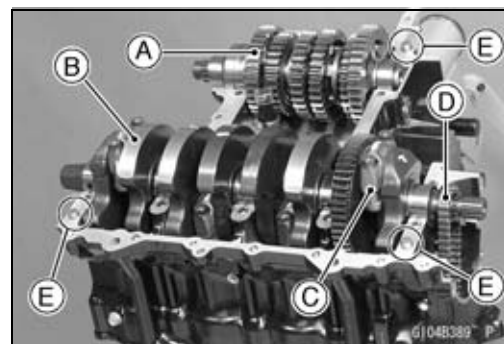
### NOTA

- Eseguire la finitura entro 7 minuti dall'applicazione della pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento della piastra di sfiato.
  - Inoltre, montare la piastra e serrare i bulloni subito dopo aver applicato la pasta sigillante.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni piastra di sfiato [A] e serrarli.

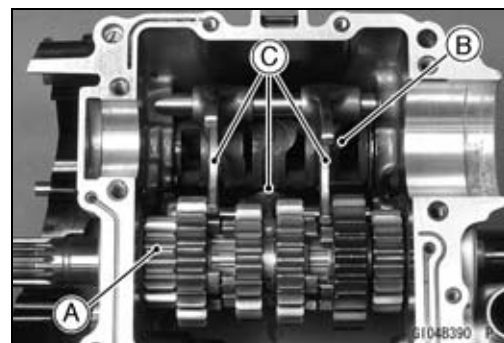
**Coppia - Bulloni piastra di sfiato: 10 N·m (1,0 kgf·m)**



- Installare i seguenti componenti nel carter superiore.
  - Albero di uscita [A] (vedere Installazione dell'albero di trasmissione)
  - Albero motore [B] (vedere Installazione albero motore)
  - Pistoni e bielle [C] (vedere Installazione della biella)
  - Catena della distribuzione [D] (vedere Rimozione/Installazione tenditore catena distribuzione, al capitolo Parte superiore del motore).
  - spine di centraggio [E]



- Installare i seguenti componenti nel carter superiore.
  - Albero conduttore [A] (vedere Installazione trasmissione).
  - Tamburo cambio [B] (vedere Installazione tamburo cambio e forcella).
  - Forcelle di selezione [C] e aste di selezione (vedere Installazione tamburo cambio e forcella).



- Prima di inserire il semicarter inferiore sul semicarter superiore, controllare quanto segue.
  - Controllare se la camma del tamburo del cambio [A] e gli ingranaggi del cambio sono in folle [B].
  - Accertarsi di appendere la catena della distribuzione all'albero motore.



## 9-14 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Separazione carter

- Applicare pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento [A] del semicarter inferiore.

Sigillante -

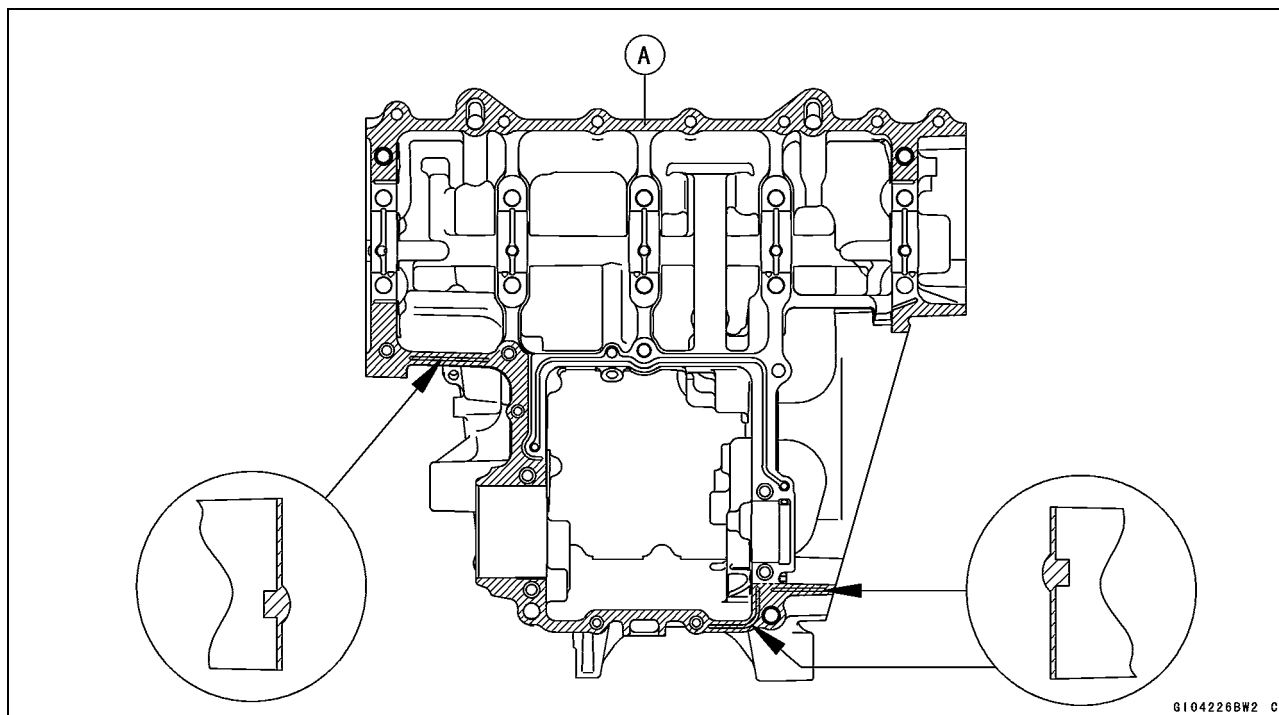
Kawasaki Bond: 92104-1064

#### NOTA

○Applicare il sigillante al fine di riempire le scanalature.

#### ATTENZIONE

**Non applicare pasta sigillante attorno agli inserti del cuscinetto di banco dell'albero motore e nel foro del condotto dell'olio.**



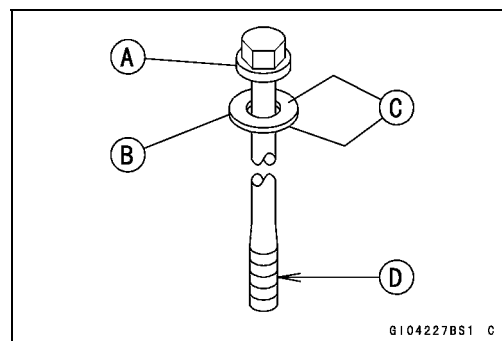
- Inserire il semicarter inferiore in quello superiore.

#### NOTA

○Eseguire la finitura entro 20 minuti dall'applicazione della pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento del semicarter).

○Inoltre, montare la scatola e serrare i bulloni subito dopo aver applicato la pasta sigillante.

- I bulloni M9 [A] sono dotati di rondella rivestita in rame [B]: sostituirla.
- Applicare una soluzione di olio al disolfuro di molibdeno su entrambi i lati [C] delle rondelle e sulle filettature [D] dei bulloni M9.



## Separazione carter

- Serrare i bulloni inferiori del carter procedendo nel seguente modo.
- Seguendo la sequenza numerata sul semicarter inferiore, serrare i bulloni M9 [1 – 10] con le rondelle rivestite in rame.

**Coppia - Bulloni carter (M9): 39 N·m (4,0 kgf·m)**

- Serrare i bulloni M7.

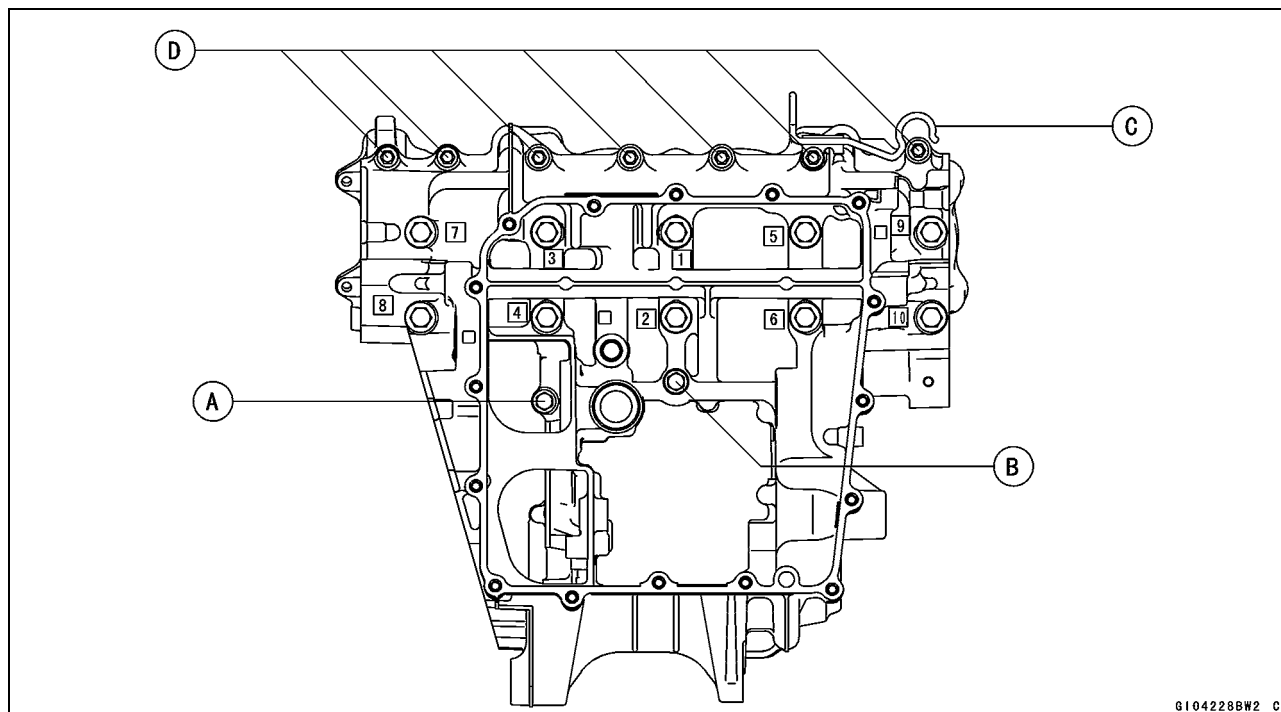
**Coppia - Bulloni carter (M7): 20 N·m (2,0 kgf·m)**

L = 50 mm [A]

L = 85 mm [B]

- Installare il morsetto [C] e serrare i bulloni M6 [D].

**Coppia - Bulloni carter (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)**



## 9-16 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Separazione carter

- Serrare i bulloni superiori del carter procedendo nel seguente modo.

○ I bulloni M8 [A] sono dotati di rondella: sostituirla.

○ Serrare i bulloni M8 con le rondelle.

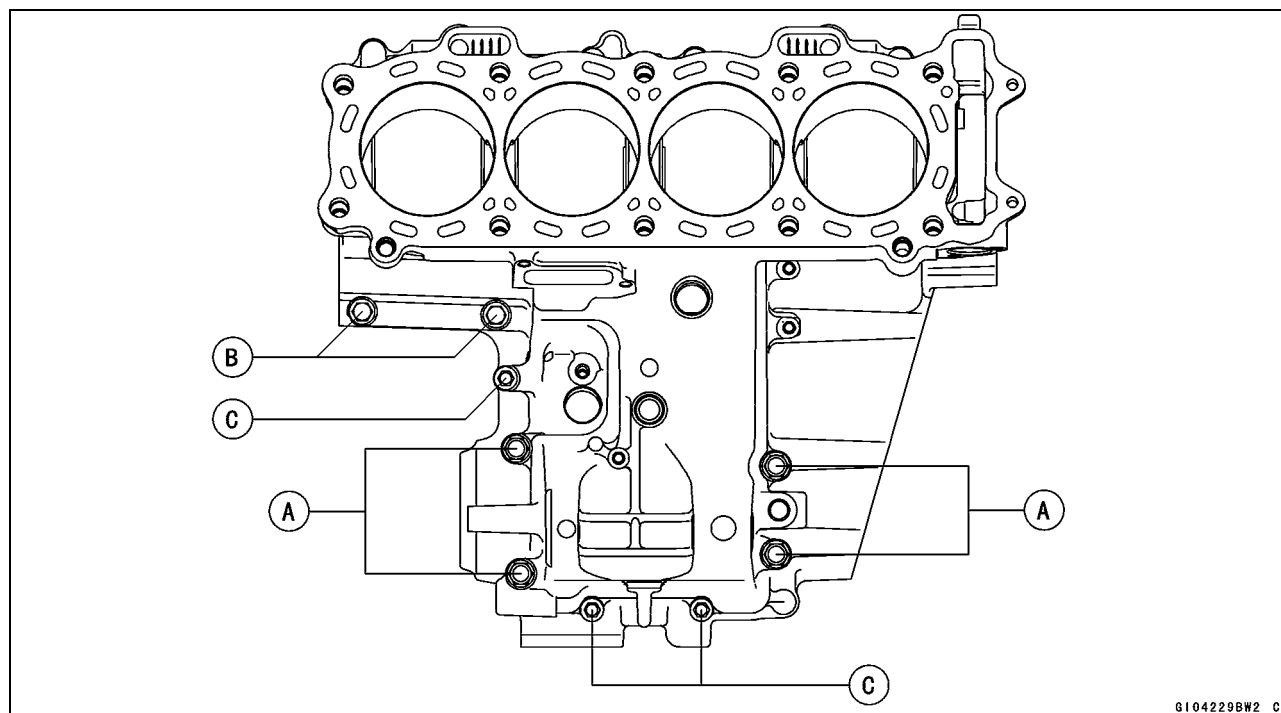
**Coppia - Bulloni carter (M8): 27 N·m (2,8 kgf·m)**

○ Serrare i bulloni M7 [B].

**Coppia - Bulloni carter (M7): 20 N·m (2,0 kgf·m)**

○ Serrare i bulloni M6 [C].

**Coppia - Bulloni carter (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)**



6104229BW2 C

- Dopo avere serrato tutti i bulloni del carter, controllare i seguenti elementi.

○ Ripulire la pasta fuoriuscita intorno alla superficie di accoppiamento del carter.

○ L'albero motore e l'albero della trasmissione 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.

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



## Albero motore e bielle

### Rimozione albero motore

- Fare riferimento a Rimozione biella (vedere Rimozione biella).

### Installazione dell'albero motore

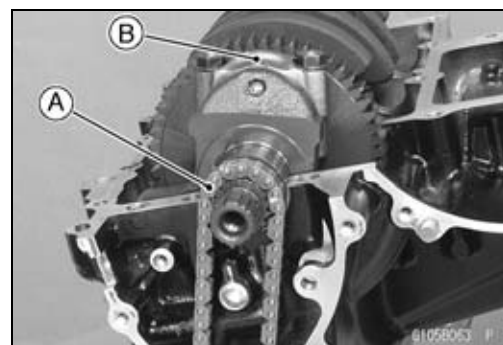
#### NOTA

- In caso di sostituzione dell'albero motore, fare riferimento a Selezione inserto cuscinetto testa di biella/cuscinetto di banco dell'albero motore nelle Specifiche.

#### 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 (indicatore a pressione) prima di assemblare il motore, per accertarsi di avere installato gli inserti corretti.

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sugli inserti del cuscinetto di banco dell'albero motore.
- Installare l'albero motore con la catena della distribuzione [A] appesa ad esso.
- Installare i cappelli della testa di biella [B] (vedere Installazione della biella).

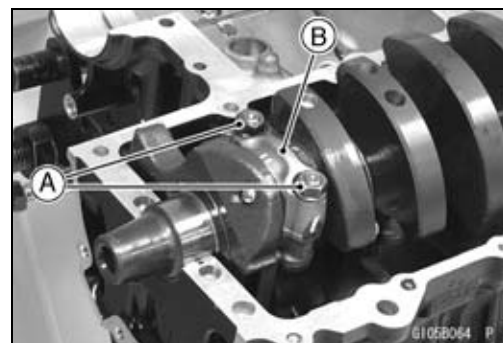


### Rimozione biella

- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Rimuovere i dadi [A] i cappelli della testa di biella [B].

#### NOTA

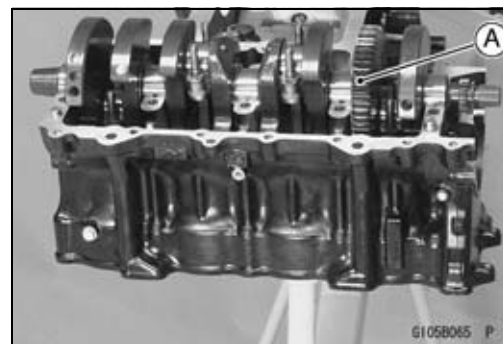
- Contrassegnare e registrare le posizioni delle bielle e dei relativi cappelli in modo da poter rimontare il tutto nelle posizioni originarie.



- Rimuovere:
  - Catena della distribuzione (vedere Rimozione catena distribuzione, al capitolo Parte superiore).
  - Albero motore [A]
  - Pistoni (vedere Rimozione pistoni)

#### ATTENZIONE

Eliminare i bulloni delle bielle. Evitare che i bulloni delle bielle urtino i perni di biella danneggiandone le superfici.



## 9-18 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

#### Installazione biella

##### ATTENZIONE

Per ridurre al minimo le vibrazioni, le bielle devono avere lo stesso riferimento di peso.

Cappello [A] della testa di biella

Biella [B]

Riferimento di peso, lettera alfabeto [C]

Riferimento diametro [D]: "O" o nessun riferimento

##### ATTENZIONE

Se le bielle, gli inserti cuscinetto del cappello di biella o l'albero motore vengono sostituiti, selezionare gli inserti cuscinetto e verificare il gioco con un plastigage (indicatore a pressione) prima di assemblare il motore, per accertarsi di avere installato gli inserti corretti.

- Applicare una soluzione di grasso al bisolfuro di molibdeno sulla superficie interna degli inserti [A] dei cuscinetti inferiore e superiore.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulle filettature [B] e sulle superfici di appoggio [C] dei dadi della biella.
- Installare gli inserti in modo che i rispettivi chiodi [D] si trovino sullo stesso lato e si inseriscano negli incavi della biella e del cappello.

##### ATTENZIONE

Un'applicazione errata di olio e grasso potrebbe causare danni ai cuscinetti.

- Quando si installano gli inserti [A], attenzione a non danneggiarne la superficie con il bordo della biella [B] o con il cappello [C]. Di seguito è illustrato un possibile metodo di installazione degli inserti:

Installazione [D] sul cappello

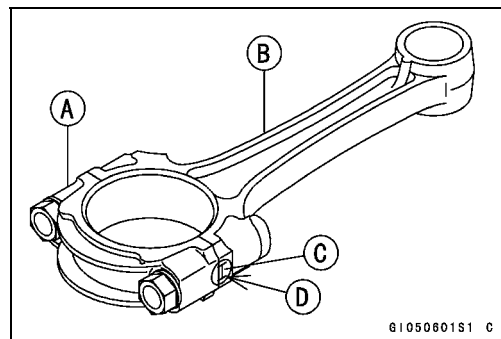
Installazione [E] sulla biella

Spingere [F]

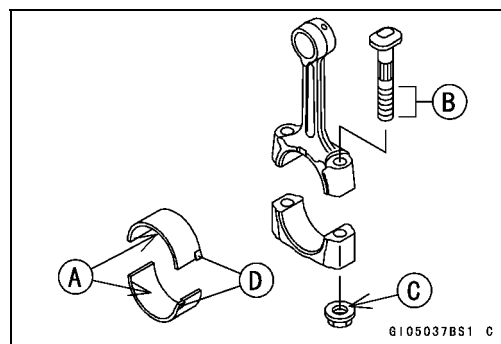
Spina di centraggio di riserva [G]

Bulloni [H] biella

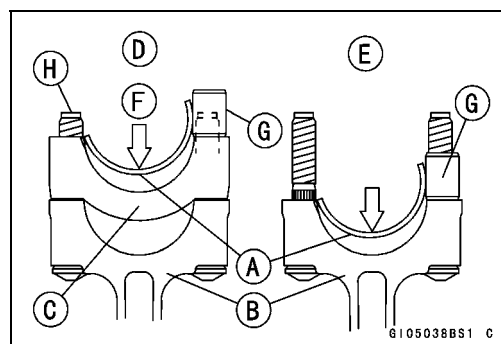
- Rimuovere i frammenti e pulire la superficie degli inserti.
- Installare il cappello sulla biella allineando i riferimenti di peso e diametro.



61050601S1 C



6105037BS1 C



6105038BS1 C

## Albero motore e bielle

- Installare ogni biella sul proprio perno originario.
- La testa di biella viene imbullonata usando il “metodo di fissaggio della regione plastica”.
- Questo metodo raggiunge precisamente la forza di serraggio necessaria senza superarla, consentendo l'impiego di bulloni più sottili e leggeri, riducendo così ulteriormente il peso della biella.
- Vi sono due tipi di fissaggio della regione plastica. Uno è un metodo di misurazione della lunghezza del bullone e l'altro è un metodo di rotazione angolare. Seguire uno dei due, ma il metodo di misurazione della lunghezza del bullone è da preferirsi poiché più affidabile per il serraggio dei dadi della testa di biella.

### ATTENZIONE

**I bulloni della biella sono progettati per dilatarsi in fase di serraggio. Non riutilizzare mai i bulloni delle bielle. Consultare la tabella sottostante per conoscere il corretto impiego di bulloni e dadi.**

### ATTENZIONE

**Attenzione a non serrare eccessivamente i dadi. I bulloni devono essere posizionati correttamente sulla superficie di appoggio per evitare che le teste urtino il carter.**

(1) Metodo di misurazione della lunghezza bullone

- Accertarsi di pulire i bulloni, i dadi e le bielle accuratamente con un solvente a elevato punto di infiammabilità, poiché le nuove bielle, i nuovi dadi e bulloni sono trattati con soluzione antiruggine.

### PERICOLO

**Pulire bulloni, dadi e bielle in un'area ben ventilata e accertarsi che non vi siano scintille o fiamme aperte in prossimità della zona di lavoro. Questo vale anche per qualunque dispositivo dotato di luce pilota. A causa del pericolo costituito da liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi con un basso punto di infiammabilità per pulire.**

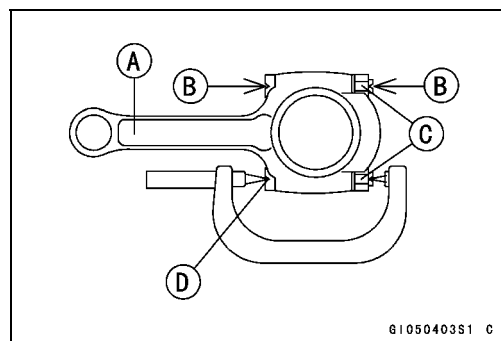
### ATTENZIONE

**Asciugare immediatamente bulloni e dadi con aria compressa dopo la pulizia. Pulire e asciugare completamente bulloni e dadi.**

## 9-20 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

- Installare i nuovi bulloni nelle bielle riutilizzate.
- Punzonare sia la testa sia la punta del bullone nel modo indicato.
- Prima di serrare, utilizzare un micrometro a punti per misurare la lunghezza dei nuovi bulloni di biella e registrare i valori per calcolare la dilatazione del bullone.
  - Biella [A]
  - Punzonare in questo punto [B].
  - Dadi [C]
  - Inserire le spine del micrometro nelle tacche [D].
- Applicare una piccola quantità di soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sui seguenti elementi.
  - Filettature di dadi e bulloni
  - Superfici sedi di dadi e bielle
- Serrare i dadi delle teste di biella finché la dilatazione del bullone raggiunge la lunghezza specificata nella tabella.
- Controllare la lunghezza dei bulloni di biella.
- ★ Se la dilatazione supera la gamma utilizzabile, il bullone si è dilatato eccessivamente. Un bullone eccessivamente dilatato si può spezzare durante l'impiego.



$$\begin{array}{r} \text{Lunghezza} \\ \text{bullone post} \\ \text{serraggio} \end{array} - \begin{array}{r} \text{Lunghezza} \\ \text{bullone pre} \\ \text{-serraggio} \end{array} = \begin{array}{r} \text{Dilatazione} \\ \text{bullone} \end{array}$$

Gruppo biella	Bullone	Dado	Gamma di utilizzo della dilatazione del bullone biella
Nuovo	Utilizzare i bulloni fissati alla nuova biella.	Fissato alla nuova biella	0,24 – 0,34 mm
		Nuovo	
Usato	Sostituire i bulloni.	Usato	0,24 – 0,34 mm
		Nuovo	

#### (2) Metodo dell'angolo di rotazione

- ★ Se non si dispone di un micrometro a punti è possibile serrare i dadi con il "Metodo dell'angolo di rotazione".
- Accertarsi di pulire i bulloni, i dadi e le bielle accuratamente con un solvente a elevato punto di infiammabilità, poiché le nuove bielle, i nuovi dadi e bulloni sono trattati con soluzione antiruggine.

#### **⚠ PERICOLO**

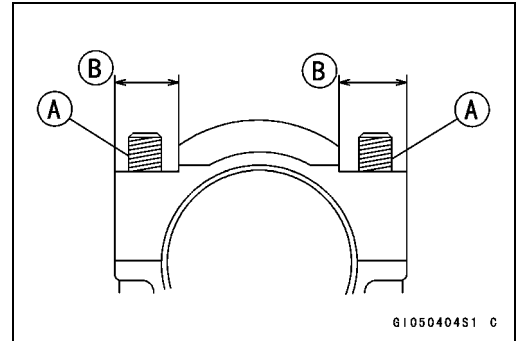
**Pulire bulloni, dadi e bielle in un'area ben ventilata e accertarsi che non vi siano scintille o fiamme aperte in prossimità della zona di lavoro. Questo vale anche per qualunque dispositivo dotato di luce pilota. A causa del pericolo costituito da liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità per pulire.**

#### **ATTENZIONE**

**Asciugare immediatamente bulloni e dadi con aria compressa dopo la pulizia.  
Pulire e asciugare completamente bulloni e dadi.**

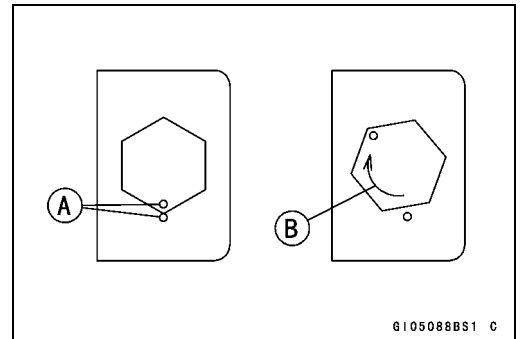
**Albero motore e bielle**

- Installare i nuovi bulloni nelle bielle riutilizzate.
- Applicare una piccola quantità di soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sui seguenti elementi.  
Filettature [A] di dadi e bulloni  
Superfici sedi [B] di dadi e bielle



- Prima di tutto serrare i dadi alla coppia specificata. Vedi la tabella sottostante.
- Successivamente, serrare i dadi a **150°**.
- Contrassegnare [A] i cappelli di biella e i dadi in modo da poter ruotare correttamente i dadi di 150° [B].

Gruppo biella	Bullone	Dado	Coppia + angolo N·m (kgf·m)
Nuovo	Utilizzare i bulloni fissati alla nuova biella.	Fissato alla nuova biella	20 (2,0) + 150°
		Nuovo	20 (2,0) + 150°
Usato	Sostituire i bulloni.	Usato	20 (2,0) + 150°
		Nuovo	20 (2,0) + 150°

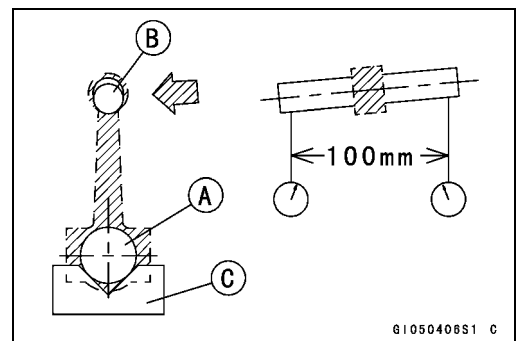


**Pulizia albero motore/biella**

- 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.

**Curvatura 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: TIR 0,2/100 mm

## 9-22 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

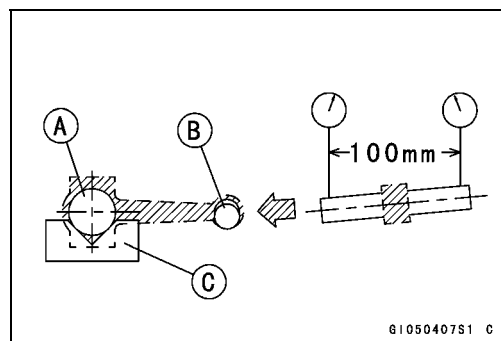
#### Torsione biella

● Con l'albero [A] della testa di biella ancora sul blocchetto a V [C], tenere la biella in posizione orizzontale e misurare di quanto l'albero [B] si scosta dalla linea parallela al piano di riscontro per una lunghezza di 100 mm, per determinare l'entità della torsione della biella.

★ Se la torsione della biella supera il limite di servizio, è necessario sostituire il componente.

#### Torsione biella

Limite di servizio: TIR 0,2/100 mm



#### Gioco laterale testa di biella

● Misurare il gioco laterale della testa di biella.

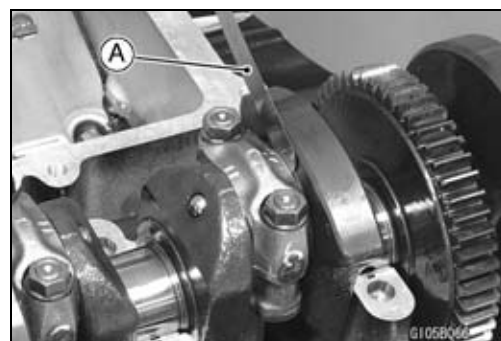
○ Inserire uno spessore [A] tra la testa di biella e il rispettivo braccio di manovella per determinare il gioco.

#### Gioco laterale testa di biella

Standard: 0,13 – 0,38 mm

Limite di servizio: 0,58 mm

★ Se il gioco supera il limite di servizio, sostituire la biella, quindi controllare nuovamente il gioco. Se il gioco è eccessivo dopo la sostituzione della biella, deve essere sostituito anche l'albero motore.



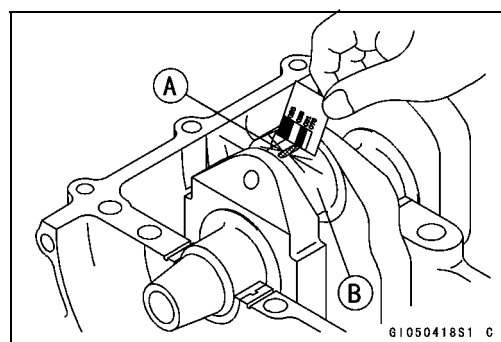
#### Usura inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella

● Misurare il gioco fra inserto cuscinetto/perno di biella [B] con il plastigage [A].

● Serrare i dadi della testa di biella alla coppia specificata (vedere Installazione della biella).

#### NOTA

○ Non spostare la biella e l'albero motore durante la misurazione del gioco.



#### ATTENZIONE

Dopo la misurazione, sostituire i bulloni della biella.

#### Gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella

Standard: 0,030 – 0,060 mm

Limite di servizio: 0,10 mm

★ Se il gioco rientra nel valore standard non è necessario sostituire alcun cuscinetto.

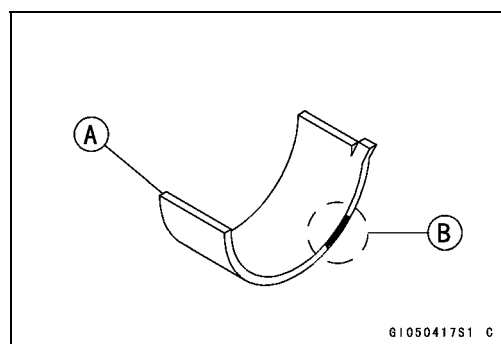
★ Se il gioco è compreso tra 0,061 mm e il limite di servizio (0,10 mm), sostituire gli inserti cuscinetto [A] con gli inserti segnati in blu [B]. Controllare il gioco inserto/perno di biella con il plastigage. Il gioco può superare lievemente il valore standard ma non deve essere inferiore al minimo 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: 34,484 – 34,500 mm

Limite di servizio: 34,47 mm



**Albero motore e bielle**

- ★ 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.

**NOTA**

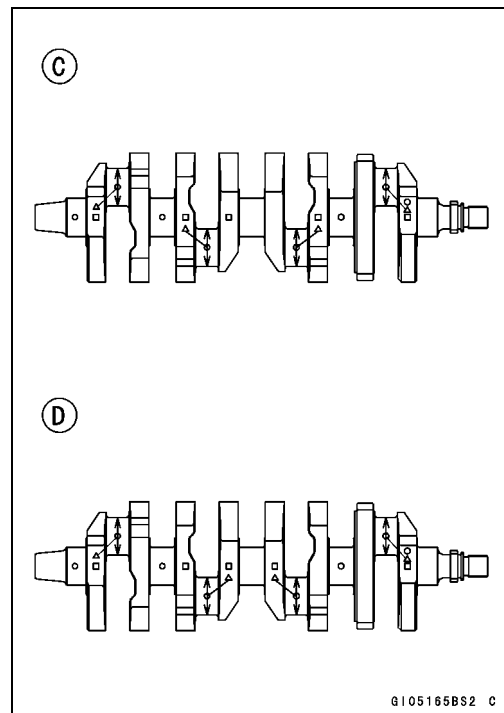
○ Esistono due tipi di posizioni di riferimento [C] [D].

**Riferimenti diametro perni di biella**

Nessuno 34,484 – 34,492 mm

○ 34,493 – 34,500 mm

△: Riferimenti diametro perni di biella, "○" o nessun riferimento.



- Misurare il diametro interno della testa di biella e marcare ciascuna testa di biella in conformità con il diametro interno.
- Serrare i dadi della testa di biella alla coppia specificata (vedi Installazione della biella).

**NOTA**

○ Il riferimento già presente sulla testa di biella deve coincidere quasi perfettamente con la misurazione.

**Riferimenti diametro interno testa di biella**

Nessuno 37,500 – 37,508 mm

○ 37,509 – 37,516 mm

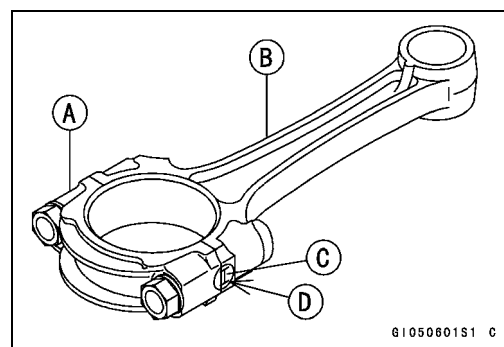
Cappello [A] della testa di biella

Biella [B]

Riferimento di peso, lettera alfabeto [C]

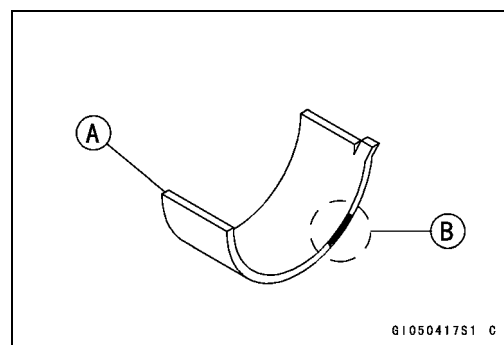
Riferimento diametro (intorno al riferimento peso) [D]:

"○" o nessun riferimento



- Selezionare l'inserto cuscinetto appropriato [A] in conformità con la combinazione dei codici biella e albero motore.

Colore dimensione [B]



## 9-24 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

Riferimento diametro interno testa di biella	Riferimento diametro perni di biella	Inserito cuscinetto	
		Colore dimensione	Numero componente
Nessuno	○	marrone	92139-0028
Nessuno	Nessuno	nero	92139-0027
○	○		
○	Nessuno	blu	92139-0026

- Installare i nuovi inserti nella biella e verificare il gioco inserto/perno di biella con il plastigage.

#### Gioco laterale albero motore

- Inserire uno spessimetro [A] tra il cuscinetto di banco del carter e il braccio di manovella sul perno N. 2 [B] per calcolare il gioco.
- ★ Se il gioco supera il limite di servizio, sostituire i semicarter in blocco.

#### NOTA

○ I semicarter superiore e inferiore sono lavorati a macchina in produzione montati, quindi devono essere sostituiti in blocco.

#### Gioco laterale albero motore

Standard: 0,05 – 0,20 mm  
Limite di servizio: 0,40 mm

#### Scenatura albero motore

- Misurare il disassamento dell'albero motore.
- ★ Se la misurazione supera il limite di servizio, sostituire l'albero motore.

#### Scenatura albero motore

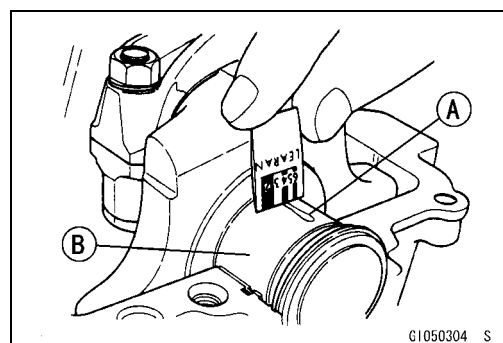
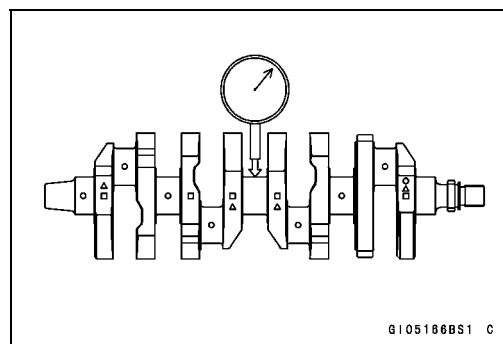
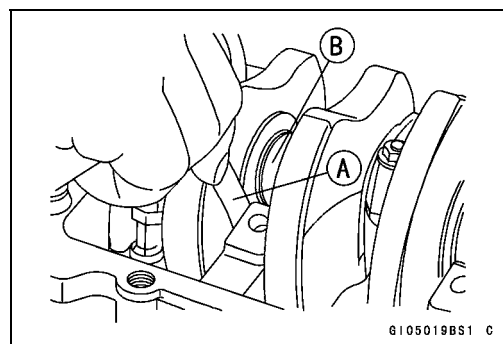
Standard: TIR 0,02 mm o meno  
Limite di servizio: TIR 0,05 mm

#### Usura inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore

- Usando un plastigage (indicatore a pressione) [A], misurare il gioco inserto cuscinetto/perno di banco [B].

#### NOTA

- Serrare i bulloni del carter alla coppia specificata (vedere Assemblaggio carter).
- Non ruotare l'albero motore durante la misurazione del gioco.
- Il gioco del perno di banco inferiore a 0,025 mm non può essere misurato con il plastigage; tuttavia l'impiego di pezzi originali consente di mantenere il gioco standard minimo.





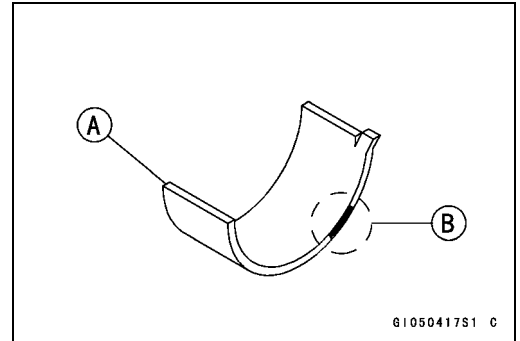
**Albero motore e bielle**

**Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore**

**Standard:** 0,010 – 0,034 mm

**Limite di servizio:** 0,06 mm

- ★ Se il gioco rientra nel valore standard non è necessario sostituire alcun cuscinetto.
- ★ Se il gioco è compreso tra 0,035 mm e il limite di servizio (0,06 mm), sostituire gli inserti cuscinetto [A] con gli inserti segnati in blu [B]. Controllare il gioco inserto/perno 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.



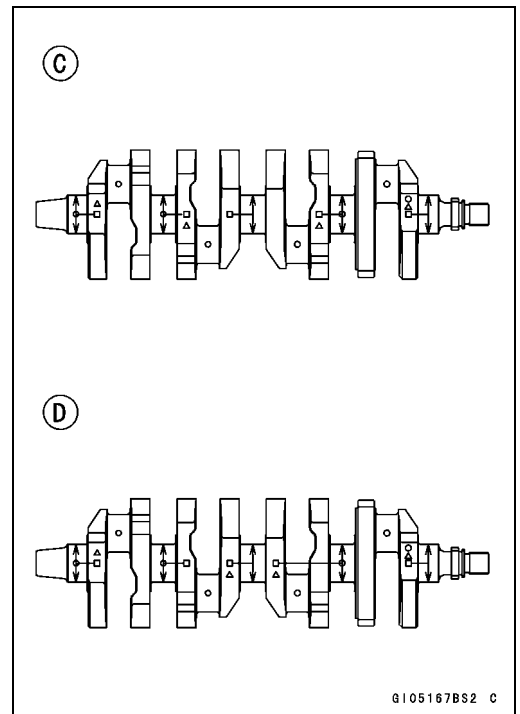
G1050417S1 C

**Diametro perno di banco albero motore**

**Standard:** 34,984 – 35,000 mm

**Limite di servizio:** 34,96 mm

- ★ 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 nuovi riferimenti.



G105167BS2 C

**NOTA**

○ Esistono due tipi di posizioni di riferimento [C] [D].

**Riferimenti diametro perno di banco albero motore**

**Nessuno** 34,984 – 34,992 mm

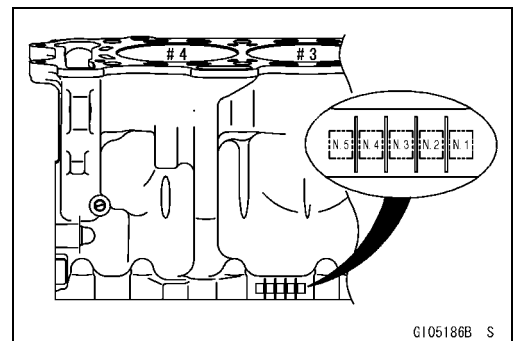
**1** 34,993 – 35,000 mm

□: Riferimenti diametro perno di banco albero motore, riferimento "1" o nessun riferimento.

- Misurare il diametro interno del cuscinetto di banco e contrassegnare il semicarterm superiore in conformità con il diametro interno.  
A: Riferimenti diametro interno cuscinetto di banco carter, riferimento "○" o nessun riferimento.
- Serrare i bulloni del carter alla coppia specificata (vedere Assemblaggio carter).

**NOTA**

○ Il riferimento già presente sul semicarterm superiore deve coincidere quasi perfettamente con la misurazione.



G105186B S

## 9-26 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

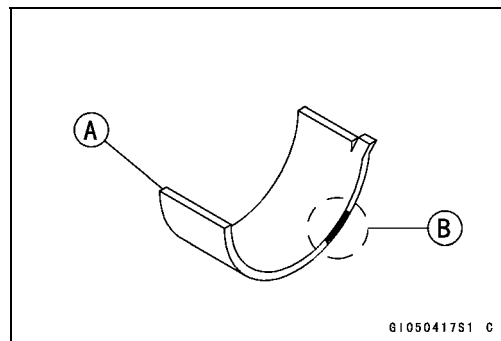
#### Riferimenti diametro interno cuscinetto di banco carter

○ 38,000 – 38,008 mm

Nessuno 38,009 – 38,016 mm

- Selezionare l'inserto [A] del cuscinetto appropriato in conformità con la combinazione dei codici carter e albero motore.

Colore dimensione [B]



Riferimento diametro interno cuscinetto di banco carter	Riferimenti diametro perno di banco albero motore	Inserto cuscinetto		
		Colore dimensione	Numero componente	N. perni di banco
○	1	marrone	92139-0031	1, 5
			92139-0034	2, 3, 4
Nessuno	1	nero	92139-0030	1, 5
○	Nessuno		92139-0033	2, 3, 4
Nessuno	Nessuno	blu	92139-0029	1, 5
			92139-0032	2, 3, 4

- Installare i nuovi inserti nei semicarter e verificare il gioco inserto/perno di banco con il plastigage.

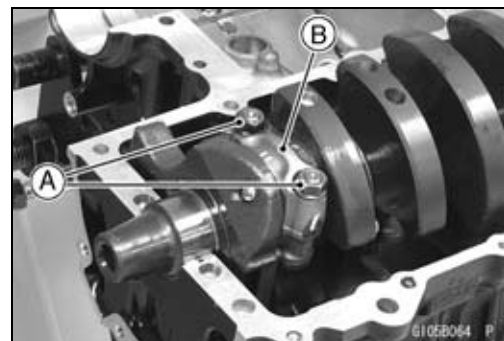
## Pistoni

### Rimozione pistone

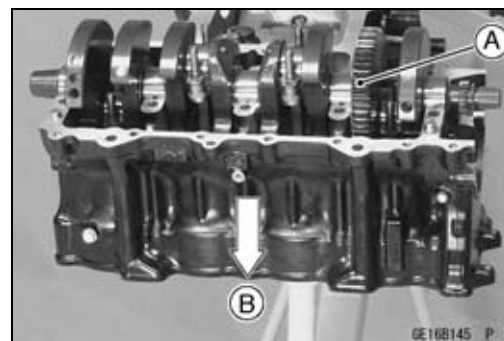
- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Rimuovere i dadi [A] i cappelli della testa di biella [B].

#### NOTA

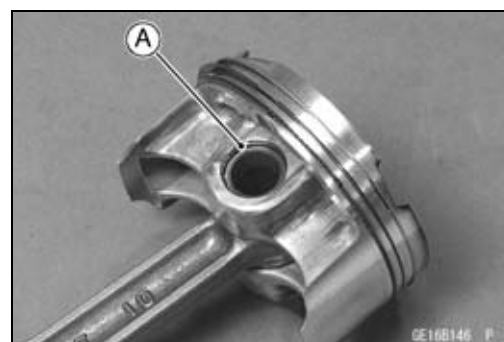
○ *Contrassegnare e registrare le posizioni delle bielle e dei relativi cappelli in modo da poter rimontare il tutto nelle posizioni originarie.*



- Rimuovere:  
Catena della distribuzione (vedere Rimozione catena di distribuzione, al capitolo Parte superiore).  
Albero motore [A]
- Estrarre le bielle con i pistoni sul lato della testata [B].



- Rimuovere gli anelli di fissaggio [A] dello spinotto.

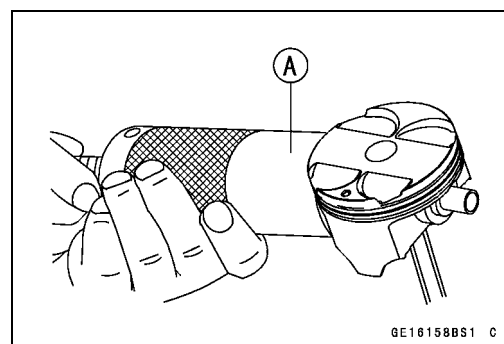


- Utilizzare l'apposito estrattore [A] e rimuovere gli spinotti dei pistoni.

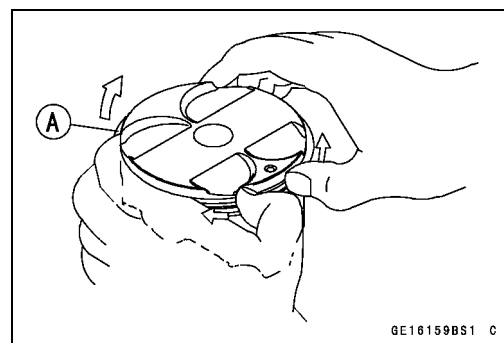
#### Attrezzatura speciale -

**Gruppo estrattore per spinotto pistone: 57001-910**

- Rimuovere i pistoni.



- 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.



## 9-28 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Pistoni

#### Installazione del pistone

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sull'espansore del raschiaolio e installarlo [A] nella scanalatura inferiore del pistone in modo che le estremità [B] siano giustapposte.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulle piste di acciaio del raschiaolio e installarle, una sopra e una sotto l'espansore.
- Allargare la pista con i pollici, ma solo quanto basta per inserirla sul pistone.
- Rilasciare la pista nella scanalatura inferiore dei segmenti.

#### NOTA

○Le piste del raschiaolio non hanno una parte "superiore" o "inferiore".

- Non scambiare il segmento superiore e quello inferiore.
- Installare il segmento superiore [A] con il riferimento "R" [B] rivolto verso l'alto.
- Installare il segmento inferiore [C] con il riferimento "RN" [D] rivolto verso l'alto.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sui segmenti.

#### NOTA

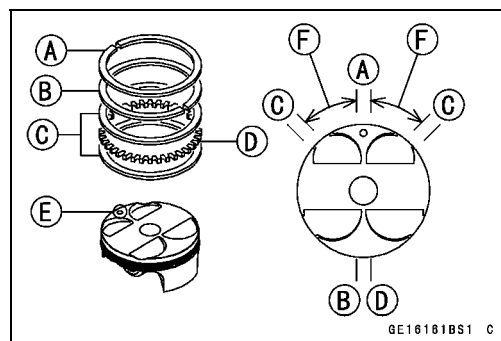
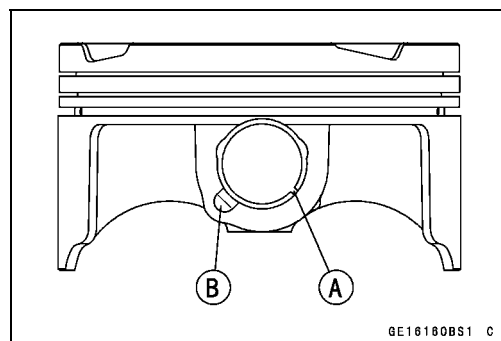
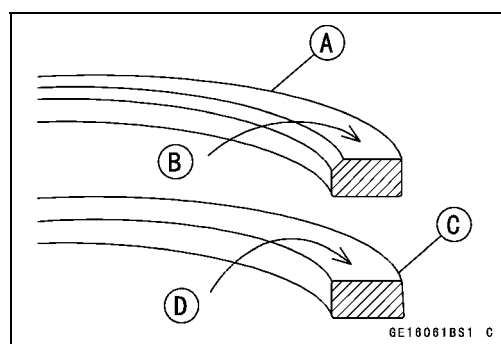
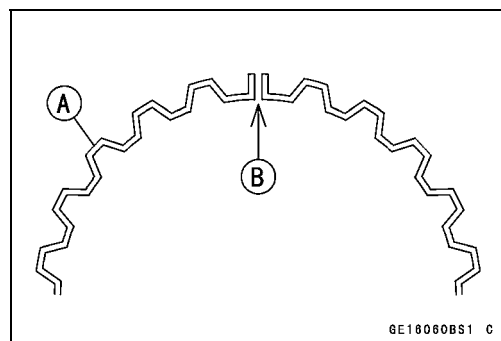
○Se si utilizza un nuovo pistone, utilizzare nuovi segmenti.

- Inserire un nuovo anello di fissaggio dello spinotto sul lato del pistone, in modo tale che la luce [A] del segmento non coincida con la fessura [B] del foro dello spinotto.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sugli spinotti e i perni di banco dei pistoni.
- Per installare l'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.**

- Le luci dei segmenti devono essere posizionate come indicato in figura. Le luci delle piste in acciaio del raschiaolio devono essere sfalsate a un angolo di circa 30 – 40° dalla luce del segmento superiore.  
Segmento superiore [A]  
Segmento inferiore [B]  
Piste in acciaio [C] del raschiaolio  
Espansore [D] del raschiaolio  
Svasatura [E]  
30 – 40° [F]



## Pistoni

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulla canna del cilindro e sulla fascia di guida del pistone.
- Installare il pistone con il lato svasato [A] rivolto verso il lato scarico.
- Utilizzare il gruppo compressore [B] per segmenti pistone, per installare il pistone dal lato testata.

### Attrezzi speciali -

**Impugnatura compressore per segmenti pistone: 57001-1095**

**Cinghia compressore per segmenti pistone,  $\phi 67$   
-  $\phi 79$ : 57001-1097**

- Installare:  
Albero motore (vedere Installazione albero motore)  
Collegamento dadi testa di biella (vedere Installazione biella)

### Usura cilindro (carter superiore)

- Poiché esiste una differenza nell'usura dei cilindri (carter superiore) nelle diverse direzioni, effettuare una misurazione lato destro/lato sinistro e anteriore/posteriore in ciascuno dei due punti indicati in figura (per un totale di quattro misurazioni).
- ★ Se una qualunque delle misurazioni dei diametri interni dei cilindri supera il limite di servizio, sostituire il carter.  
10 mm [A]  
60 mm [B]

### Diametro interno del cilindro

**Standard: 75,990 – 76,006 mm**

**Limite di servizio: 76,09 mm**

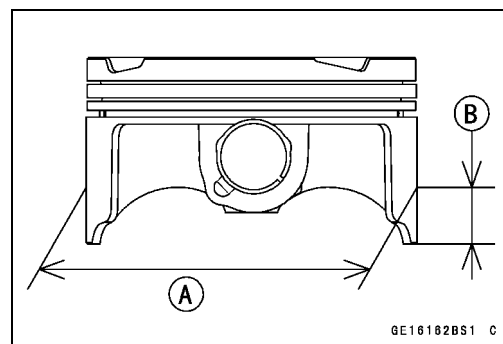
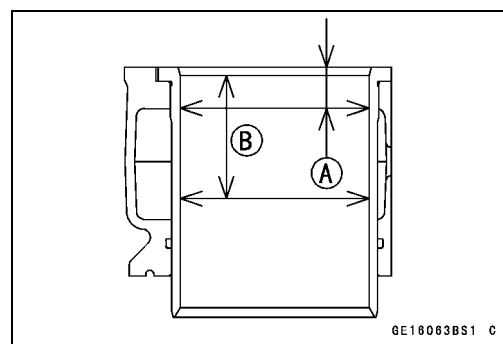
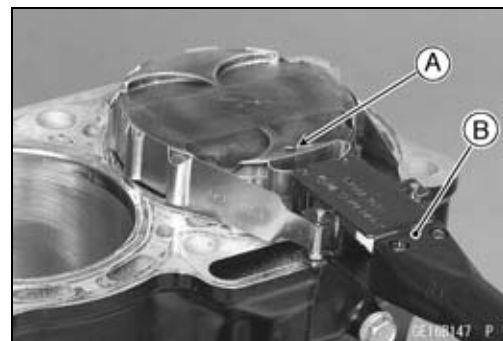
### Usura del pistone

- 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: 75,959 – 75,974 mm**

**Limite di servizio: 75,81 mm**



## 9-30 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Pistoni

#### **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, sostituire il pistone e tutti i segmenti.
- Con i segmenti nelle scanalature, effettuare diverse misurazioni con uno spessimetro [A] per rilevare il gioco segmento/scanalatura.

#### **Gioco segmento/scanalatura**

##### **Standard:**

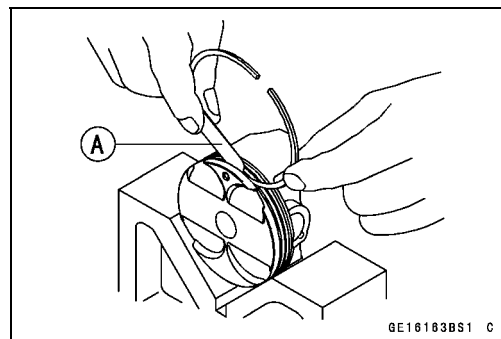
superiore                    0,03 – 0,07 mm

Secondo                    0,03 – 0,07 mm

##### **Limite di servizio:**

superiore                    0,17 mm

Secondo                    0,17 mm



#### **Larghezza scanalatura segmento**

- Misurare la larghezza della scanalatura del segmento.
- Utilizzare un calibro a corsoio in diversi punti intorno al pistone.

#### **Larghezza scanalatura segmento**

##### **Standard:**

Superiore [A]              0,82 – 0,84 mm

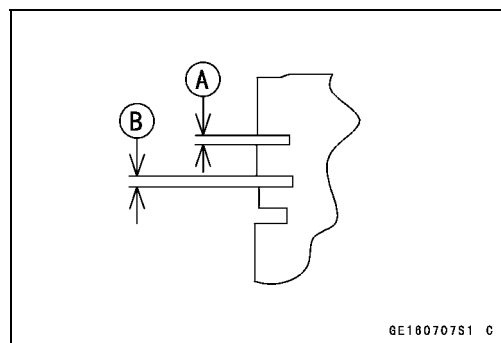
Inferiore [B]              0,82 – 0,84 mm

##### **Limite di servizio:**

Superiore [A]              0,92 mm

Inferiore [B]              0,92 mm

- ★ Se la larghezza di una delle due scanalature è maggiore del limite di servizio in qualunque punto, sostituire il pistone.



#### **Spessore segmento**

- Misurare lo spessore del segmento.
- Utilizzare un micrometro per misurare lo spessore in diversi punti intorno al segmento.

#### **Spessore segmento**

##### **Standard:**

Superiore [A]              0,77 – 0,79 mm

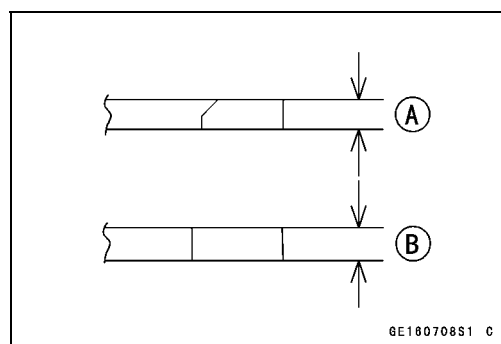
Inferiore [B]              0,77 – 0,79 mm

##### **Limite di servizio:**

Superiore [A]              0,70 mm

Inferiore [B]              0,70 mm

- ★ Se una qualunque misurazione è inferiore al limite di servizio su uno dei segmenti, sostituire tutti i segmenti.



#### **NOTA**

- Quando si utilizzano segmenti nuovi su un pistone usato, controllare se l'usura della scanalatura non è uniforme. I segmenti devono inserirsi in modo perfettamente parallelo ai lati delle scanalature. In caso contrario, sostituire il pistone.

## Pistoni

### **Luce estremità segmento**

- Inserire il segmento [A] all'interno del cilindro (carter superiore), 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 spessore.

### **Luce estremità segmento**

#### **Standard:**

superiore                    **0,15 – 0,30 mm**

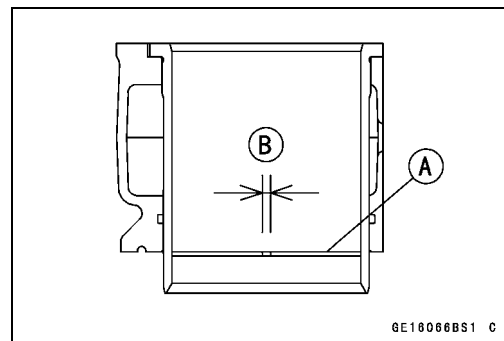
Secondo                    **0,30 – 0,45 mm**

#### **Limite di servizio:**

superiore                    **0,6 mm**

Secondo                    **0,8 mm**

- ★ Se la luce tra le estremità di uno dei segmenti è superiore al limite di servizio, sostituire tutti i segmenti.



## 9-32 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

#### **Rimozione pedale cambio**

- Contrassegnare [A] la posizione della leva del cambio [B] sull'albero di selezione, in modo tale da poterla installare successivamente nella stessa posizione.

- Rimuovere:

Carenatura inferiore sinistra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio)  
Il bullone [C] della leva del cambio  
la leva del cambio



- Rimuovere:

Bullone di fissaggio pedale cambio [A]  
tirante [B]



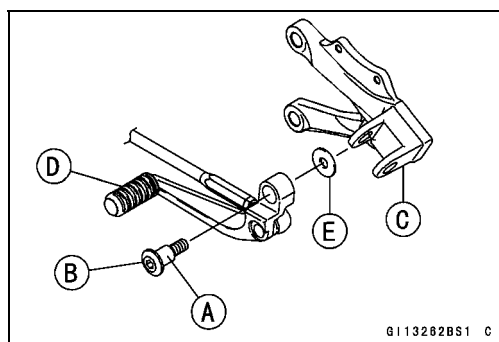
#### **Installazione pedale cambio**

- Ingrassare le superfici di scorrimento [A] del bullone di fissaggio del pedale del cambio [B].

- Serrare:

**Coppia - Bullone di fissaggio pedale cambio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

La staffa [C] della pedana  
Pedale del cambio [D]  
La rondella [E]



- Installare la leva del cambio [A] allineando il riferimento (precedentemente riportato).

- Serrare:

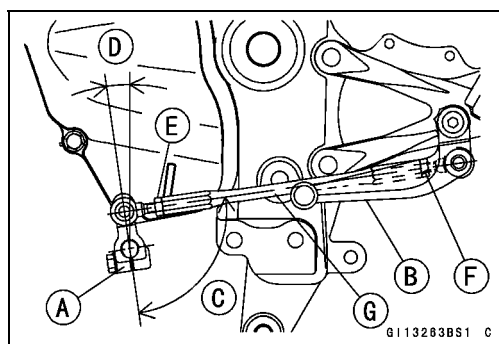
**Coppia - Bullone leva cambio: 7,0 N·m (0,70 kgf·m)**

- Installare il pedale del cambio [B] come indicato in figura.  
Circa 90° [C]  
Circa 8,25° [D]

- Per regolare la posizione del pedale, allentare il controdado anteriore [E] (filettatura sinistra) e il controdado posteriore [F], quindi ruotare il tirante [G].

- Serrare:

**Coppia - Controdadi tirante: 7,0 N·m (0,70 kgf·m)**





## Cambio

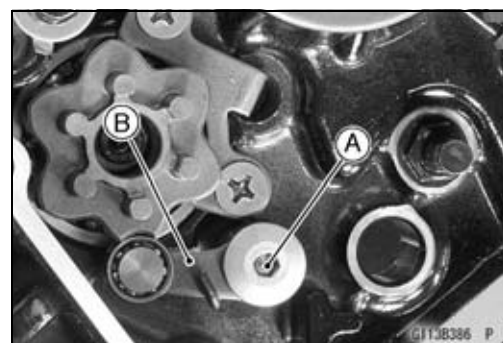
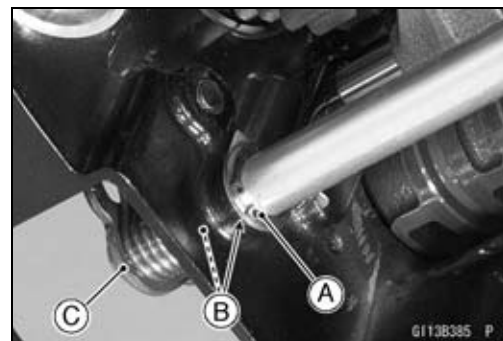
### Rimozione meccanismo di selezione esterno

- Rimuovere:
  - Il pedale del cambio (vedere Rimozione pedale cambio)
  - Frizione (vedere Rimozione frizione nel capitolo Frizione)
  - Coppa dell'olio (vedere Rimozione coppa dell'olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - anello di fissaggio [A]

#### Attrezzatura speciale -

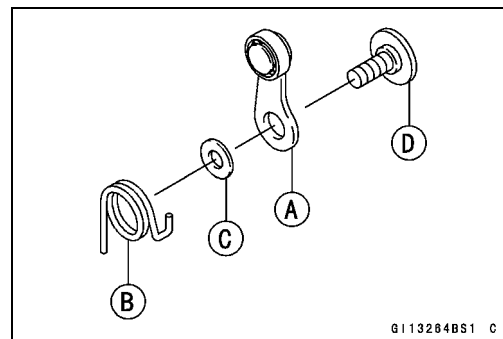
Pinze per anelli elastici esterni: 57001-144

- Rimuovere il gruppo albero del cambio e i distanziali [B], tirando contemporaneamente il braccio del meccanismo di selezione [C].
- Rimuovere:
  - Il bullone [A] della leva di posizionamento cambio
  - Leva di posizionamento marcia [B]
  - Rondella e molla



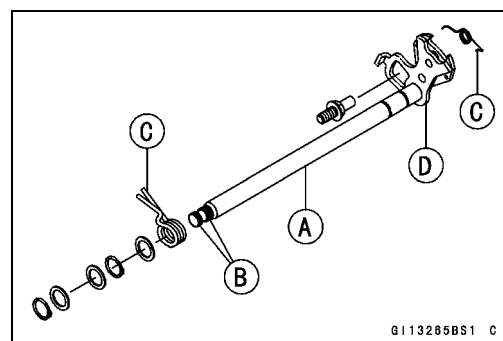
### Installazione meccanismo di selezione esterno

- Installare la leva di posizionamento cambio [A] come indicato in figura.
  - Molla [B]
  - Rondella [C]
  - Bullone [D]
- Serrare:
  - Coppia - Bullone leva posizionamento marcia: 12 N·m (1,2 kgf·m)



### Controllo meccanismo di selezione esterno

- Esaminare l'albero [A] del cambio per localizzare eventuali danni.
  - ★ Se l'albero è piegato, raddrizzarlo o sostituirlo.
  - ★ Se l'interferenza [B] è danneggiata, sostituire l'albero.
  - ★ Se le molle [C] sono danneggiate in qualunque modo, sostituirle.
  - ★ Se il braccio [D] del meccanismo di selezione è danneggiato in qualunque modo, sostituire l'albero.



## 9-34 ALBERO MOTORE/CAMBIO

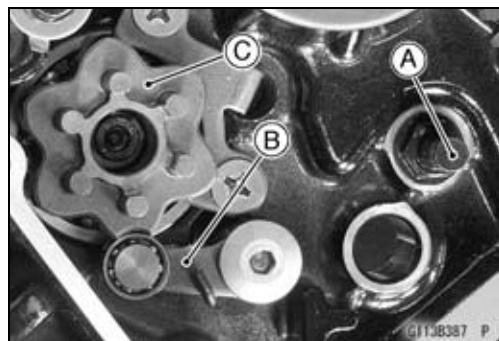
### Cambio

- 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.

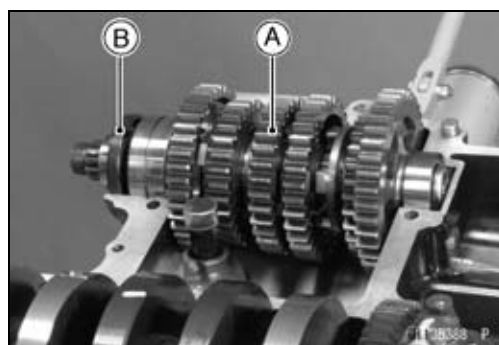
**Coppia - Perno molla di richiamo albero cambio: 29 N·m (3,0 kgf·m)**

- Controllare se la leva di posizionamento cambio [B] e la molla sono rotte o distorte.
- ★ Se la leva o la molla sono danneggiate in qualunque modo, sostituirle.
- Effettuare il controllo visivo della camma [C] del tamburo del cambio.
- ★ Se sono fortemente usurati o se presentano danni, sostituirli.

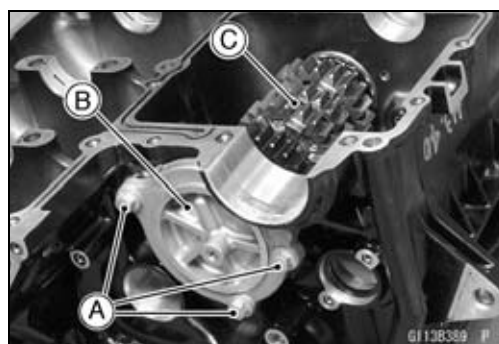


### Rimozione dell'albero di trasmissione

- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Rimuovere l'albero di uscita [A].
- Eliminare la guarnizione [B].

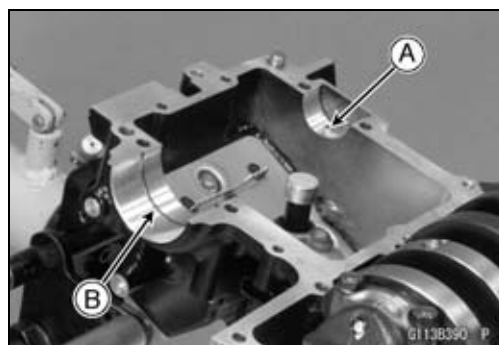


- Rimuovere:
  - Pompa dell'acqua (vedere Rimozione della pompa dell'acqua, al capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Forcelle di selezione (vedere Rimozione tamburo cambio e forcelle di selezione).
  - Bulloni [A]
  - Coperchio albero di trasmissione [B]
- Estrarre l'albero di trasmissione [C].



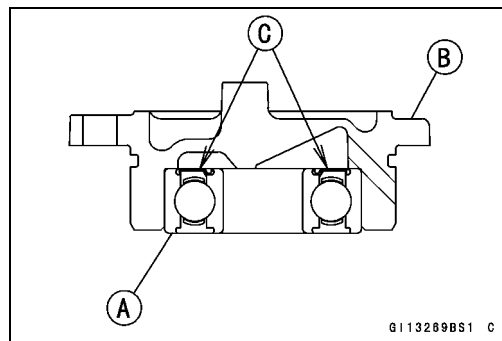
### Installazione dell'albero di trasmissione

- Controllare che il perno di selezione [A] e l'anello di selezione [B] siano in posizione.
- Installare l'albero di uscita nel semicarter superiore.
- Applicare olio motore sulla superficie scorrevole degli ingranaggi e dei cuscinetti.
- Il perno e l'anello di selezione dei cuscinetti devono coincidere perfettamente con il foro o la scanalatura nelle piste esterne dei cuscinetti. Se coincidono perfettamente, non esiste gioco tra il carter e le piste esterne dei cuscinetti.



## Cambio

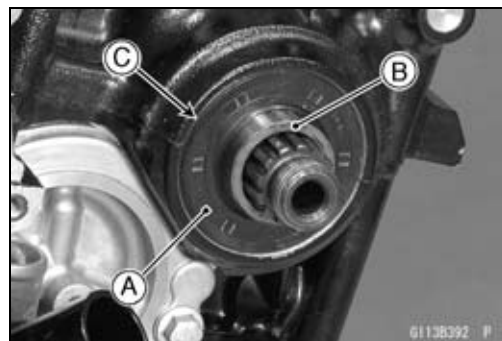
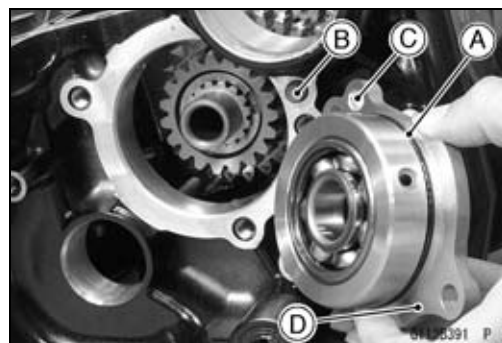
- Quando il nuovo cuscinetto a sfere [A] è installato nel coperchio albero cambio [B], premere e inserire il nuovo cuscinetto a sfere fino al contatto tra la superficie della guarnizione [C] e il coperchio dell'albero di trasmissione.



- Applicare olio motore sulla superficie scorrevole degli ingranaggi e dei cuscinetti.
- Installare l'albero di trasmissione nel semicarterm inferiore.
- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sull'O-ring.
- Installare la spina di centraggio [B].
- Inserire il perno del carter nel foro [C] nel coperchio dell'albero cambio [D].
- Serrare:

**Coppia - Bulloni coperchio albero di trasmissione: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

- Montare il carter (vedere il capitolo Montaggio carter).
- Premere il nuovo paraolio [A] sul collare [B] con la superficie del paraolio a filo della superficie allargata inferiore [C] del carter.
- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri della guarnizione.



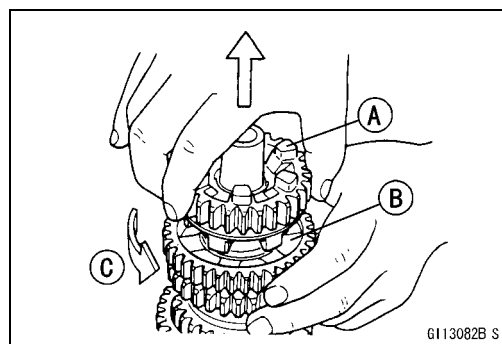
### Smontaggio albero di trasmissione

- Rimuovere gli alberi di trasmissione (vedere Rimozione albero di trasmissione).
- Rimuovere gli anelli elastici di sicurezza e smontare gli alberi 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. Rimuovere l'ingranaggio della 5a marcia.
- Disporre l'albero di uscita in posizione verticale bloccando l'ingranaggio della 3a marcia [B].
- Ruotare [C] velocemente l'ingranaggio della 5a marcia e rimuoverlo estraendolo dall'alto.



## 9-36 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

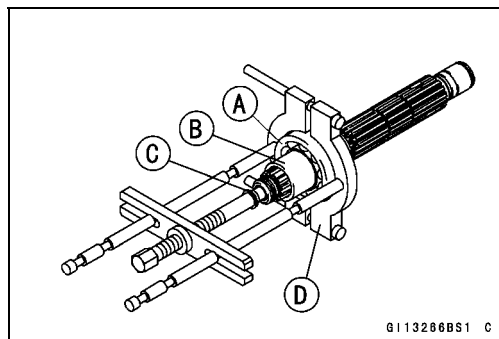
- Togliere il cuscinetto a sfere [A] con il collare [B] dall'albero di uscita.

Attrezzi speciali -

Estrattore per cuscinetti [C]: 57001-135

Adattatore per estrattore cuscinetti [D]: 57001-317

- Scartare il cuscinetto.

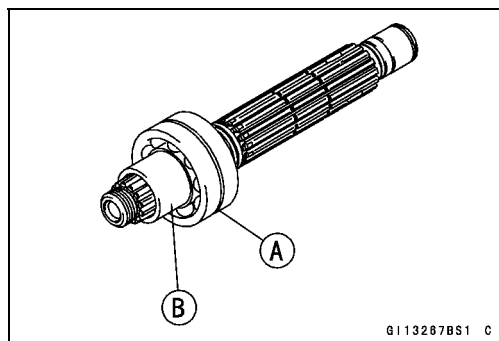


### Assemblaggio dell'albero di trasmissione

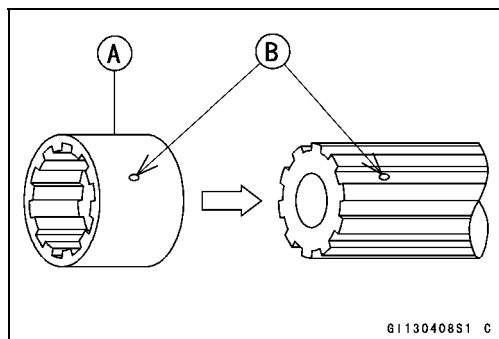
- Installare il nuovo cuscinetto a sfere [A] ed il collare [B] sull'albero di uscita utilizzando l'inseritore per cuscinetti.

Attrezzo speciale -

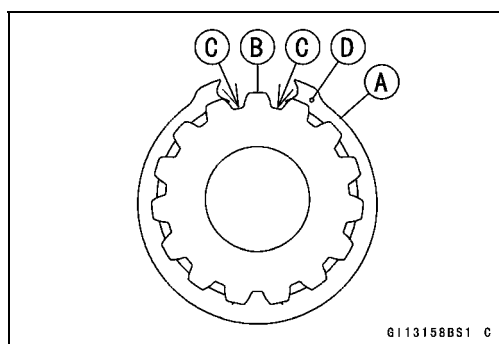
Installatore cuscinetti,  $\phi 32$ : 57001-382



- Applicare olio motore sulle boccole, sui cuscinetti a sfere e sugli alberi.
- Installare le boccole [A] dell'ingranaggio sugli alberi con i rispettivi fori [B] allineati.



- Sostituire tutti gli anelli elastici di sicurezza rimossi.
- Installare gli anelli elastici di sicurezza [A] in modo tale che il foro [B] sia allineato con le scanalature [C].
- Installare gli anelli elastici di sicurezza con il riferimento [D] rivolto verso il lato dell'ingranaggio.



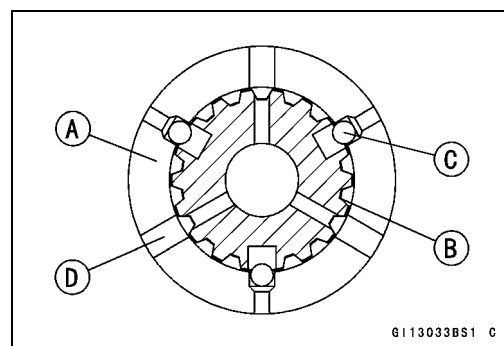
## Cambio

- Gli ingranaggi dell'albero di trasmissione 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 e che tutti gli anelli elastici di sicurezza e le rondelle siano stati posizionati correttamente.
- Installare l'ingranaggio della 3a/4a marcia sull'albero conduttore con i rispettivi fori di lubrificazione allineati.
- Installare la boccola della 6a marcia sull'albero conduttore con i fori allineati.
- 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 e che tutti gli anelli elastici di sicurezza e le rondelle siano stati posizionati correttamente.
- Installare gli ingranaggi della 5a e 6a marcia sull'albero di uscita con i rispettivi fori di lubrificazione allineati.
- Installare le boccole dell'ingranaggio della 3a/4a sull'albero di uscita con i rispettivi fori di lubrificazione allineati.
- Inserire le sfere d'acciaio nei fori dell'ingranaggio della 5a marcia nell'albero di uscita allineando i tre fori olio [D].  
 Ingranaggio 5a [A]  
 Albero di uscita [B]  
 Sfere di acciaio [C]

### ATTENZIONE

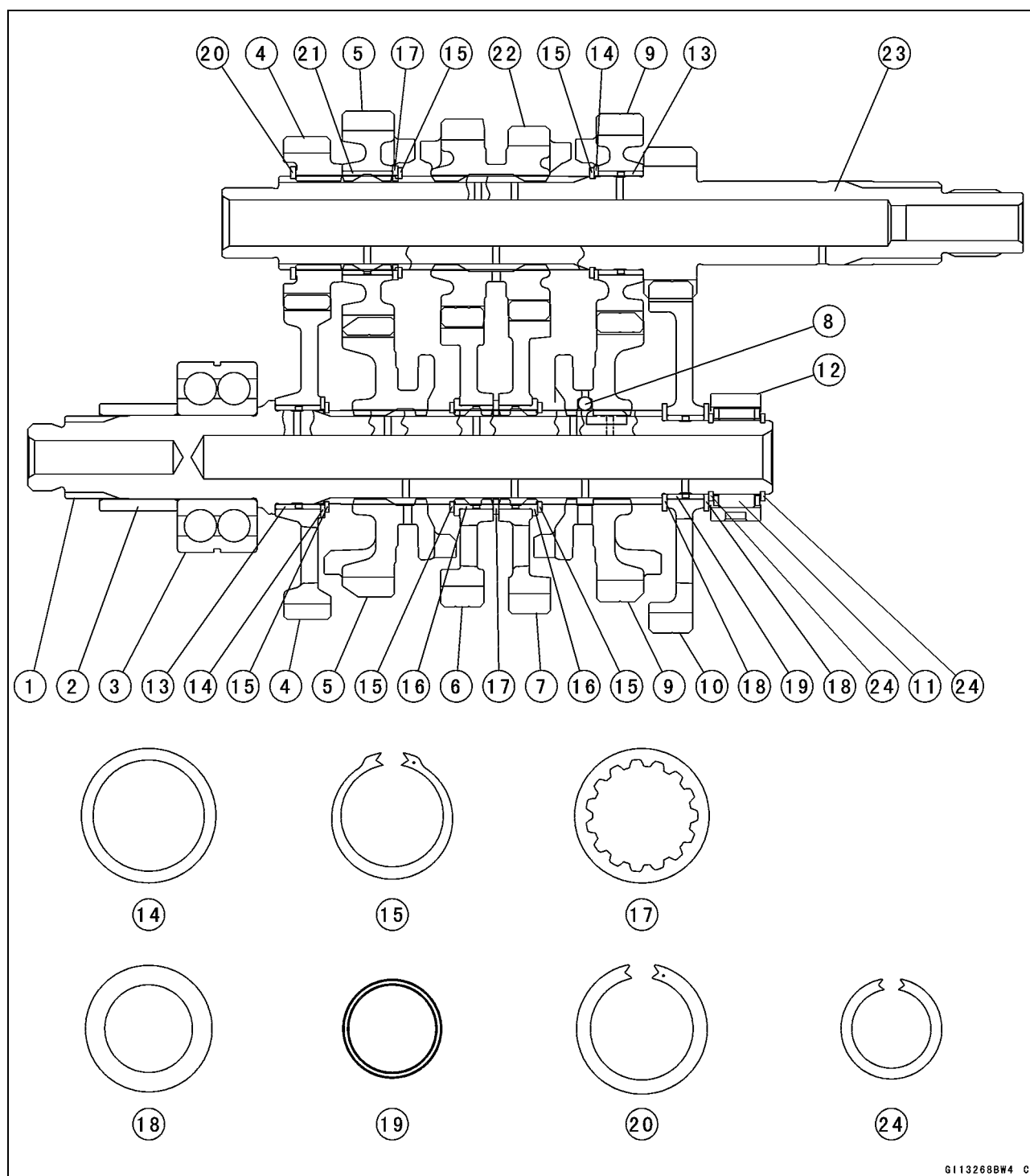
**Non ingrassare le sfere per tenerle in posizione. Ciò provoca malfunzionamenti al rilevatore meccanico di folle.**

- Dopo il montaggio dell'ingranaggio della 5a con le sfere di acciaio in posizione sull'albero di uscita, controllare l'effetto di bloccaggio delle sfere verificando che l'ingranaggio della 5a non fuoriesca dall'albero di uscita se lo si sposta manualmente verso l'alto e verso il basso.
- Controllare se gli ingranaggi ruotano o scorrono liberamente sugli alberi di trasmissione senza incepparsi in seguito al montaggio.



## 9-38 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio



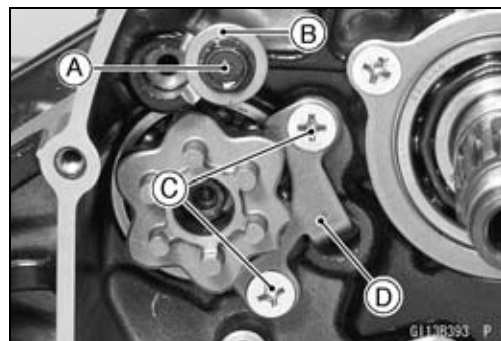
GI13268BW4 C

- |                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Albero di uscita           | 13. Boccola                          |
| 2. Collare                    | 14. Rondella di spinta, $\phi 34$ mm |
| 3. Cuscinetto a sfera         | 15. Anello di fissaggio              |
| 4. 2a marcia                  | 16. Boccola                          |
| 5. Ingranaggio 6a (superiore) | 17. Rondella dentata, $\phi 34$ mm   |
| 6. 4a marcia                  | 18. Rondella di spinta, $\phi 32$ mm |
| 7. 3a marcia                  | 19. Boccola                          |
| 8. Sfera d'acciaio            | 20. Anello di fissaggio              |
| 9. 5a marcia                  | 21. Boccola                          |
| 10. 1a marcia                 | 22. 3a/4a marcia                     |
| 11. Cuscinetto ad aghi        | 23. Albero di trasmissione           |
| 12. Pista esterna cuscinetto  | 24. Anello di fissaggio              |

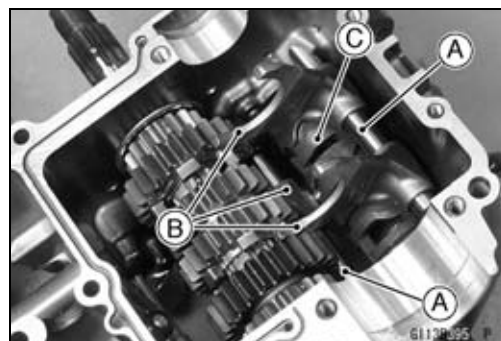
**Cambio**

**Rimozione tamburo cambio e forcella di selezione**

- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Rimuovere:
  - Interruttore posizione cambio (vedere Rimozione interruttore posizione cambio nel capitolo Impianto elettrico)
  - Bullone [A]
  - Supporto [B] forcella di selezione
  - Viti [C]
  - Supporto [D] cuscinetto tamburo cambio

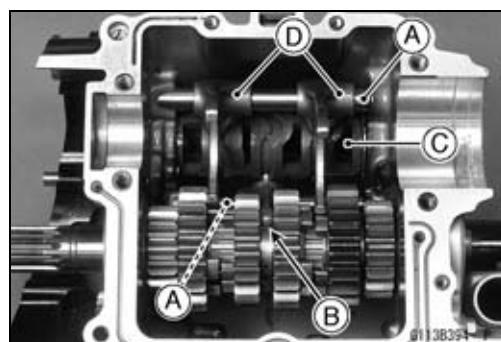


- Estrarre le aste di selezione [A] e rimuovere le forcelle di selezione [B].
- Estrarre il tamburo [C] del cambio.



**Installazione tamburo cambio e forcella di selezione**

- Applicare olio motore a tamburo, forcelle e aste di selezione del cambio.
- Installare le aste di selezione [A] osservando la posizione della scanalatura.
- Posizionare la forcella con le alette più corte [B] sull'albero conduttore e collocare la spina nella scanalatura centrale nel tamburo [C] del cambio.
- Le due forcelle [D] sull'albero di uscita sono identiche.
- Installare le forcelle come indicato in figura.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature delle viti del supporto cuscinetto del tamburo del cambio e sul bullone del supporto forcella di selezione, quindi serrarli.

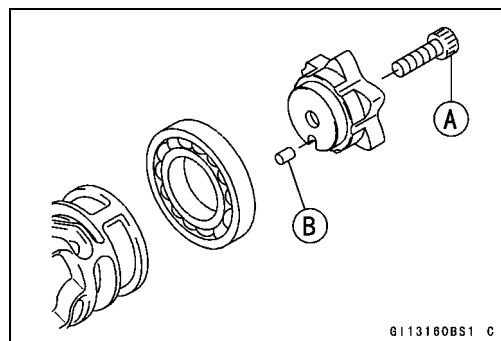


**Coppia - Bullone supporto forcella di selezione: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

**Viti supporto cuscinetto tamburo cambio: 5,0 N·m (0,50 kgf·m)**

**Disassemblaggio tamburo cambio**

- Rimuovere il tamburo del cambio (vedere Rimozione tamburo e forcella cambio).
- Tenendo bloccato il tamburo del cambio con una morsa, rimuovere il bullone del supporto della camma del tamburo del cambio.
  - Bullone [A] supporto camma tamburo cambio
  - Spine di centraggio [B]



## 9-40 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

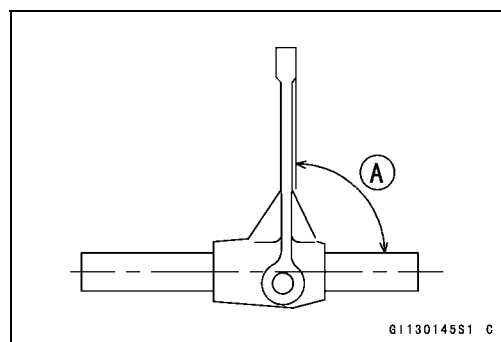
#### Montaggio tamburo cambio

- Accertarsi di installare la spina di centraggio.
- Applicare un prodotto frenafretili non permanente sulle filettature del bullone della camma del tamburo del cambio e serrarlo.

Coppia - Bullone supporto camma tamburo cambio: 12 N·m (1,2 kgf·m)

#### Curvatura della forcella di selezione

- Eseguire il controllo visivo delle forcelle di selezione e sostituire tutte le forcelle piegate. Una forcella piegata potrebbe determinare difficoltà di innesto delle marce o provocare salti di marcia sotto carico.  
90° [A]



#### Usura della forcella di selezione/scanalatura ingranaggio

- Misurare lo spessore delle alette [A] della forcella di selezione e misurare la larghezza [B] delle scanalature dell'ingranaggio.
- ★ Se lo spessore di un'aletta della forcella di selezione è inferiore al limite di servizio, la forcella deve essere sostituita.

##### Spessore aletta forcella di selezione

Standard: 5,9 – 6,0 mm

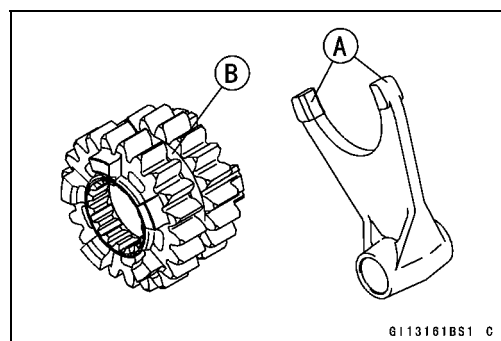
Limite di servizio: 5,8 mm

- ★ Se la scanalatura dell'ingranaggio è usurata oltre il limite di servizio, sostituire l'ingranaggio.

##### Larghezza scanalatura ingranaggio

Standard: 6,05 – 6,15 mm

Limite di servizio: 6,25 mm



#### Usura perno di guida forcella di selezione/scanalatura tamburo

- Misurare il diametro del perno di guida [A] della forcella di selezione e misurare la larghezza [B] di ciascuna scanalatura del tamburo del cambio.
- ★ Se il perno di guida di qualunque forcella di selezione è inferiore al limite di servizio, la forcella deve essere sostituita.

##### Diametro perno di guida forcella di selezione

Standard: 5,9 – 6,0 mm

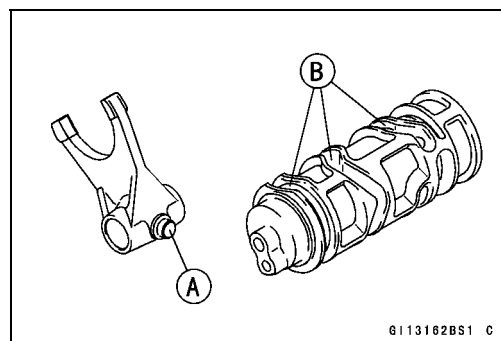
Limite di servizio: 5,8 mm

- ★ Se la scanalatura del tamburo del cambio è usurata oltre il limite di servizio, sostituire il tamburo.

##### Larghezza scanalatura tamburo del cambio

Standard: 6,05 – 6,20 mm

Limite di servizio: 6,3 mm

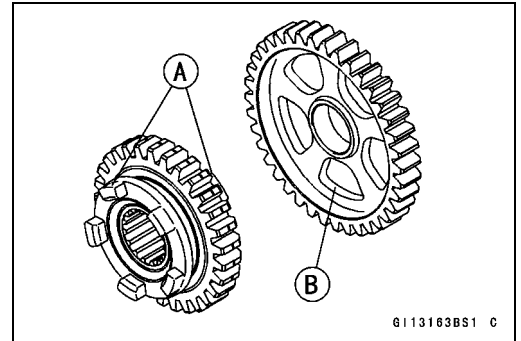




### Cambio

#### ***Danni ai denti d'arresto ingranaggi e ai relativi fori***

- Effettuare il controllo visivo sui denti [A] dell'ingranaggio e sui relativi fori [B].
- ★ Sostituire gli ingranaggi danneggiati o gli ingranaggi con denti o relativi fori eccessivamente usurati.





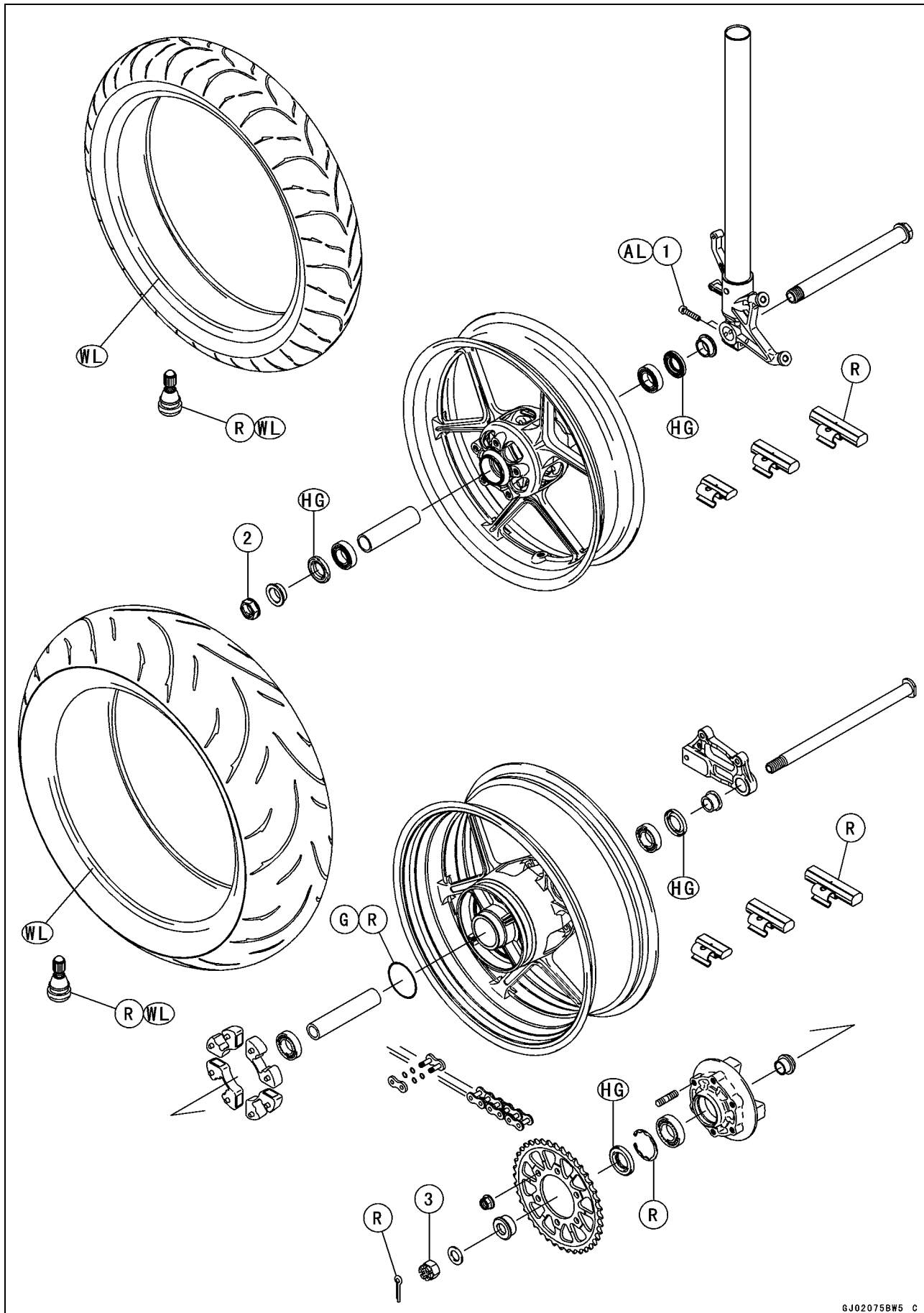
# Ruote/pneumatici

## 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.....	10-8
Montaggio ruota posteriore.....	10-8
Controllo ruota .....	10-10
Controllo perno ruota .....	10-10
Controllo equilibratura.....	10-11
Regolazione equilibratura .....	10-11
Rimozione contrappeso di equilibratura.....	10-11
Installazione contrappeso di equilibratura.....	10-12
Pneumatici.....	10-13
Controllo/regolazione della pressione.....	10-13
Controllo pneumatici .....	10-13
Rimozione pneumatico .....	10-13
Installazione pneumatico .....	10-14
Riparazione pneumatico .....	10-16
Cuscinetto mozzo.....	10-17
Rimozione cuscinetto mozzo .....	10-17
Installazione cuscinetto mozzo .....	10-17
Controllo cuscinetto mozzo.....	10-18
Lubrificazione del cuscinetto del mozzo .....	10-18

# 10-2 RUOTE/PNEUMATICI

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni morsetto perno ruota anteriore	20	2,0	AL
2	Dado perno ruota anteriore	127	13,0	
3	Dado perno ruota posteriore	108	11,0	

AL: Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare un serraggio uniforme.

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

R: Pezzi di ricambio

WL: Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per materiali in gomma.

## 10-4 RUOTE/PNEUMATICI

### Specifiche

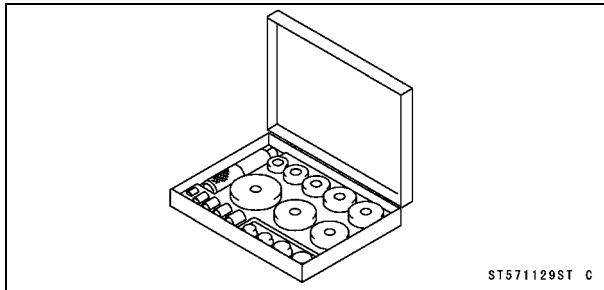
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Ruote (cerchi)</b>		
Scenatura cerchio:		
Assiale	TIR 0,5 mm o meno	TIR 1,0 mm
Radiale	TIR 0,8 mm o meno	TIR 1,0 mm
Scenatura perno ruota/100 mm	TIR 0,03 mm o meno	TIR 0,2 mm
Equilibratura ruota	10 g o inferiore	---
Contrappesi di equilibratura	10 g, 20 g, 30 g	---
Dimensioni cerchio:		
Lato anteriore	17 × 3,50	---
Posteriore	17 × 6,00	---
<b>Pneumatici</b>		
Pressione (a freddo):		
Lato anteriore	Fino a 180 kg di carico: 250 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )	---
Posteriore	Fino a 180 kg di carico: 290 kPa (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> )	---
Profondità battistrada:		
Lato anteriore	6,0 mm	1 mm (AT, CH, DE) 1,6 mm
Posteriore	6,5 mm	Fino a 130 km/h: 2 mm Oltre i 130 km/h: 3 mm
Pneumatici standard:	Marca, tipo	Dimensioni
Lato anteriore	DUNLOP, SPORTMAX RADIAL D209FMTJ	120/70 ZR17 M/C (58 W)
Posteriore	DUNLOP, SPORTMAX RADIAL D209J	190/55 ZR17 M/C (75 W)

### PERICOLO

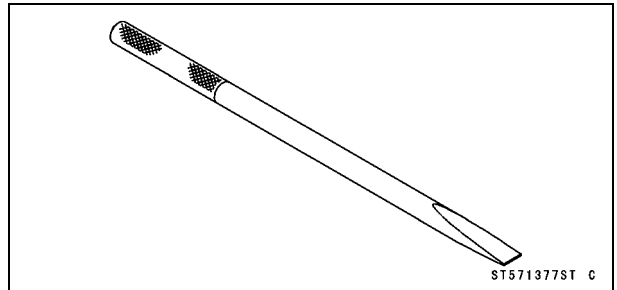
Utilizzare pneumatici della stessa marca sia sulla ruota anteriore sia su quella posteriore.

**Attrezzi speciali**

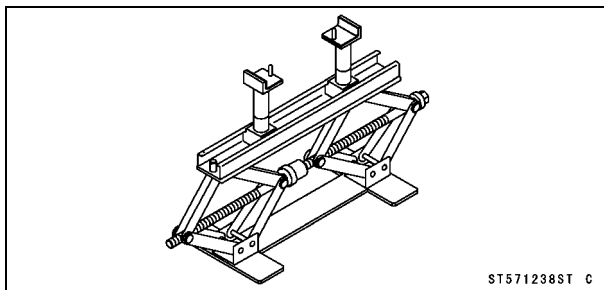
**Kit installatore cuscinetti:  
57001-1129**



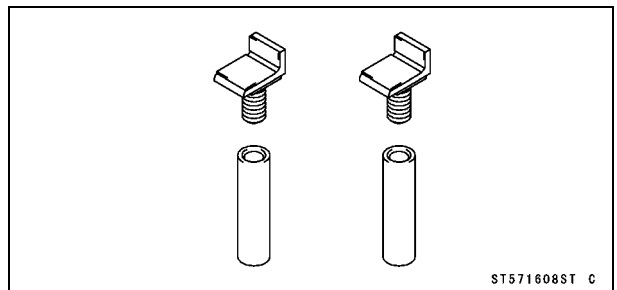
**Albero estrattore cuscinetti,  $\phi 13$ :  
57001-1377**



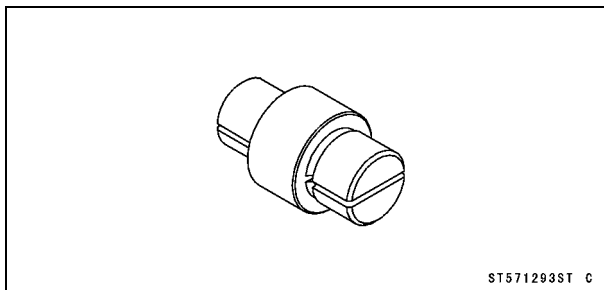
**Martinetto:  
57001-1238**



**Accessorio per martinetto:  
57001-1608**



**Testa estrattore cuscinetti,  $\phi 20 \times \phi 22$ :  
57001-1293**

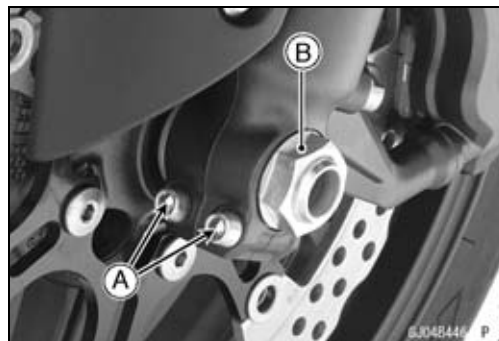
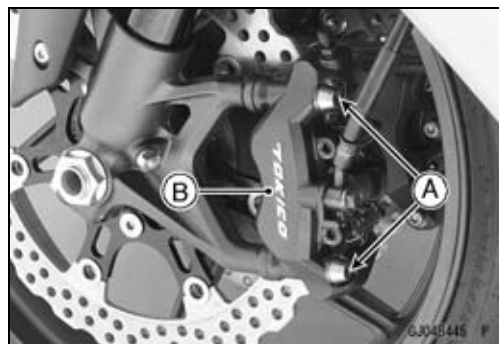


## 10-6 RUOTE/PNEUMATICI

### Ruote (cerchi)

#### Rimozione ruota anteriore

- Rimuovere:
    - Bulloni di fissaggio [A] della pinza freno
    - Pinze del freno anteriore [B] (sinistra e destra)
  
  - Allentare:
    - Bulloni morsetto [A] perno ruota lato sinistro
    - Il dado [B] del perno ruota
    - Bulloni morsetto perno ruota lato destro
  
  - Rimuovere le carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Sollevare la ruota anteriore da terra con il martinetto [A].
- Attrezzi speciali -**  
**Martinetto: 57001-1238**  
**Accessorio per martinetto: 57001-1608**
- Rimuovere il dado del perno ruota ed estrarre il perno da destra, quindi lasciar cadere la ruota anteriore dalla forcella.



#### ATTENZIONE

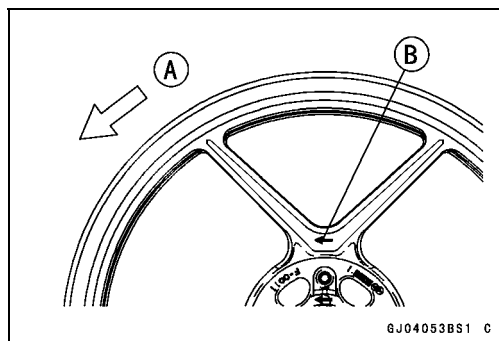
**Non appoggiare la ruota a terra su uno dei dischi. Questo può danneggiare o deformare il disco. Collocare dei blocchi sotto la ruota in modo che il disco non tocchi terra.**

#### Montaggio ruota anteriore

##### NOTA

○La direzione della rotazione [A] della ruota è mostrata da una freccia [B] sul fianco della ruota.

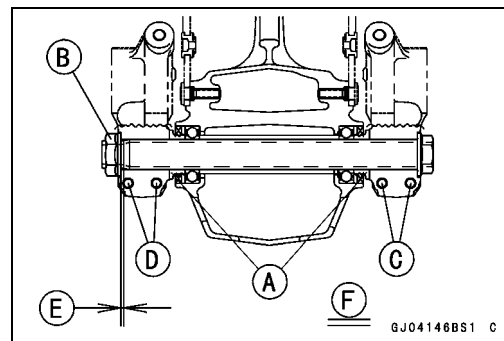
- Controllare il riferimento di rotazione della ruota sulla ruota anteriore ed installare la ruota.





**Ruote (cerchi)**

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri delle guarnizioni.
- Fissare i collari [A] su entrambi i lati del mozzo.
- I collari sono identici.
- Inserire il perno della ruota.
- Serrare il dado [B] del perno ruota.
  - Bulloni [C] morsetto perno ruota destro
  - Bulloni [D] morsetto perno ruota sinistro
  - 0,7 – 4,1 mm [E]
  - Vista dal lato posteriore [F]



**Coppia - Dado perno ruota anteriore: 127 N·m (13,0 kgf·m)**

- Prima di serrare i bulloni del morsetto del perno della ruota sulla sezione destra della forcella, sollevare e abbassare [A] la forcella anteriore 4 o 5 volte sulla sezione destra, per alloggiare il perno ruota anteriore.

**NOTA**

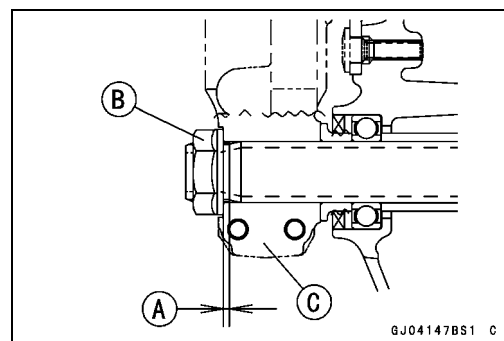
- Posizionare un blocco davanti alla ruota anteriore per evitare che si muova.
- Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.
- Serrare per prima cosa i bulloni morsetto perno ruota della sezione destra della forcella. Quindi serrare i bulloni morsetto perno ruota sinistro.



**Coppia - Bulloni morsetto perno ruota anteriore: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

**NOTA**

- Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.
- Controllare il gioco [A] fra il dado perno ruota anteriore [B] e lo stelo sinistro [C] forcella. Il gioco fra il dado perno ruota anteriore e lo stelo sinistro forcella deve essere compreso tra 0,7 e 4,1 mm.
- ★ Se il gioco non rientra in questo intervallo, rimuovere nuovamente la ruota anteriore e controllare se il perno, il mozzo della ruota e gli altri componenti correlati sono danneggiati.



- Installare le pinze del freno anteriore (vedere Installazione pinza nel capitolo Freni).
- Controllare l'efficacia del freno anteriore (vedere Controllo funzionamento freno nel capitolo Manutenzione periodica).

**▲ 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.**

## 10-8 RUOTE/PNEUMATICI

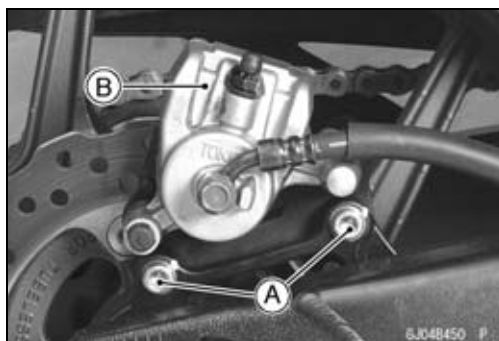
### Ruote (cerchi)

#### **Rimozione ruota posteriore**

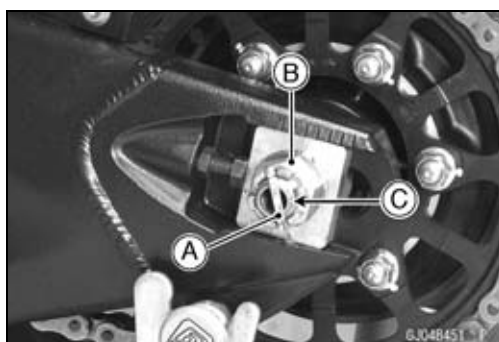
- Sollevare da terra la ruota posteriore con un cavalletto [A].



- Rimuovere:  
Bulloni di fissaggio [A] della pinza freno posteriore  
pinza [B] freno posteriore



- Rimuovere:  
Coppiglia [A]  
Il dado [B] del perno ruota  
perno ruota [C] (dal lato destro)



- Rimuovere la catena di trasmissione [A] dalla corona tirandola verso sinistra.
- Spostare la ruota posteriore all'indietro e rimuoverla.

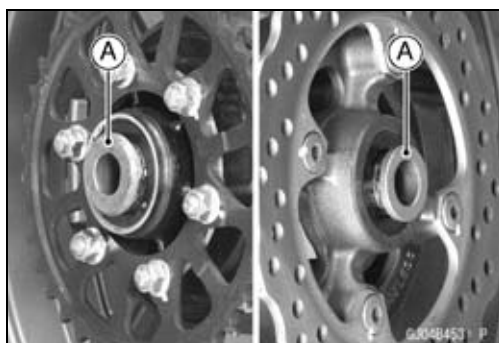


#### **ATTENZIONE**

**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.**

#### **Montaggio ruota posteriore**

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri delle guarnizioni.
- Fissare i collari [A] su entrambi i lati del mozzo.

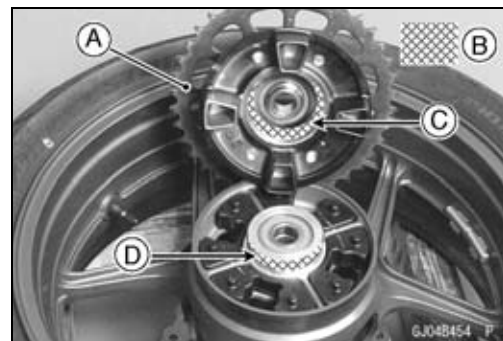


**Ruote (cerchi)**

○ Se il giunto [A] viene rimosso dalla ruota posteriore, applicare il grasso [B] come indicato in figura.

Parte flangiata [C] della ruota

O-ring [D]

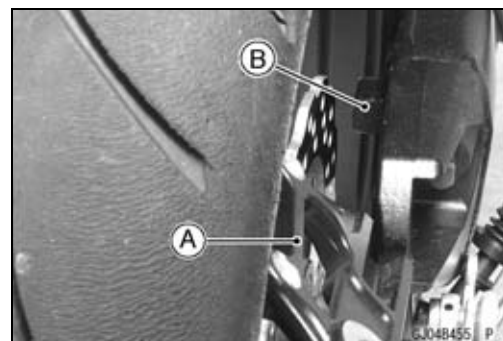


- Calzare la catena di trasmissione sulla corona.
- Installare la staffa [A] della pinza freno sul fermo [B] del forcellone.

○ Installare il perno ruota dal lato destro della ruota e serrare il dado.

**Coppia - Dado perno ruota posteriore: 108 N·m (11,0 kgf·m)**

- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo l'installazione (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).



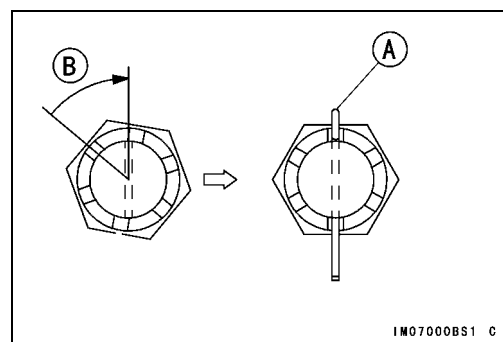
○ Inserire la nuova coppiglia [A].

**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.

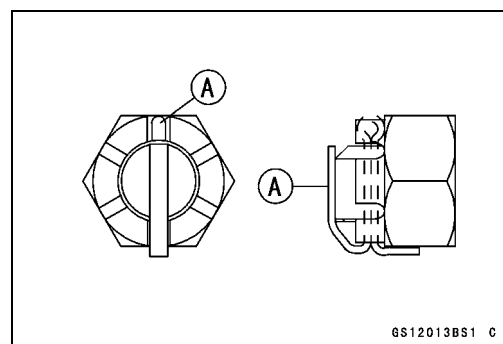
○ Allentare e serrare nuovamente quando la fessura oltrepassa il foro più vicino.



- Piegare la coppiglia [A] sul dado.

**⚠ PERICOLO**

**Se il dado del perno ruota posteriore non è serrato saldamente o se la coppiglia non è installata, si potrebbero verificare condizioni di marcia rischiose.**



- Installare la pinza del freno anteriore (vedere Installazione pinza nel capitolo Freni).

- Controllare l'efficacia del freno posteriore (vedere Controllo funzionamento freno nel capitolo Manutenzione periodica).

**⚠ PERICOLO**

**Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena operatività del pedale del freno: questo avviene azionando più volte il pedale del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Non effettuando questa operazione, i freni non funzionano la prima volta che si aziona il pedale.**

## 10-10 RUOTE/PNEUMATICI

### Ruote (cerchi)

#### Controllo ruota

- Sollevare la ruota anteriore/posteriore da terra.

##### Attrezzi speciali -

**Martinetto: 57001-1238**

**Accessorio per martinetto: 57001-1608**

- Girare leggermente la ruota e verificare se vi sono ruvidità o inceppamenti.
- ★ Se si rilevano inceppamenti, sostituire i cuscinetti del mozzo.
- Verificare se la ruota presenta piccole fessure, ammaccature, flessioni o deformazione.
- ★ In caso di danni alla ruota, sostituirla.
- Rimuovere la ruota e sostenerla con il pneumatico tramite il perno ruota.
- Misurare il disassamento del cerchio, assiale [A] e radiale [B], con un comparatore.
- ★ Se il disassamento supera il limite di servizio, sostituire i cuscinetti del mozzo.
- ★ Se il problema non è dovuto ai cuscinetti, sostituire la ruota.

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

##### Standard:

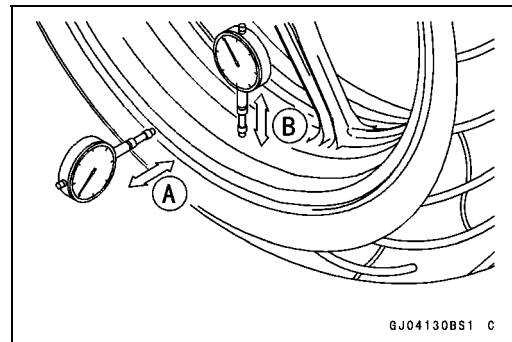
**Assiale**                      TIR 0,5 mm o meno

**Radiale**                      TIR 0,8 mm o meno

##### Limite di servizio:

**Assiale**                      TIR 1,0 mm

**Radiale**                      TIR 1,0 mm



### **⚠ PERICOLO**

**Non cercare di riparare una ruota danneggiata. Se vi sono altri danni oltre a quelli ai cuscinetti, la ruota deve essere sostituita per garantire condizioni di funzionamento sicure.**

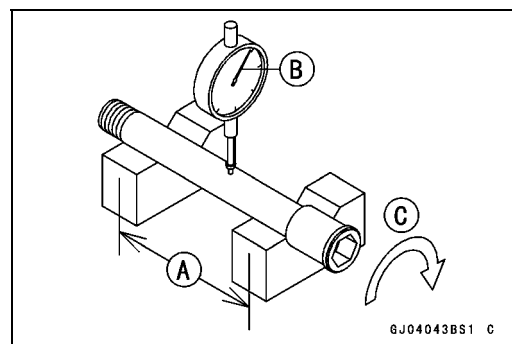
#### Controllo perno ruota

- Rimuovere i perni ruota anteriore e posteriore.
- 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 scentratura. La differenza tra i rilevamenti superiore e inferiore del comparatore rappresenta la misura del disassamento.
- ★ Se il disassamento supera il limite di servizio, sostituire il perno ruota.

#### Scentratura perno ruota/100 mm

**Standard:**                      TIR 0,03 mm o meno

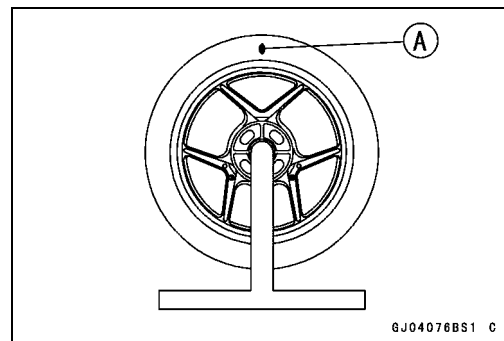
**Limite di servizio:**        TIR 0,2 mm



**Ruote (cerchi)**

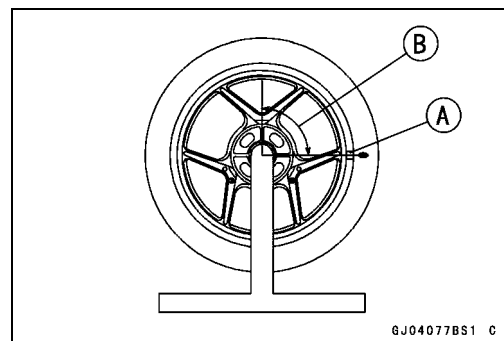
**Controllo equilibratura**

- Rimuovere la ruota (vedere Rimozione (cerchi) ruota).
- Sostenere la ruota 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.



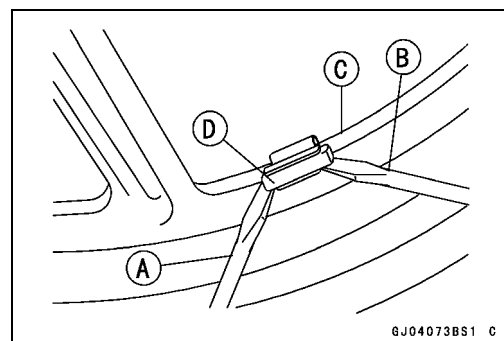
**Regolazione equilibratura**

- Se la ruota si ferma sempre nella stessa posizione, fissare provvisoriamente un contrappeso di equilibratura [A] sul cerchio, in corrispondenza del riferimento, usando nastro adesivo.
- Ruotare la ruota di 1/4 di giro [B] e verificare se la ruota 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.
- Installare il contrappeso di equilibratura in modo permanente.



**Rimozione contrappeso di equilibratura**

- Inserire due cacciaviti a punta normale [A] [B] fra la nervatura [C] e il contrappeso [D] come indicato in figura.
- Forzando il contrappeso di equilibratura con i due cacciaviti sollevarlo e rimuoverlo.
- Eliminare il contrappeso di equilibratura usato.



**ATTENZIONE**

**Non picchiare i cacciaviti. Il cerchio potrebbe subire danni.**

## 10-12 RUOTE/PNEUMATICI

### Ruote (cerchi)

#### Installazione contrappeso di equilibratura

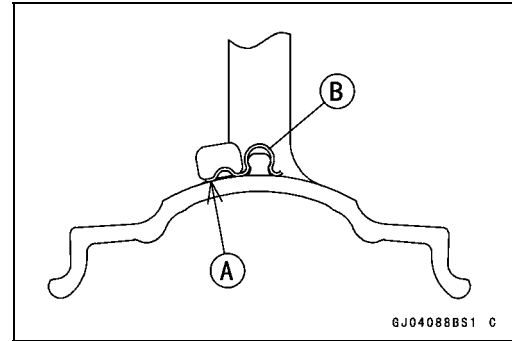
- Verificare se il contrappeso presenta un gioco sulla lama [A] e sul fermo [B].
- ★ Se presenta gioco, eliminarlo.

#### **▲ PERICOLO**

Se il contrappeso di equilibratura presenta qualunque gioco sulla nervatura del cerchio, la lama e/o il fermo si sono dilatati. Sostituire il contrappeso di equilibratura allentato.

Non riutilizzare il contrappeso di equilibratura usato.

Le ruote non equilibrate possono creare condizioni di marcia rischiose.



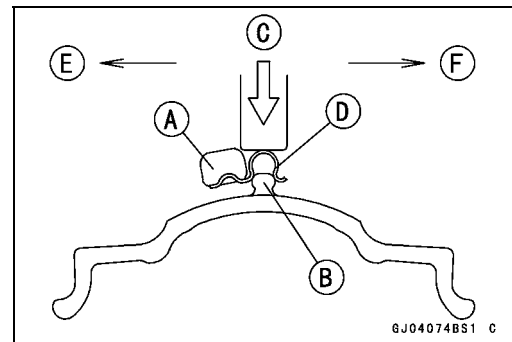
#### Contrappeso di equilibratura

Numero componente	Contrappeso
41075-0007	10 g
41075-0008	20 g
41075-0009	30 g

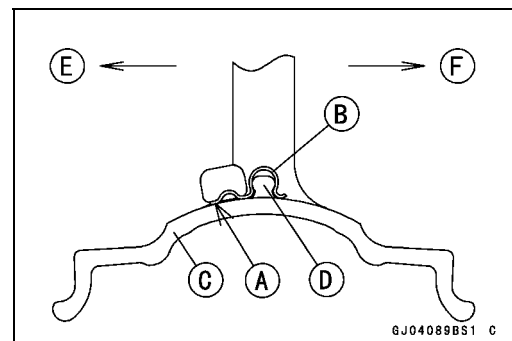
#### NOTA

- I contrappesi di equilibratura sono disponibili presso i concessionari 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.

- Far scorrere il contrappeso [A] sulla nervatura [B], spingendo o martellando [C] leggermente il fermo [D].  
Lato sinistro [E]  
Lato destro [F]



- Ricordare di installare il contrappeso di equilibratura.
- Controllare che la lama [A] e il fermo [B] siano alloggiati correttamente sul cerchio [C] e che il fermo sia agganciato alla nervatura [D].  
Lato sinistro [E]  
Lato destro [F]



**Pneumatici**

**Controllo/regolazione della pressione**

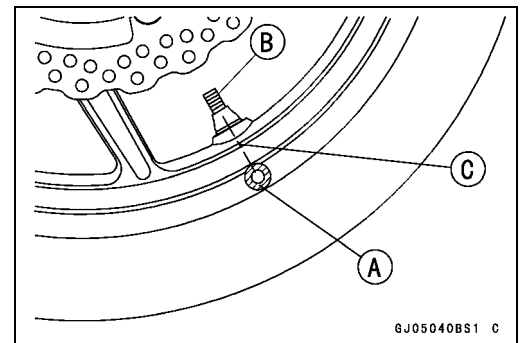
- Fare riferimento a Controllo pressione nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo pressione nel capitolo Manutenzione periodica).

**Controllo pneumatici**

- Fare riferimento a Controllo danni a ruote/pneumatici nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo danni a ruote/pneumatici nel capitolo Manutenzione periodica).

**Rimozione pneumatico**

- Rimuovere:
  - Ruota (vedere Rimozione (cerchi) ruota).
  - I dischi
  - Spillo valvola (scaricare l'aria)
- Per mantenere l'equilibratura delle ruote, contrassegnare la posizione dello stelo valvola sul pneumatico con un gesso, in modo da poter rimontare il pneumatico nella stessa posizione.
  - Riferimento marcato col gesso o riferimento giallo [A]
  - Valvola aria [B]
  - Allineare [C]



- 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.**

- Rimuovere il pneumatico dal cerchio servendosi di un apparecchio reperibile in commercio adatto per lo smontaggio.

**NOTA**

○ Non è possibile rimuovere i pneumatici con attrezzi manuali poiché essi sono fissati troppo saldamente ai cerchi.

## 10-14 RUOTE/PNEUMATICI

### Pneumatici

#### Installazione pneumatico

#### **▲ PERICOLO**

**Utilizzare pneumatici della stessa marca sia sulla ruota anteriore sia su quella posteriore.**

- Controllare il cerchio e il pneumatico e sostituirli se necessario.
- Pulire le superfici di tenuta del cerchio e del pneumatico e levigare le superfici di tenuta del cerchio con una tela a smeriglio fine, se necessario.
- Rimuovere la valvola aria ed eliminarla.

#### **ATTENZIONE**

**Sostituire la valvola dell'aria quando si sostituisce il pneumatico. Non riutilizzare la valvola dell'aria.**

- Installare una nuova valvola nel cerchio.
- Rimuovere il cappuccio valvola, lubrificare la guarnizione [A] dello stelo con una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per elementi in gomma e tirare [B] lo stelo della valvola attraverso il cerchio dall'interno verso l'esterno, fino a innestarlo in posizione.

#### **ATTENZIONE**

**Non utilizzare olio motore o distillati di petrolio greggio per lubrificare lo stelo, in quanto potrebbero deteriorarne la guarnizione.**

- La valvola dell'aria è mostrata in figura.

Cappuccio valvola [A]

Anima valvola [B]

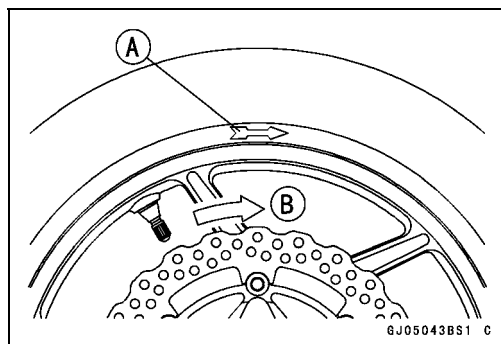
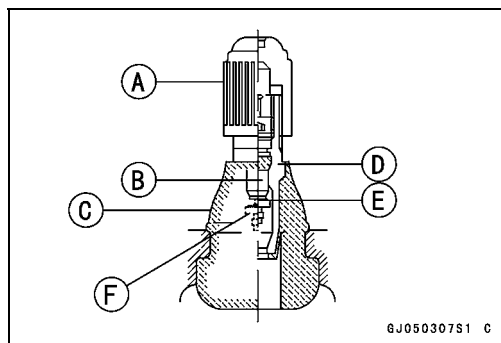
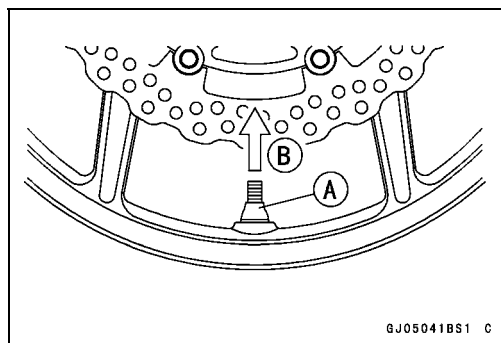
Guarnizione stelo [C]

Stelo valvola [D]

Sede valvola [E]

Valvola aperta [F]

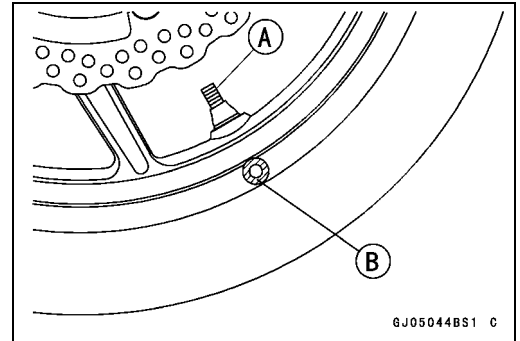
- Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per elementi in gomma sulla flangia del cerchio e sui talloni del pneumatico.
- Controllare il riferimento di rotazione sui pneumatici anteriore e posteriore per installarli correttamente sul cerchio.  
Riferimento [A] rotazione pneumatico  
Direzione di rotazione [B]





**Pneumatici**

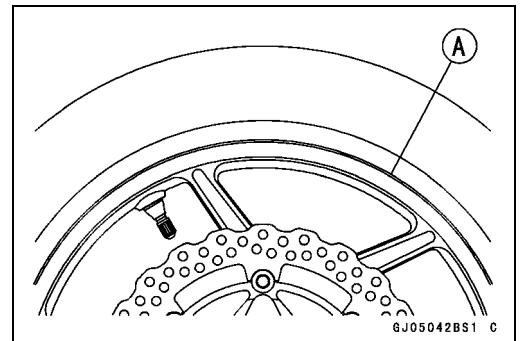
- Posizionare il pneumatico sul cerchio in modo tale che la valvola [A] sia allineata con il riferimento di equilibratura [B] del pneumatico (il segno apportato col gesso durante la rimozione o il punto di vernice gialla su un pneumatico nuovo).
- Installare il tallone del pneumatico sulla flangia del cerchio servendosi di un apparecchio reperibile in commercio adatto per lo smontaggio.
- Lubrificare i talloni dei pneumatici e le flange dei cerchi con soluzione di acqua e sapone o lubrificante per elementi in gomma per facilitare il posizionamento dei talloni nelle superfici di tenuta del cerchio quando si gonfia il pneumatico.
- Centrare il cerchio nei talloni del pneumatico e gonfiare il pneumatico con aria compressa fino a quando i talloni si appoggiano sulle superfici di tenuta.



**⚠ PERICOLO**

**Accertarsi di installare l'anima della valvola ogni volta che si gonfia il pneumatico e non superare la pressione di 400 kPa (4,0 kgf/cm<sup>2</sup>). Un gonfiaggio eccessivo può determinare l'esplosione dei pneumatici con possibilità di lesioni e pericolo di morte.**

- Controllare che le linee [A] del cerchio su entrambi i lati dei fianchi del pneumatico siano parallele alle flange del cerchio.
- ★ Se le flange del cerchio e le linee del cerchio sul fianco del pneumatico non sono parallele, rimuovere lo spillo della valvola.
- Lubrificare le flange del cerchio e i talloni del pneumatico.
- Installare lo spillo della valvola e gonfiare nuovamente il pneumatico.
- Dopo che i talloni del pneumatico si sono appoggiati alle flange del cerchio, verificare l'eventuale presenza di perdite di aria.
- Gonfiare il pneumatico leggermente sopra il valore standard.
- Utilizzare una soluzione di acqua e sapone o immergere il pneumatico e verificare se vi sono bolle che indicano la presenza di una perdita.
- Regolare la pressione al valore specificato (vedere Controllo pneumatici).
- Installare il cappuccio della valvola dell'aria.
- Installare il disco/i freno in modo tale che il lato contrassegnato sia rivolto verso l'esterno (vedi Installazione disco del freno nel capitolo Freni).
- Regolare l'equilibratura della ruota (vedere Registrazione dell'equilibratura).



## 10-16 RUOTE/PNEUMATICI

---

### Pneumatici

---

#### ***Riparazione pneumatico***

Attualmente sono ampiamente utilizzati due tipi di riparazione per i pneumatici tubeless. Un tipo viene definito riparazione temporanea (esterna), che può essere effettuata senza rimuovere il pneumatico dal cerchio; l'altro viene chiamato riparazione permanente (interna) e richiede la rimozione del pneumatico. È un fatto acclarato che le riparazioni permanenti (interne) garantiscono una maggior durata dei pneumatici rispetto a quelle temporanee (esterne). Inoltre, le riparazioni permanenti (interne) hanno il vantaggio di consentire un esame approfondito, che può rilevare danni secondari non visibili con un controllo esterno del pneumatico. Per questi motivi, Kawasaki non raccomanda la riparazione temporanea (esterna). Sono raccomandate soltanto le riparazioni permanenti (interne). I metodi di riparazione possono variare leggermente da una marca all'altra. Per ottenere risultati sicuri, seguire i metodi di riparazione indicati dal produttore degli attrezzi e dei materiali di riparazione.

**Cuscinetto mozzo**

**Rimozione cuscinetto mozzo**

- Rimuovere la ruota ed estrarre quanto segue.
  - Collari
  - Il giunto (all'esterno del mozzo ruota posteriore)
  - Guarnizioni d'ingrassaggio
- Utilizzare l'estrattore per cuscinetti per rimuovere il cuscinetto [A] del mozzo.

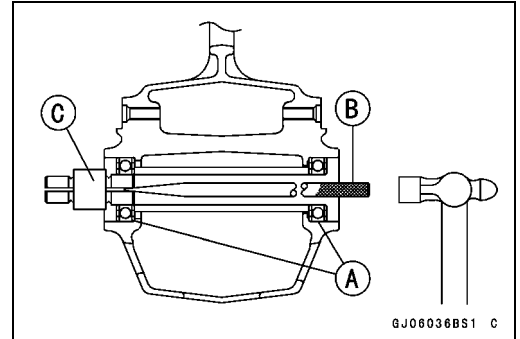
**ATTENZIONE**

**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.**

**Attrezzi speciali -**

**Albero estrattore per cuscinetti,  $\phi 13$  [B]: 57001-1377**

**Testa estrattore cuscinetti,  $\phi 20 \times \phi 22$  [C]: 57001-1293**



**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.

**NOTA**

○ *Installare i cuscinetti in modo che il lato contrassegnato sia rivolto verso l'esterno.*

- Installare i cuscinetti utilizzando il kit inseritore per cuscinetti in modo che non entri in contatto con la pista interna del cuscinetto.
- Spingere i cuscinetti in ogni punto [A] fino a riscontro.

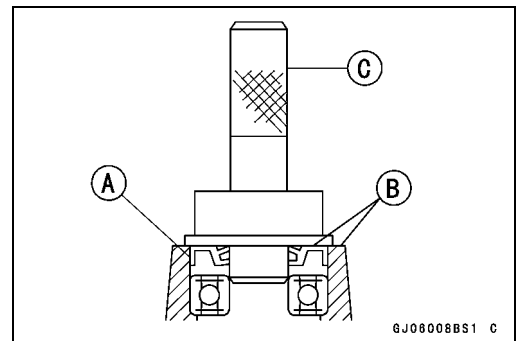
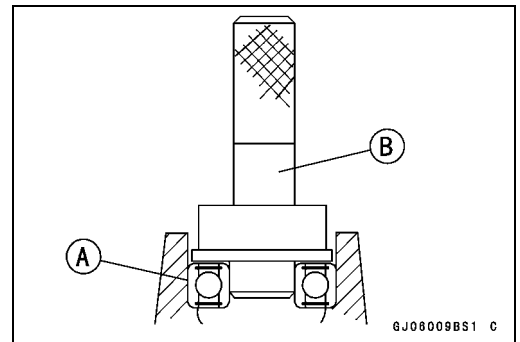
**Atrezzo speciale -**

**Kit di montaggio cuscinetti [B]: 57001-1129**

- Sostituire le guarnizioni.
- Spingere verso l'interno le guarnizioni [A] in modo che la superficie di tenuta sia a filo [B] con l'estremità del foro.
- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri delle guarnizioni.

**Atrezzo speciale -**

**Kit di montaggio cuscinetti [C]: 57001-1129**



## 10-18 RUOTE/PNEUMATICI

### Cuscinetto mozzo

#### **Controllo cuscinetto mozzo**

Poiché i cuscinetti del mozzo sono realizzati con tolleranze estremamente ridotte, normalmente non è possibile misurare il gioco.

#### **NOTA**

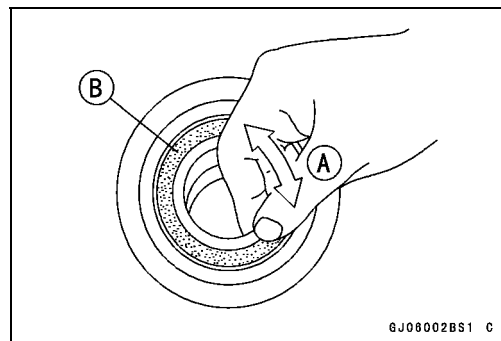
○ *Non rimuovere i cuscinetti per effettuarne il controllo. Qualunque cuscinetto rimosso deve essere sostituito.*

- 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.

#### **Lubrificazione del cuscinetto del mozzo**

#### **NOTA**

○ *Poiché i cuscinetti del mozzo sono pieni di grasso e sigillati su entrambi i lati, non è necessaria alcuna lubrificazione.*



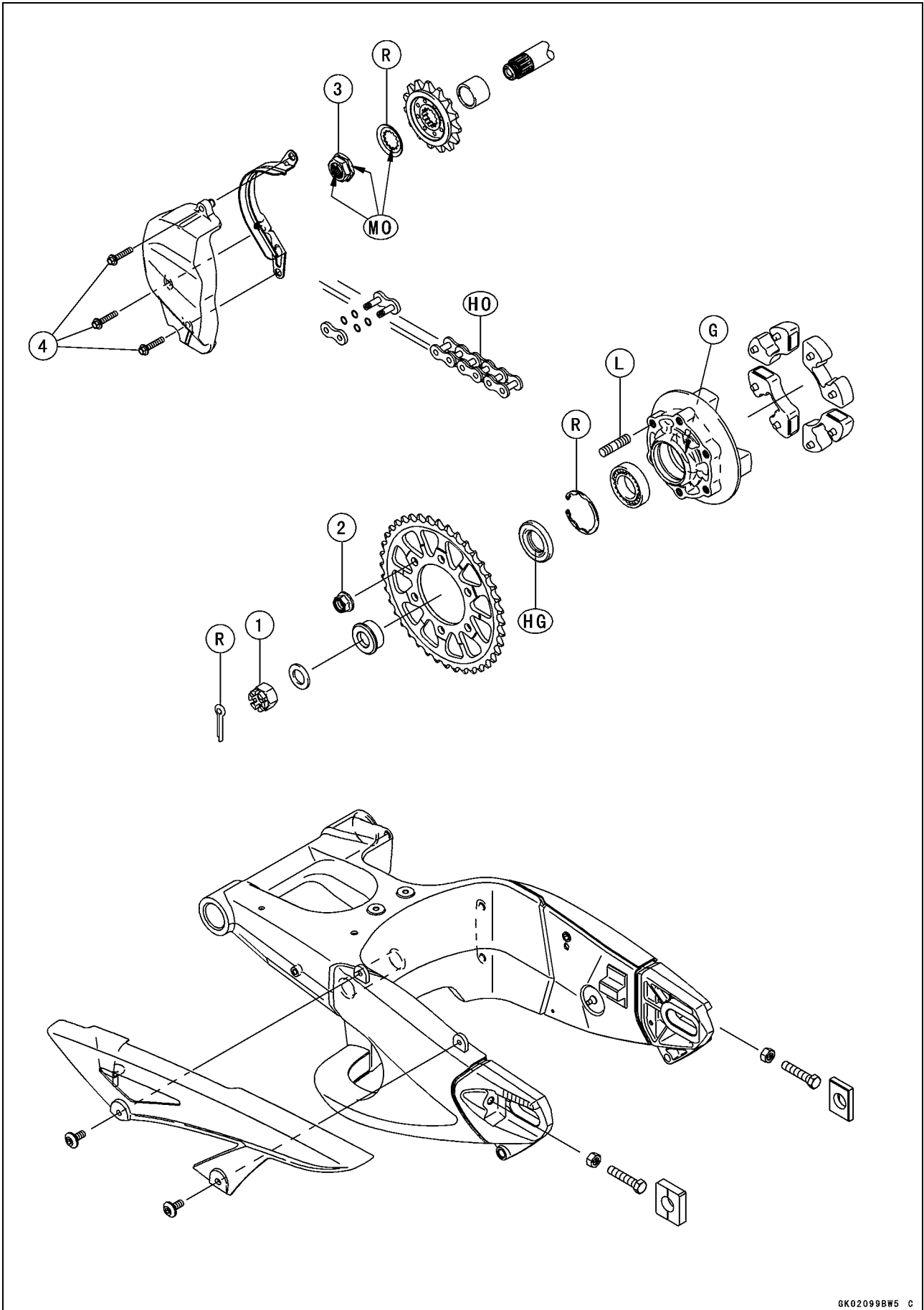
# Organi di trasmissione

## INDICE

Vista esplosa .....	11-2
Specifiche .....	11-4
Attrezzi speciali.....	11-5
Catena di trasmissione .....	11-6
Controllo del gioco della catena di trasmissione.....	11-6
Regolazione 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 .....	11-8
Pignone, giunto.....	11-11
Rimozione pignone motore.....	11-11
Installazione pignone motore.....	11-12
Rimozione corona .....	11-12
Installazione corona.....	11-13
Installazione giunto .....	11-13
Rimozione cuscinetto giunto .....	11-13
Montaggio cuscinetto giunto .....	11-14
Controllo cuscinetto giunto.....	11-14
Lubrificazione cuscinetto giunto.....	11-14
Controllo smorzatore giunto.....	11-15
Controllo usura ingranaggi.....	11-15
Controllo deformazione corona.....	11-15

# 11-2 ORGANI DI TRASMISSIONE

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Dado perno ruota posteriore	108	11,0	
2	Dadi corona	59	6,0	
3	Dado pignone motore	125	12,7	MO
4	Bulloni coperchio pignone motore	10	1,0	

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

HO: Applicare olio pesante.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

MO: Applicare una soluzione di olio e grasso 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

## 11-4 ORGANI DI TRASMISSIONE

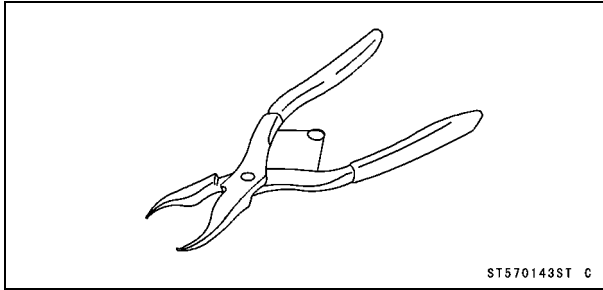
### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Catena di trasmissione</b>		
Gioco della catena di trasmissione	30 – 35 mm	— — —
Usura catena di trasmissione (lunghezza di 20 maglie)	317,5 – 318,2 mm	323 mm
Catena standard		
Marca	RK EXCEL	— — —
Tipo	RK 525MFO, senza fine	— — —
Maglie	108 maglie	— — —
<b>Pignone e corona</b>		
Deformazione corona	0,4 mm o inferiore	0,5 mm

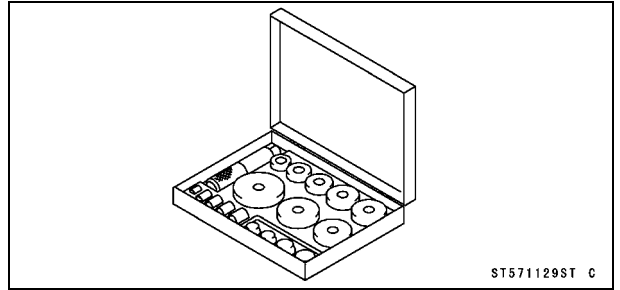


**Attrezzi speciali**

**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 (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Regolazione del gioco della catena di trasmissione**

- Fare riferimento a Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Controllo/regolazione allineamento ruote**

- Fare riferimento a Controllo allineamento ruota nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo allineamento ruota nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Controllo usura della catena di trasmissione**

- Fare riferimento a Controllo usura catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo usura catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Lubrificazione della catena di trasmissione**

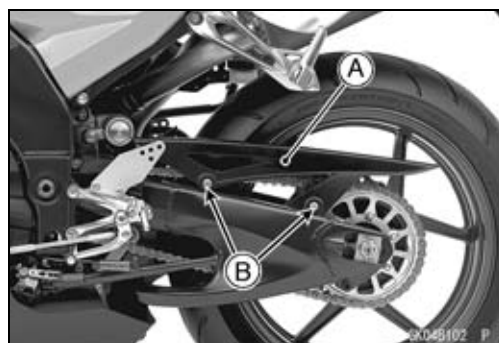
- Fare riferimento a Controllo condizioni di lubrificazione catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo condizioni di lubrificazione catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Rimozione catena di trasmissione**

##### **NOTA**

○Dal momento che la catena di trasmissione è montata attraverso il forcellone, per rimuoverla è necessario tagliarla. Predisporre i nuovi perno e piastra della maglia, le guarnizioni e gli attrezzi per ricongiungere la catena.

- Rimuovere:  
Coperchio [A] della catena  
Bulloni [B]



**Catena di trasmissione**

- Servendosi dell'apposito attrezzo [A], tagliare la catena di trasmissione rimuovendo i perni di maglia.

**Attrezzo raccomandato:** RK EXCEL 70 Tool (RK-700)

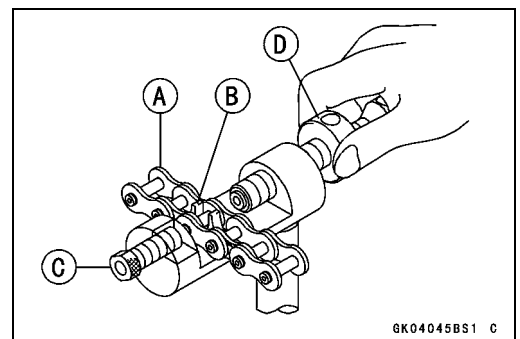
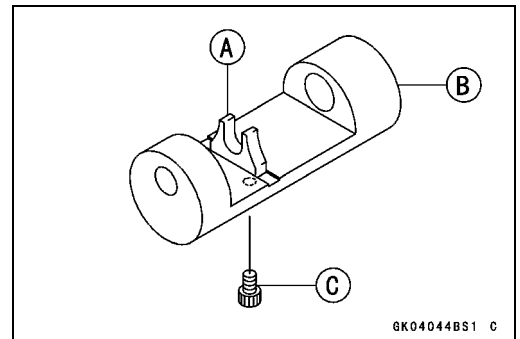
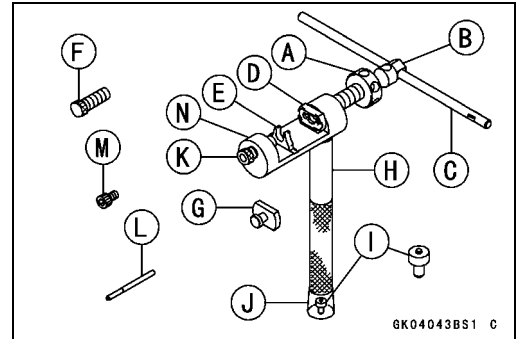
**ATTENZIONE**

**Si raccomanda di leggere il Manuale dell'attrezzo prima di effettuare la rimozione.**

- Bullone di pressione (A) [A]
- Bullone di pressione (B) [B]
- Leva a maniglia [C]
- Supporto di pressione [D]
- Piastra di guida [E]
- Bullone di regolazione (giallo) [F]
- Supporto [G] con perno a cuneo
- Impugnatura di bloccaggio [H]
- Perno svasato [I]
- Coperchio [J]
- Bullone di regolazione [K]
- Estrattore perni [L]
- Corpo [N]
- Tappo a vite [M]

- Installare la piastra di guida [A] sul corpo [B].
- Serrare il tappo a vite [C].
- Installare l'impugnatura di bloccaggio.

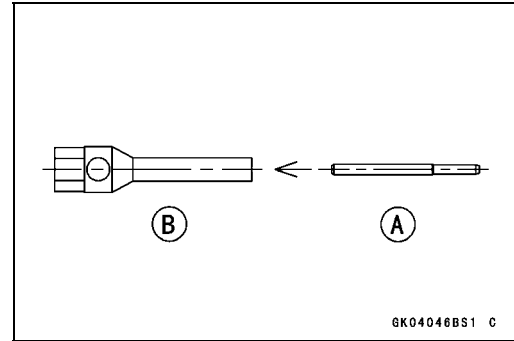
- Collocare la catena [A] sulla piastra di guida [B].
- Avvitare il bullone di regolazione [C] per bloccare la catena.
- Avvitare il bullone di pressione (A) [D] per bloccare la catena.



## 11-8 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Catena di trasmissione

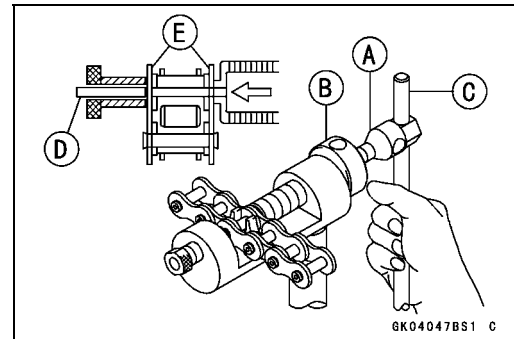
○ Inserire l'estrattore perni [A] nel bullone di pressione (B) [B].



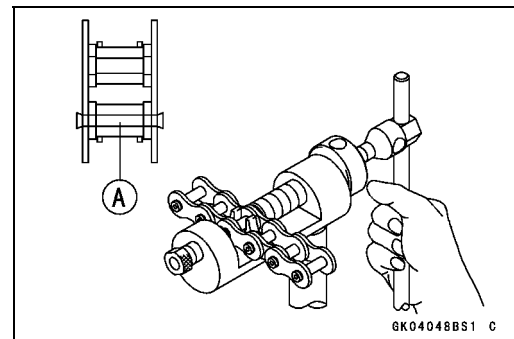
○ Avvitare il gruppo bullone di pressione [A] nel bullone di pressione (A) [B].

○ Installare la leva a maniglia [C] nel gruppo bullone di pressione.

○ Avvitare la leva a maniglia, finché il perno di maglia [D] non viene rimosso dalla piastra di maglia [E].



● Ripetere le operazioni descritte per l'altro perno [A] di maglia.



### Installazione catena di trasmissione

● Collegare la nuova catena di trasmissione alla vecchia, quindi tirare l'estremità di quest'ultima finché la prima non abbia sostituito la seconda.

● Staccare la vecchia catena di trasmissione dalla nuova.

● Applicare grasso sui perni [A] di maglia e sulle guarnizioni.

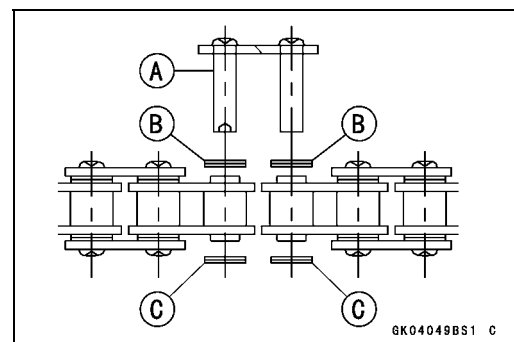
● Calzare la catena di trasmissione sulla corona attraverso il forcellone.

● Installare le guarnizioni [B] sui perni di maglia.

● Inserire i perni delle maglie nelle estremità della catena di trasmissione.

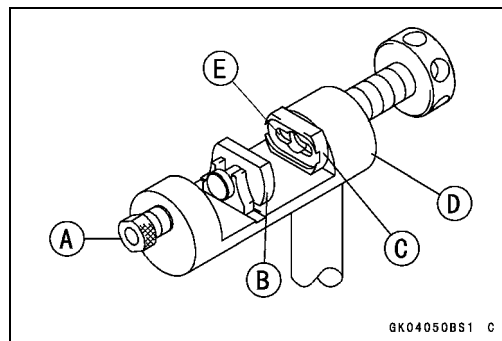
● Installare:

Guarnizioni [C]

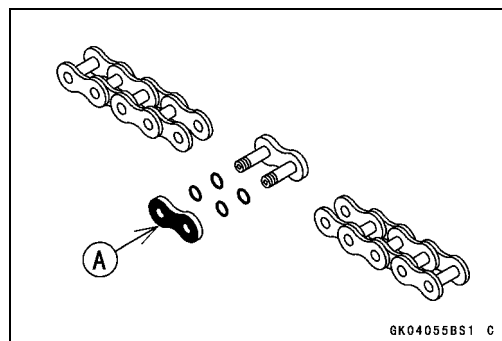


## Catena di trasmissione

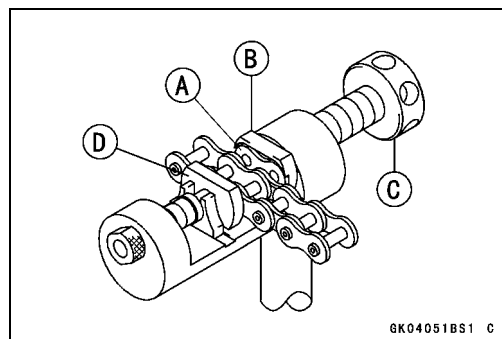
- Collocare il bullone di regolazione (giallo) [A], il supporto con perno a cuneo [B] e il supporto di pressione [C] sul corpo [D].
- Bloccare il supporto con perno a cuneo, servendosi del bullone di regolazione (giallo).
- Applicare grasso all'interno [E] del supporto di pressione.



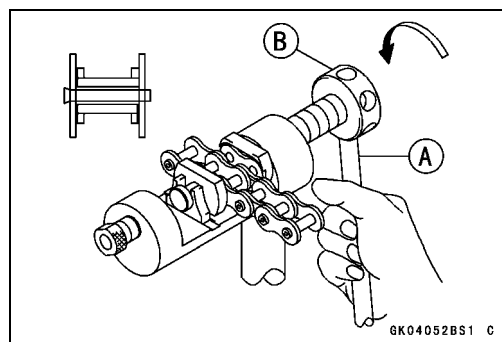
- Installare la piastra di maglia in modo che il riferimento dorato [A] sia rivolto verso l'esterno.



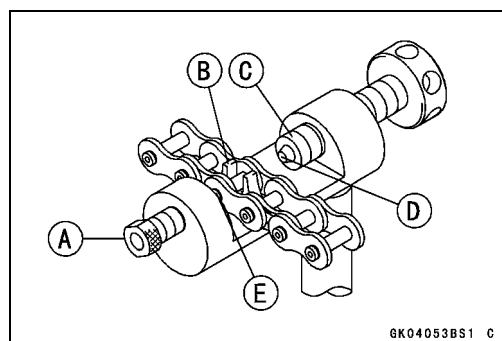
- Inserire la piastra di maglia [A] nel supporto di pressione [B].
- Inserire le piastre di maglia della catena nel supporto con perno a cuneo [D].
- Ruotare a mano il bullone di pressione (A) [C], finché la piastra di maglia non tocca i perni di maglia.



- Installare la leva a maniglia [A] sul bullone di pressione (A) [B].
- Ruotare la leva a maniglia e spingere la piastra sui perni.



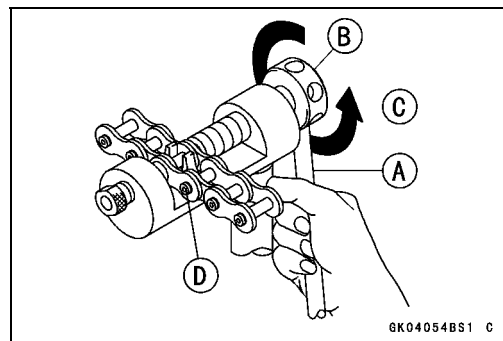
- Collocare il bullone di regolazione (giallo) [A], la piastra di guida [B] e il perno svasato [C] sul corpo.
- Applicare grasso sulla punta [D] del perno svasato.
- Adattare il bullone di regolazione (giallo) al perno di maglia [E].



## 11-10 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Catena di trasmissione

- Installare la leva di bloccaggio [A] sul bullone di pressione (A) [B].
- Introdurre l'estremità del perno di maglia, ruotando la leva a maniglia di circa 9/10 giri [C].
- Ripetere le operazioni descritte in precedenza per l'altro perno [D] di maglia.



- Dopo l'inserimento, misurare il diametro esterno [A] del perno di maglia e la larghezza [B] delle piastre di maglia.

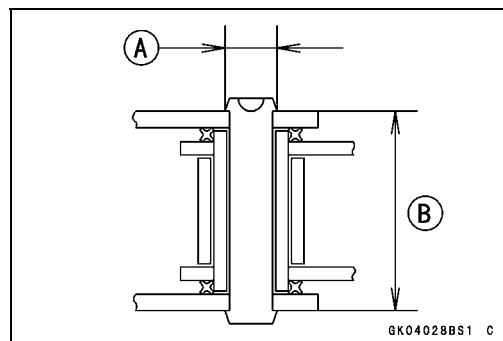
#### Diametro esterno del perno di maglia.

Standard: 5,60 – 5,90 mm

#### Larghezza esterna piastre di maglia

Standard: 19,70 – 20,00 mm

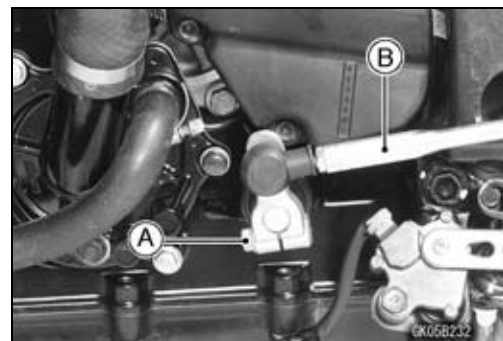
- ★ Se la lettura supera la lunghezza prescritta, tagliare e unire nuovamente la catena.
- Controllare:
  - Movimento dei rulli
- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo aver installato la catena (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).



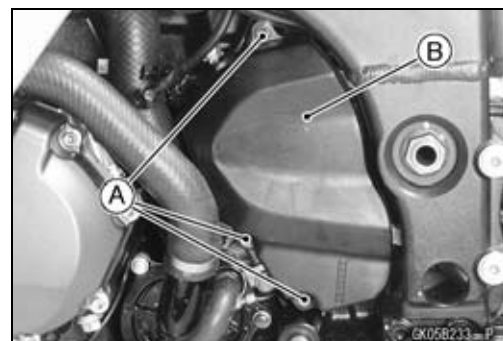
## Pignone, giunto

### Rimozione pignone motore

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Bullone [A] della leva del cambio
- Tirare la leva del cambio [B].



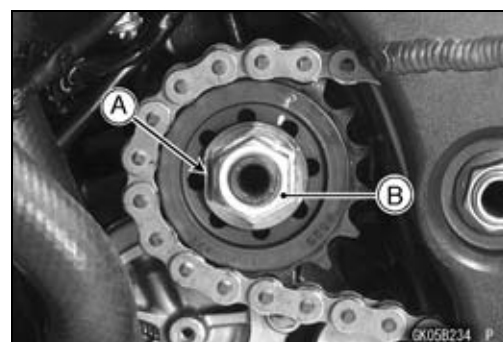
- Rimuovere:
  - Bulloni coperchio [A] pignone motore
  - Coperchio [B] pignone motore



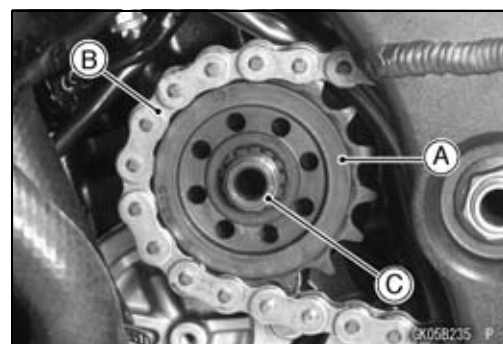
- Appiattare la rondella piegata [A].
- Rimuovere il dado [B] e la rondella del pignone motore.

#### NOTA

○ Quando si allenta il dado del pignone motore bloccare il freno posteriore.



- Sollevare da terra la ruota posteriore.
- Rimuovere la coppiglia e allentare il dado del perno della ruota posteriore.
- Per allentare la catena di trasmissione, allentare i controdadi dei registri della catena.
- Rimuovere la catena di trasmissione dalla corona verso destra.
- Rimuovere il pignone motore [A] insieme alla catena di trasmissione [B] dall'albero di uscita [C].
- Togliere la catena di trasmissione dal pignone motore.



## 11-12 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Pignone, giunto

#### Installazione pignone motore

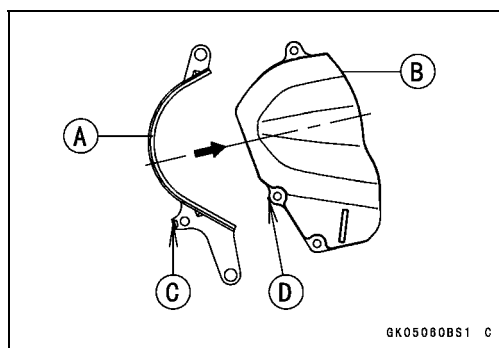
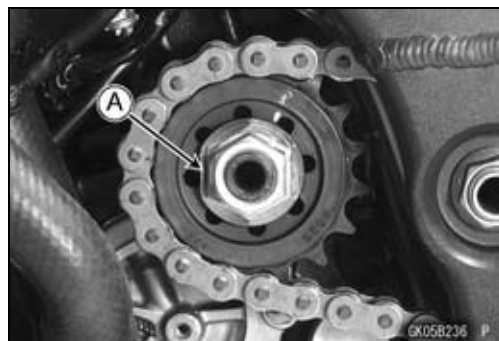
- Sostituire la rondella del pignone e la coppiglia del perno ruota.
- Montare il pignone motore sull'albero.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulle filettature dell'albero di uscita e sulla superficie di appoggio del dado del pignone motore.
- Dopo il serraggio del dado del pignone motore, ripiegare [A] il bordo della rondella sopra al dado.

#### NOTA

○ Serrare il dado mentre si aziona il freno posteriore.

#### Coppia - Dado pignone motore: 125 N·m (12,7 kgf·m)

- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo aver installato il pignone (vedere Regolazione gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).
- Inserire la guida [A], nel coperchio del pignone [B] in modo che il gancio [C] della guida si innesti nel ricevitore [D]



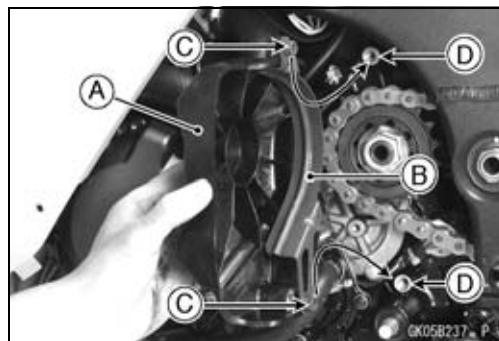
- Installare il coperchio del pignone motore [A] con la guida [B].

○ Inserire i perni [C] nei fori [D].

- Serrare i bulloni del coperchio del pignone motore.

#### Coppia - Bulloni coperchio pignone motore: 10 N·m (1,0 kgf·m)

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



#### Rimozione corona

- Togliere la ruota posteriore (vedere Smontaggio ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).

#### 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.**

- Rimuovere i dadi [A] della corona.
- Rimuovere la corona [B].





**Pignone, giunto**

**Installazione corona**

- Installare la corona con il riferimento relativo al numero dei denti [A] rivolto verso l'esterno.
- Serrare i dadi della corona.

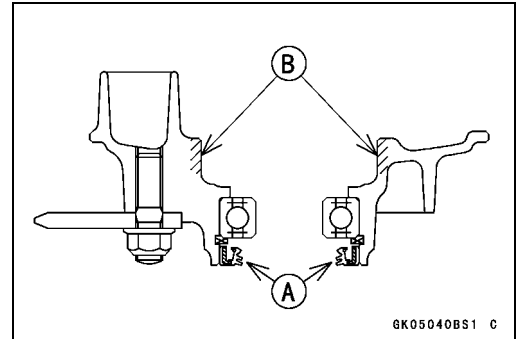
**Coppia - Dadi corona: 59 N·m (6,0 kgf·m)**

- Installare la ruota posteriore (vedere Installazione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).

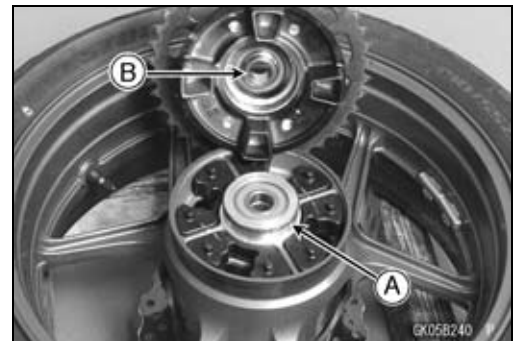


**Installazione giunto**

- Ingrassare quanto segue e installare il giunto.  
 Labbri [A] guarnizione del giunto  
 La superficie interna [B] del giunto



- Applicare grasso sull'O-ring [A].
- Installare il collare [B].

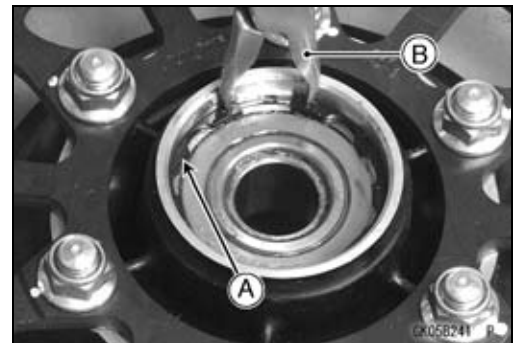


**Rimozione cuscinetto giunto**

- Rimuovere:  
 Il giunto  
 La guarnizione d'ingrassaggio  
 Anello elastico di sicurezza [A]

**Attrezzo speciale -**

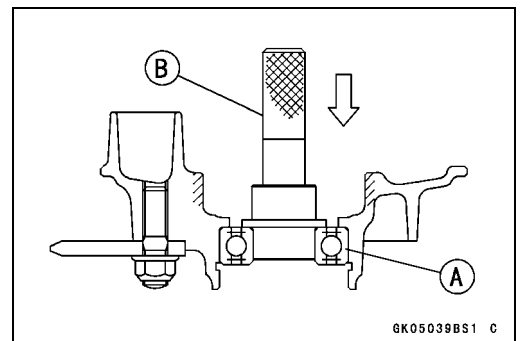
**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni [B]:  
 57001-143**



- Rimuovere il cuscinetto [A] picchiando dal lato ruota.

**Attrezzo speciale -**

**Kit di montaggio cuscinetti [B]: 57001-1129**



## 11-14 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Pignone, giunto

#### Montaggio cuscinetto giunto

- Sostituire il cuscinetto.
- Pressare il cuscinetto [A] fino a quando va in battuta.

Attrezzo speciale -

Kit di montaggio cuscinetti [B]: 57001-1129

- 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

- Sostituire l'elemento di tenuta del grasso.
- Premere l'elemento di tenuta del grasso in modo che la superficie di tenuta sia a filo con l'estremità del foro.
- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labri delle guarnizioni.

Attrezzo speciale -

Kit installatore per cuscinetti :57001-1129

#### Controllo cuscinetto giunto

Poiché il cuscinetto del giunto è realizzato con tolleranze estremamente ridotte, normalmente non è possibile misurare il gioco.

#### NOTA

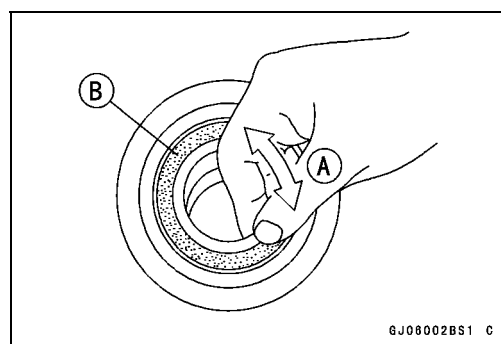
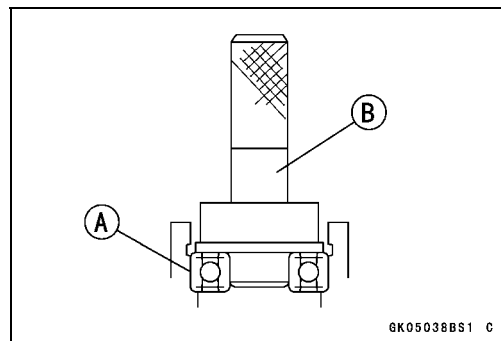
○ Per effettuare il controllo non è necessario rimuovere il cuscinetto del giunto. Se il cuscinetto viene rimosso, deve essere sostituito.

- Ruotare in avanti e indietro [A] il cuscinetto nel giunto controllando contemporaneamente la 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.

#### Lubrificazione cuscinetto giunto

#### NOTA

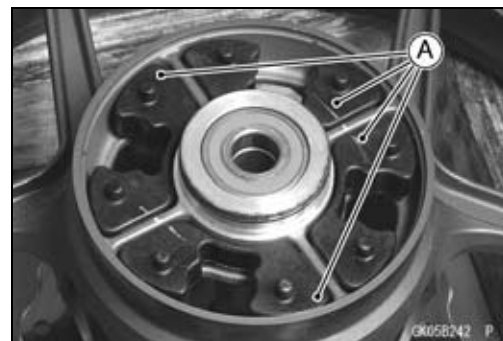
○ Poiché il cuscinetto del giunto è pieno di grasso e sigillato, non è necessaria alcuna lubrificazione.



## Pignone, giunto

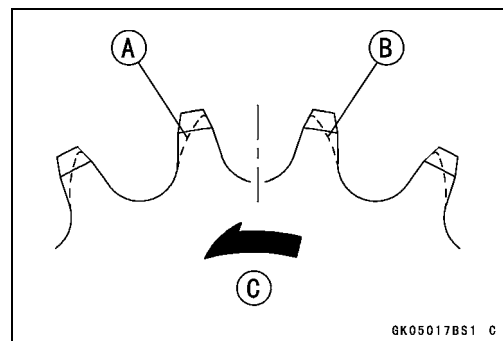
### Controllo smorzatore giunto

- Rimuovere il giunto della ruota posteriore e controllare gli smorzatori di gomma [A].
- Sostituire lo smorzatore se appare danneggiato o deteriorato.



### 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 l'ingranaggio e controllare l'usura della catena di trasmissione (vedere Controllo usura catena della trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).
  - Dente usurato (pignone motore) [A]
  - Dente usurato (corona) [B]
  - Senso di rotazione [C]

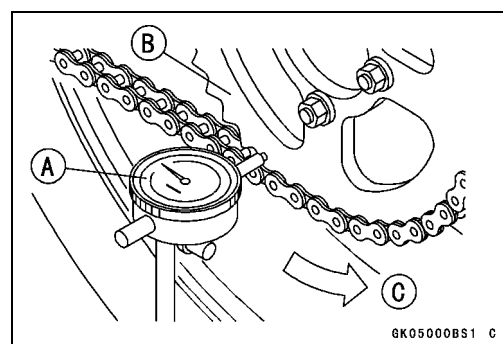


### NOTA

- Se la corona necessita la sostituzione, probabilmente è usurata anche la catena.
- Quando si sostituisce la corona, controllare la catena.

### Controllo deformazione corona

- Sollevare da terra la ruota posteriore (vedere Smontaggio ruota anteriore/posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici) 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:	0,4 mm o inferiore
Limite di servizio:	0,5 mm



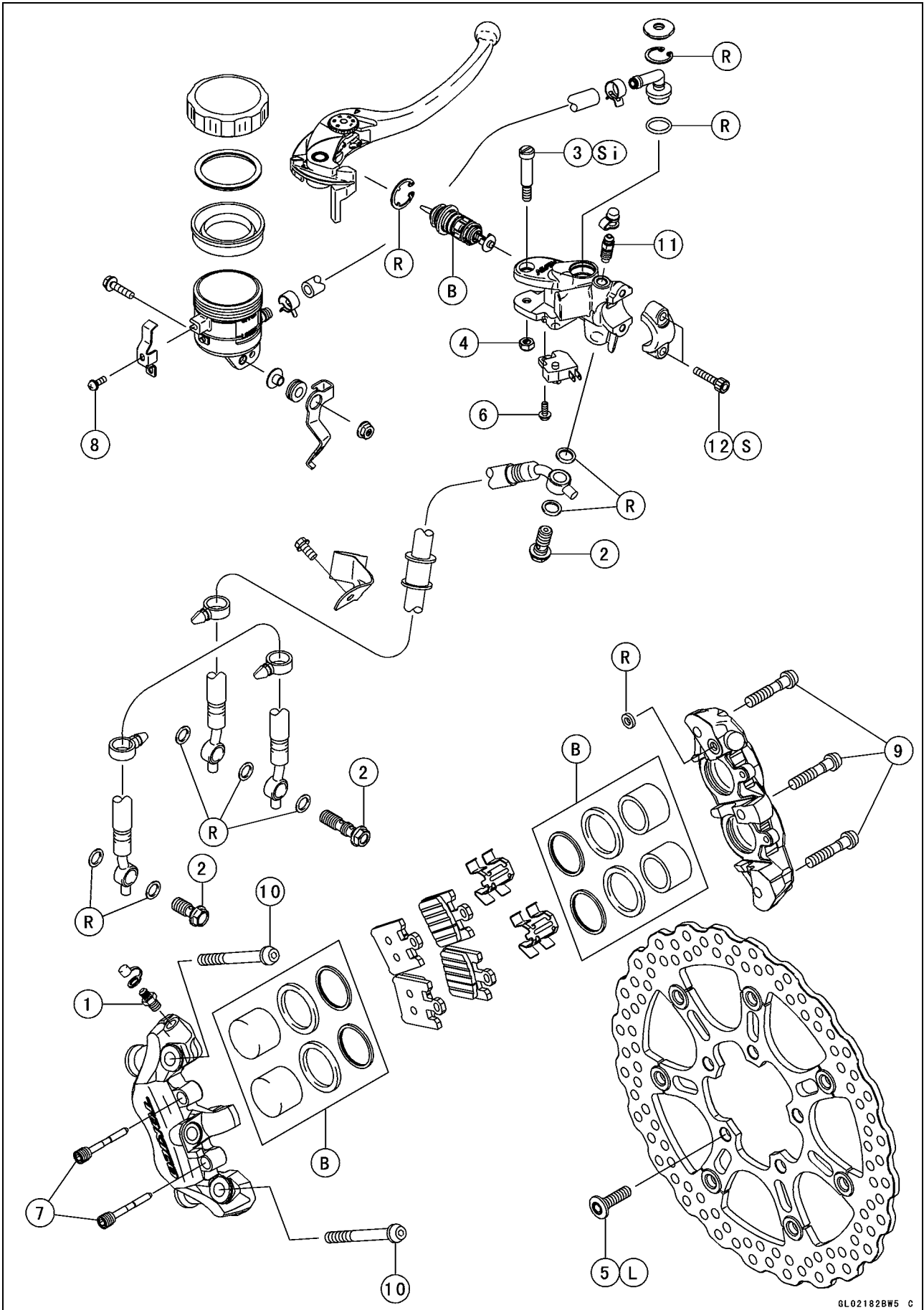
# Freni

## INDICE

Vista esplosa .....	12-2
Specifiche .....	12-6
Attrezzi speciali.....	12-7
Leva e pedale del freno .....	12-8
Regolazione posizione leva freno .....	12-8
Controllo posizione pedale freno .....	12-8
Regolazione posizione pedale freno .....	12-8
Rimozione pedale freno .....	12-8
Installazione pedale freno .....	12-9
Pinze freno .....	12-10
Rimozione pinza freno anteriore .....	12-10
Rimozione pinza freno posteriore .....	12-10
Installazione pinza freno .....	12-11
Disassemblaggio pinza freno anteriore.....	12-11
Montaggio pinza freno anteriore .....	12-11
Disassemblaggio pinza freno posteriore.....	12-11
Montaggio della pinza freno posteriore.....	12-11
Guarnizione di tenuta liquido della pinza freno danneggiata .....	12-12
Danni al parapolvere pinza freno posteriore e alla cuffia d'attrito .....	12-12
Pistoncino e pompa pinza freno danneggiati .....	12-12
Usura albero supporto pinza freno posteriore.....	12-13
Pastiglie freni .....	12-14
Rimozione pastiglie freno anteriore .....	12-14
Installazione pastiglia freno anteriore .....	12-14
Rimozione pastiglia freno posteriore .....	12-15
Installazione pastiglia freno posteriore.....	12-15
Controllo usura pastiglie del freno .....	12-15
Pompa freni .....	12-16
Rimozione pompa freni anteriore.....	12-16
Installazione pompa freni anteriore.....	12-16
Rimozione pompa freni posteriore .....	12-17
Installazione pompa freni posteriore .....	12-17
Smontaggio pompa freni anteriore.....	12-17
Smontaggio pompa freni posteriore.....	12-17
Gruppo pompa freni .....	12-17
Controllo della pompa freni (controllo visivo).....	12-18
Disco freno .....	12-19
Rimozione disco freno .....	12-19
Installazione disco freno .....	12-19
Usura disco freno.....	12-19
Deformazione disco freno .....	12-19
Liquido freni .....	12-20
Controllo livello liquido freni .....	12-20
Cambio del liquido freni .....	12-20
Spurgo dell'impianto freni .....	12-20
Tubo flessibile freno .....	12-24
Rimozione/installazione tubo flessibile freno .....	12-24
Controllo tubo flessibile freno.....	12-24

# 12-2 FRENI

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Valvole di spurgo	7,8	0,80	
2	Bulloni forati tubo flessibile freno	25	2,5	
3	Bullone girevole leva freno	1,0	0,10	Si
4	Dado bullone perno leva freno	5,9	0,60	
5	Bulloni di fissaggio disco freno anteriore	27	2,8	L
6	Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
7	Perni pastiglia freno anteriore	15	1,5	
8	Vite fermo coperchio serbatoio freno anteriore	1,2	0,12	
9	I bulloni del gruppo pinza freno anteriore	22	2,2	
10	Bulloni di fissaggio pinza anteriore	34	3,5	
11	Valvola di spurgo pompa freno anteriore	5,4	0,55	
12	Bulloni morsetto pompa freni anteriore	8,8	0,90	S

B: Applicare liquido freni.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

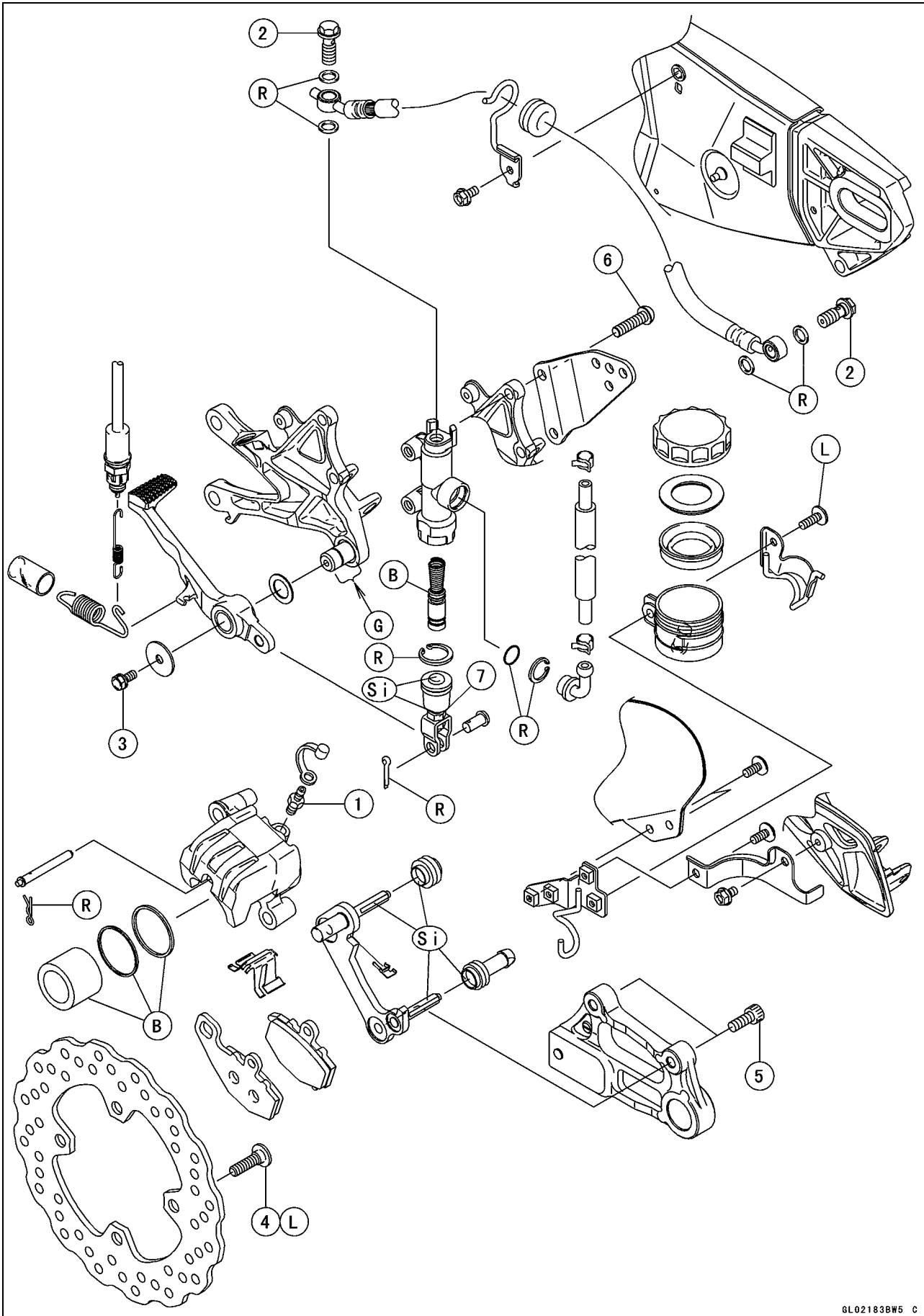
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

Si: Applicare grasso al silicone (es. grasso PBC).

# 12-4 FRENI

## Vista esplosa





**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	valvola di spurgo	7,8	0,80	
2	Bulloni forati tubo flessibile freno	25	2,5	
3	Bullone pedale freno	8,8	0,90	
4	Bulloni di fissaggio disco freno posteriore	27	2,8	L
5	Bulloni di fissaggio pinza freno posteriore	25	2,5	
6	Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore	25	2,5	
7	Controdado asta di comando pompa freni posteriore	17	1,7	

B: Applicare liquido freni.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafilletti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

Si: Applicare grasso al silicone (es. grasso PBC).

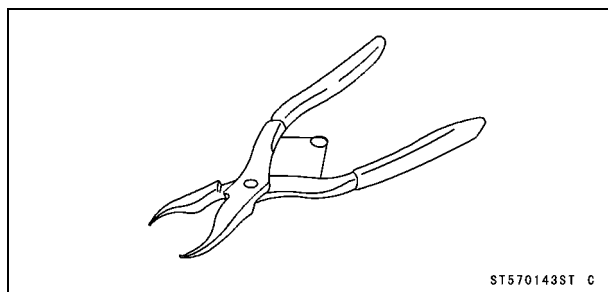
## 12-6 FRENI

### Specifiche

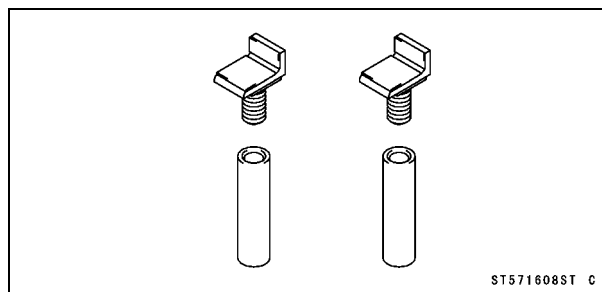
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Leva e pedale del freno</b>		
Posizione leva del freno	6 modalità di regolazione (adattabili al conducente)	---
Gioco leva freno	Non regolabile	---
Gioco del pedale	Non regolabile	---
Posizione pedale	Circa 90 mm sotto la parte superiore della pedana	---
<b>Dischi freno</b>		
Spessore:		
Lato anteriore	5,8 – 6,2 mm	5,5 mm
Posteriore	4,8 – 5,2 mm	4,5 mm
Disassamento	TIR 0,15 mm o meno	TIR 0,3 mm

**Attrezzi speciali**

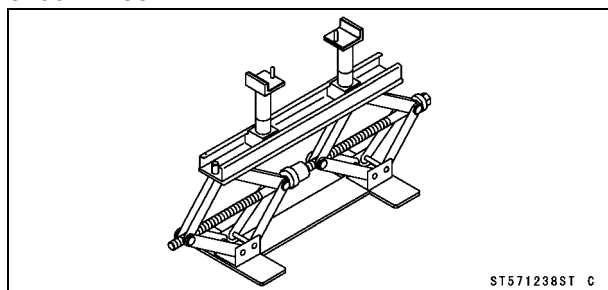
**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:**  
**57001-143**



**Accessorio per martinetto:**  
**57001-1608**



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



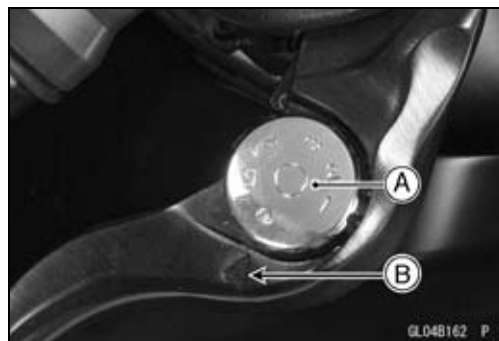
## 12-8 FRENI

### Leva e pedale del freno

#### Regolazione posizione leva freno

Il registro ha 6 posizioni di modo da poter regolare la posizione della leva del freno 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 è minima al numero 6 e massima al numero 1.



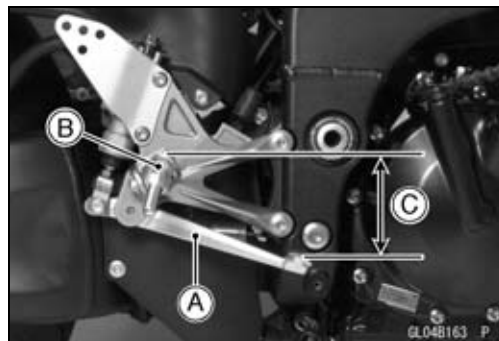
#### Controllo posizione pedale freno

- Controllare se il pedale del freno [A] è nella posizione corretta.  
Pedana [B]

#### Posizione pedale

Standard: Circa 90 mm [C] sotto la parte superiore pedana

- ★ Se non è corretta, regolare la posizione del pedale del freno.



#### Regolazione posizione pedale freno

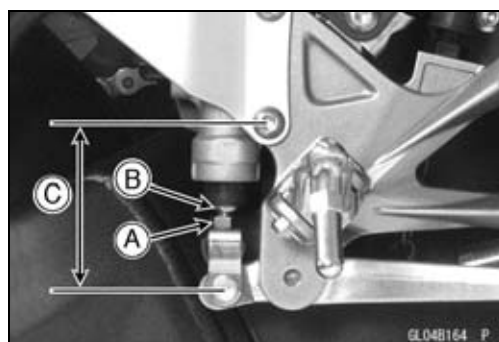
##### NOTA

○ 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 tramite la testa esagonale [B] per ottenere la corretta posizione del pedale.
- ★ Se la lunghezza indicata [C] è di  $70 \pm 1$  mm, la posizione del pedale rientra nell'intervallo standard.
- Serrare:

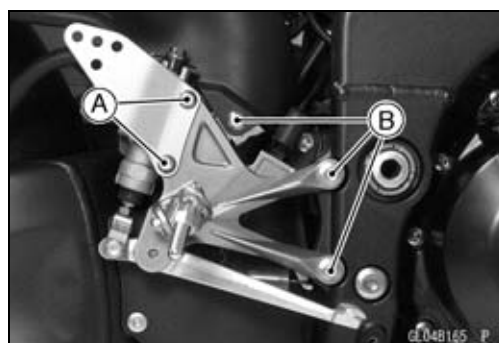
**Coppia - Controdado asta di comando pompa freni posteriore: 17 N·m (1,7 kgf·m)**

- Controllare il funzionamento dell'interruttore luce freno posteriore (vedere Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica).



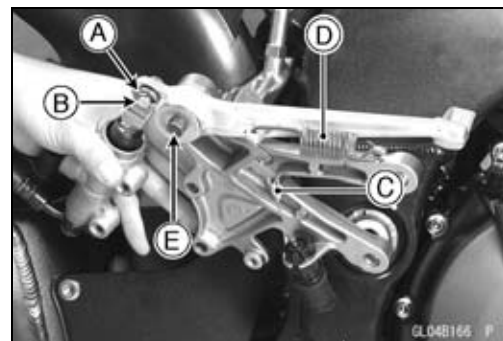
#### Rimozione pedale freno

- Rimuovere:  
Bulloni di fissaggio [A] pompa freno posteriore  
Bulloni [B] staffa pedana destra



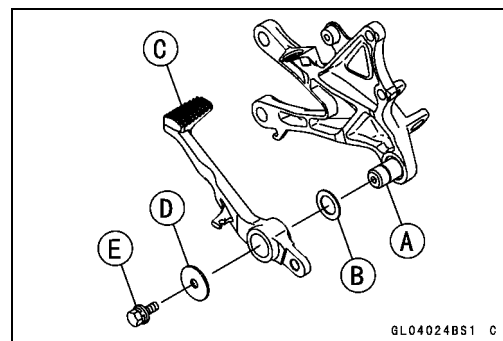
## Leva e pedale del freno

- Rimuovere:
  - Coppiglia [A]
  - Spina di raccordo [B]
  - molla [C] interruttore luce freno posteriore
  - Molla di richiamo [D]
- Rimuovere il bullone di fissaggio [E] ed estrarre il pedale del freno.

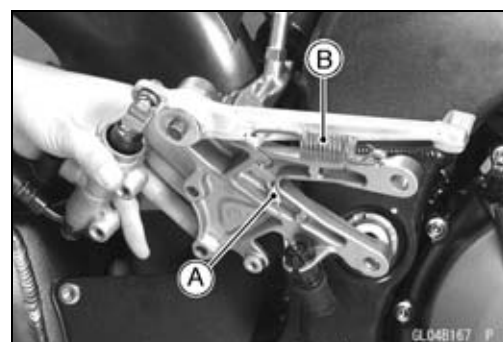


### Installazione pedale freno

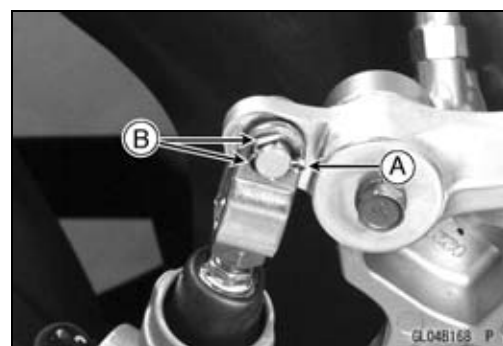
- Applicare grasso sull'asse del perno [A] e installare la rondella [B].
  - Installare:
    - Pedale freno [C]
    - rondella [D]
    - Bullone [E] pedale freno
- Coppia - Bullone pedale freno: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**



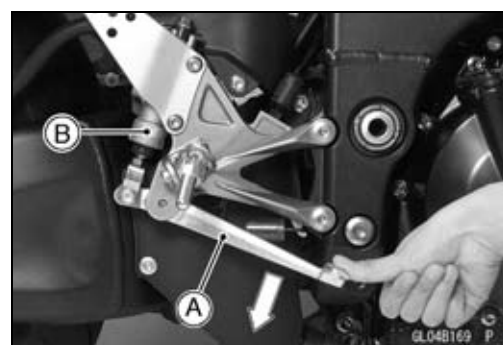
- Collegare l'estremità inferiore della molla [A] interruttore luce freno posteriore al gancio del pedale.
- Installare la molla in modo che il gancio sia rivolto verso l'esterno.
- Collegare l'estremità superiore della molla di richiamo [B] al gancio del pedale.



- Sostituire la coppiglia.
- Inserire la coppiglia [A] e piegarne il bordo [B].



- Installare la staffa della pedana destra.
  - Coppia - Bulloni staffa poggiapiedi anteriore: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Abbassare il pedale [A] freno, quindi allineare i fori dei bulloni della pompa freno [B].
- Coppia - Bulloni fissaggio pompa freni posteriore: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Controllare la posizione del pedale del freno (vedere Controllo posizione pedale freno).



## 12-10 FRENI

### Pinze freno

#### Rimozione pinza freno anteriore

- Allentare il bullone forato [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.

#### ATTENZIONE

**Non allentare i bulloni [D] del gruppo pinza. Togliere i bulloni di fissaggio della pinza soltanto per rimuovere la pinza. Allentando i bulloni del gruppo pinza si produce la fuoriuscita di liquido freni.**

- Svitare il bullone forato e rimuovere i tubi flessibili del freno [E] dalla pinza (vedere Rimozione/installazione del tubo flessibile del freno).

#### ATTENZIONE

**Sciaccquare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.**

#### NOTA

- Se la pinza deve essere smontata dopo la rimozione e non si dispone di aria compressa, smontare la pinza prima di rimuovere il tubo flessibile del freno (vedere Smontaggio della pinza freno anteriore).

#### Rimozione pinza freno posteriore

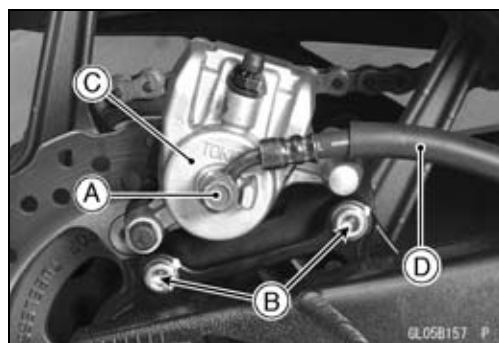
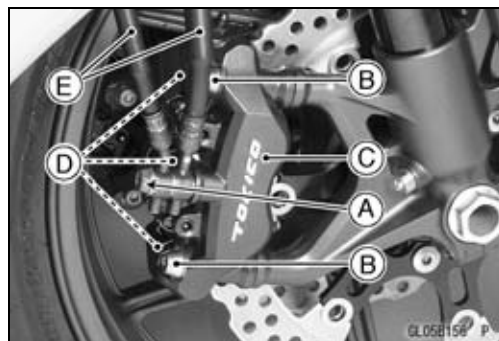
- Allentare il bullone forato [A] all'estremità inferiore del tubo flessibile del freno e serrarlo senza stringere eccessivamente.
- Svitare i bulloni di fissaggio [B] della pinza e staccare la pinza freno [C] dal disco.
- Svitare il bullone cavo e togliere il flessibile freno [D] dalla pinza.

#### ATTENZIONE

**Sciaccquare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.**

#### NOTA

- Se la pinza deve essere smontata dopo la rimozione e non si dispone di aria compressa, smontare la pinza prima di rimuovere il tubo flessibile del freno (vedere Smontaggio pinza freno posteriore).



## Pinze freno

### **Installazione pinza freno**

- 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:
  - Coppia - Bulloni di fissaggio pinza freno**
  - Anteriore: 34 N·m (3,5 kgf·m)
  - Posteriore: 25 N·m (2,5 kgf·m)
  - Bulloni forati tubo flessibile freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Controllare il livello nel serbatoio liquido freni.
- Spurgare il circuito dei freni (vedi Spurgo del 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 o del pedale del freno: questo avviene azionando più volte la leva o il pedale del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Non effettuando questa operazione, i freni non funzionano la prima volta che si aziona la leva o il pedale.**

### **Disassemblaggio pinza freno anteriore**

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica).

### **Montaggio pinza freno anteriore**

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica).

### **Disassemblaggio pinza freno posteriore**

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica).

### **Montaggio della pinza freno posteriore**

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica).

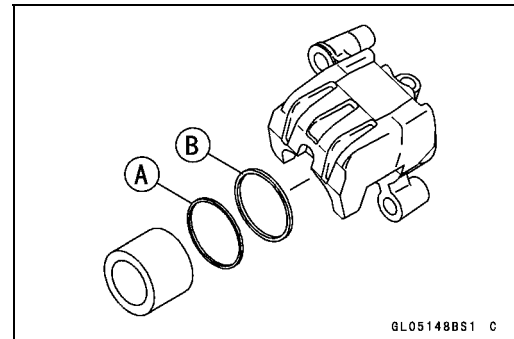
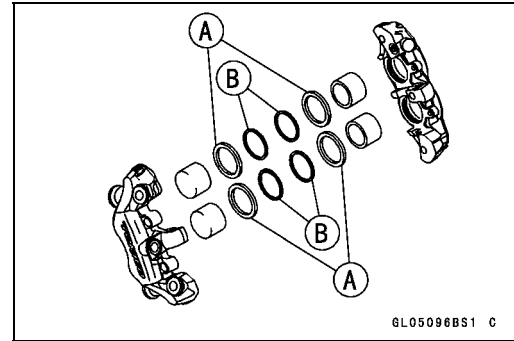
## 12-12 FRENI

### Pinze freno

#### **Guarnizione di tenuta liquido della pinza freno danneggiata**

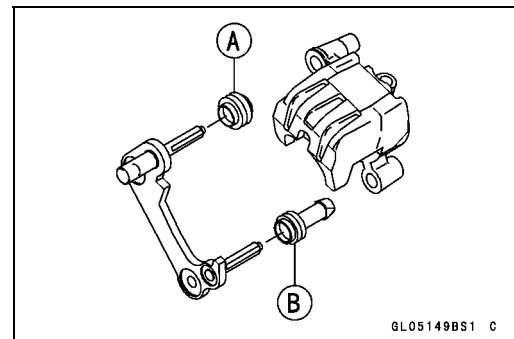
La guarnizione di tenuta (guarnizione pistoncino) [A] è collocata intorno al pistoncino per mantenere il gioco fra la pastiglia e il disco. Se la guarnizione è in cattive condizioni, può provocare l'usura eccessiva della pastiglia o l'incollamento del freno, con conseguente aumento della temperatura dei dischi o del liquido freno.

- Sostituire la guarnizione di tenuta qualora manifesti uno dei sintomi elencati qui di seguito.
  - Perdita liquido freni attorno alla pastiglia.
  - Surriscaldamento freni.
  - Notevole differenza di usura fra la pastiglia interna ed esterna.
  - La guarnizione e il pistoncino sono incollati fra loro.
- ★ Se la guarnizione del liquido viene sostituita, sostituire anche il parapolvere [B]. Quando si sostituiscono le pastiglie, sostituire anche tutte le guarnizioni.



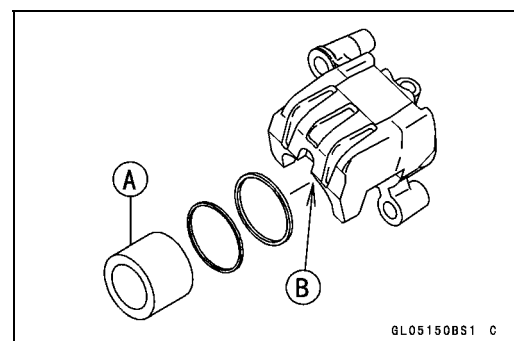
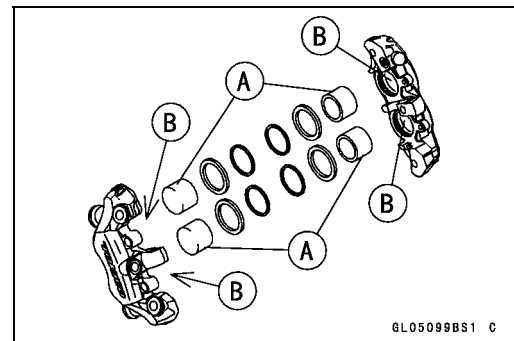
#### **Danni al parapolvere pinza freno posteriore e alla cuffia d'attrito**

- Verificare che il parapolvere [A] e la cuffia d'attrito [B] non siano fessurati, usurati, rigonfi o altrimenti danneggiati.
- ★ Se presentano danni, sostituirli.



#### **Pistoncino e pompa pinza freno danneggiati**

- Effettuare il controllo visivo dei pistoncini [A] e delle superfici cilindri [B].
- ★ Sostituire la pinza freno se pompa e pistoncino mostrano gravi rigature o ruggine.



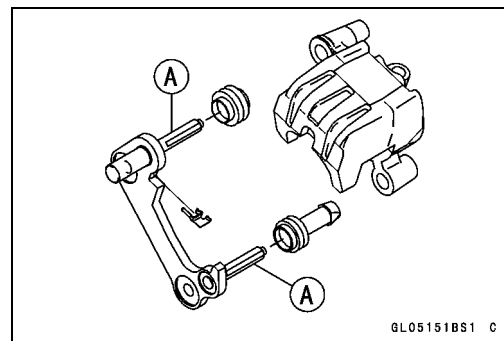


## Pinze freno

### **Usura albero supporto pinza freno posteriore**

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 i perni del supporto pinza sono fortemente usurati o scalinati e se le cuffie di attrito di gomma sono danneggiate.
- ★ Se la cuffia di attrito di gomma è danneggiata, sostituirla. Per sostituire la cuffia di attrito, rimuovere le pastiglie e la staffa della pinza.
- ★ Se il perno di supporto della pinza è danneggiato, sostituire la staffa della pinza.



## 12-14 FRENI

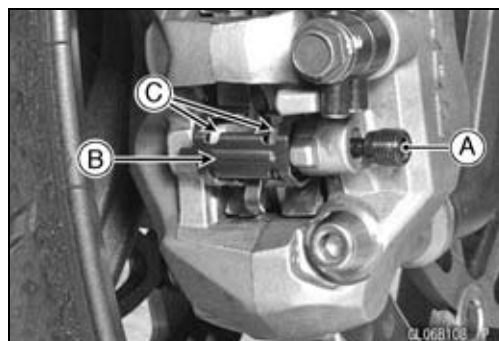
### Pastiglie freni

#### **Rimozione pastiglie freno anteriore**

- Allentare:  
Perni [A] pastiglia

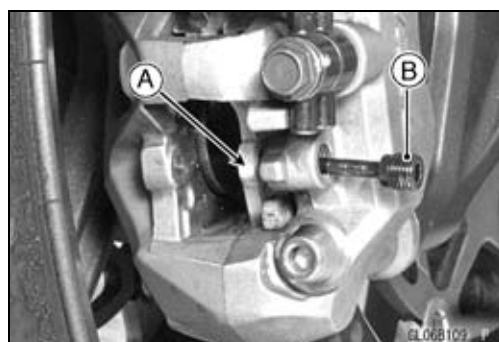


- Rimuovere:  
Perni [A] pastiglia  
Molle [B] della pastiglia  
Pastiglie [C] del freno



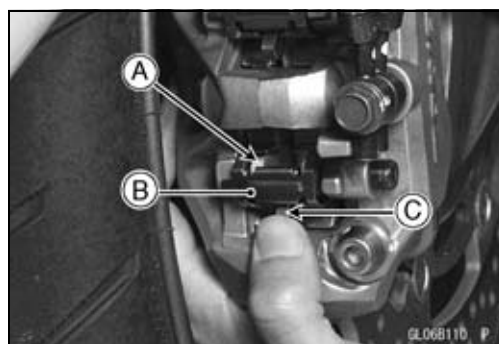
#### **Installazione pastiglia freno anteriore**

- Spingere manualmente all'interno i pistoncini della pinza freno fino a battuta.
- Installare la pastiglia esterna [A] e inserire la spina pastiglia [B] come mostrato in figura.



- Montare:  
pastiglia interna [A]  
La molla [B] della pastiglia
- Spingere il supporto [C] del perno in corrispondenza del foro pastiglia, quindi inserire il perno pastiglia.

**Coppia - Perni pastiglia freno anteriore: 15 N·m (1,5 kgf·m)**



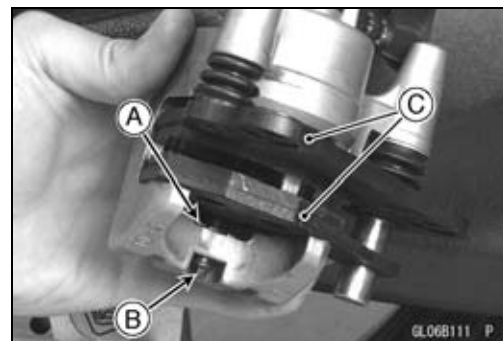
#### **▲ PERICOLO**

**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.**

## Pastiglie freni

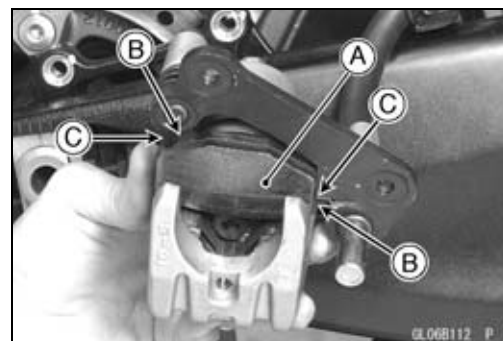
### **Rimozione pastiglia freno posteriore**

- Rimuovere la pinza con il tubo flessibile installato.
- Rimuovere:
  - Il fermo [A]
  - spina pastiglia [B]
  - Pastiglie [C] del freno



### **Installazione pastiglia freno posteriore**

- Spingere manualmente all'interno il pistoncino della pinza freno fino a riscontro.
- Installare le molle delle pastiglie freno.
- Installare per prima la pastiglia [A] lato pistoncino, quindi l'altra.
- Inserire le sporgenze [B] della pastiglia negli incavi [C] del supporto pinza.
- Installare la spina e il fermo della pastiglia. Il fermo deve essere "esterno" alle pastiglie.
- Installare la pinza freno (vedere Installazione della pinza freno).



### **⚠ PERICOLO**

**Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena operatività del pedale del freno: questo avviene azionando più volte il pedale del freno fino a portare le pastiglie a contatto con il disco. Non effettuando questa operazione, i freni non funzionano la prima volta che si aziona il pedale.**

### **Controllo usura pastiglie del freno**

- Fare riferimento a Controllo usura pastiglie del freno nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo usura pastiglie del freno nel capitolo Manutenzione periodica).

## 12-16 FRENI

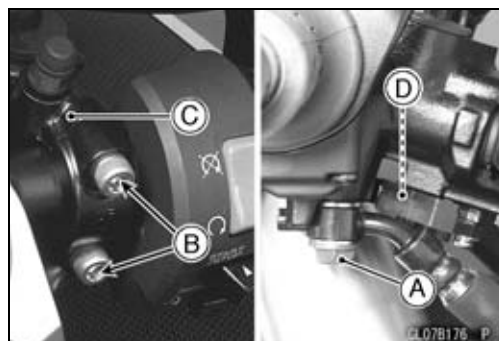
### Pompa freni

#### Rimozione pompa freni anteriore

- Rimuovere il dado [A] della staffa del serbatoio.



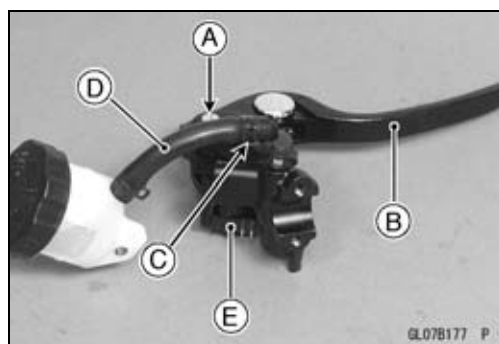
- Rimuovere il bullone forato [A] per scollegare il tubo flessibile del freno dalla pompa (vedere Rimozione/installazione del tubo flessibile del freno).
- Svitare i bulloni [B] del morsetto e rimuovere la pompa freno [C] in blocco con serbatoio, leva del freno e interruttore freni ancora installati.
- Scollegare il connettore dell'interruttore luce freno anteriore [D].



#### ATTENZIONE

**Sciaccare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.**

- Rimuovere:
  - Bullone di articolazione leva freno [A] e dado leva [B] freno
  - Morsetto [C] (sfilare)
  - tubo flessibile [D] freno
  - Interruttore luce freno anteriore [E]



#### Installazione pompa freni anteriore

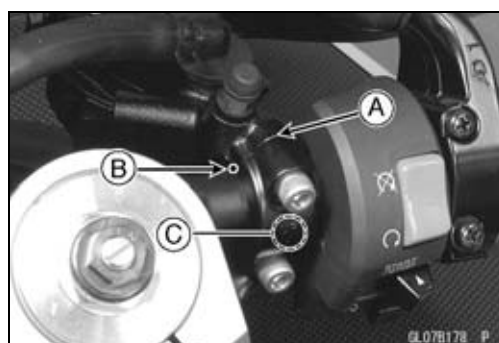
- Posizionare la pompa freni anteriore in modo da farne corrispondere la superficie di accoppiamento [A] al riferimento bulinato [B] del manubrio.
- Il morsetto della pompa freni deve essere installato con la freccia [C] rivolta verso l'alto.
- Serrare prima il bullone superiore e quindi il bullone inferiore del morsetto.

**Coppia - Bulloni morsetto pompa freni anteriore: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**

- Sostituire le rondelle su ogni lato del raccordo del tubo flessibile.
- Serrare:

**Coppia - Bullone forato tubo flessibile freno: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

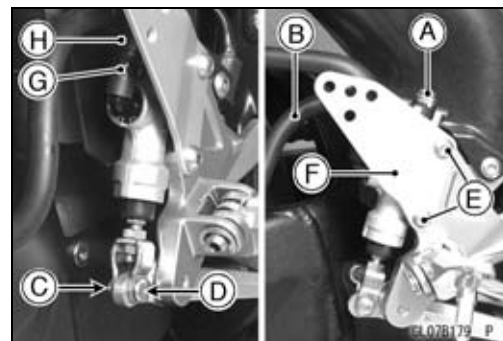
- Spurgare il circuito dei freni (vedi Spurgo del circuito freni).
- Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.



## Pompa freni

### **Rimozione pompa freni posteriore**

- Svitare il bullone cavo [A] e il tubo flessibile [B] freno.
- Rimuovere:
  - coppiglia [C]
  - Spina di raccordo [D]
  - bulloni [E]
  - parapiede [F]
  - Pompa freni posteriore
- Sfilare il morsetto [G].
- Estrarre l'estremità inferiore [H] del tubo flessibile del serbatoio e scaricare il liquido del freno in un contenitore.



### **Installazione pompa freni posteriore**

- Sostituire la coppiglia.
- Sostituire le rondelle su ogni lato del raccordo del tubo flessibile.
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore: **25 N·m (2,5 kgf·m)**
  - Bullone forato tubo flessibile freno: **25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Spurgare il circuito dei freni (vedi Spurgo del circuito freni).
- Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.

### **Smontaggio pompa freni anteriore**

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pompa freni nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione componenti in gomma della pompa freni nel capitolo Manutenzione periodica).

### **Smontaggio pompa freni posteriore**

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pompa freni nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione componenti in gomma della pompa freni nel capitolo Manutenzione periodica).

### **Gruppo pompa freni**

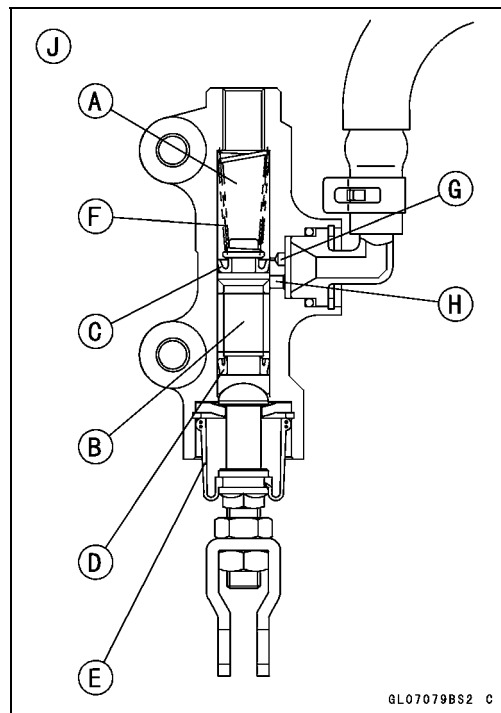
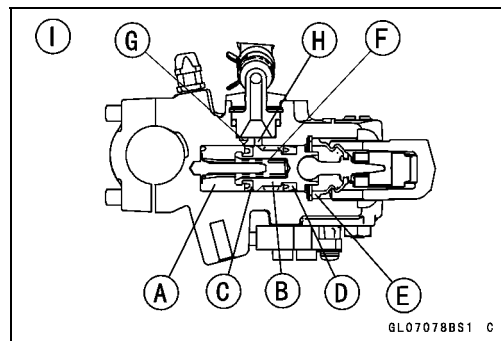
- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pompa freni nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione componenti in gomma della pompa freni nel capitolo Manutenzione periodica).

## 12-18 FRENI

### Pompa freni

#### Controllo della pompa freni (controllo visivo)

- Rimuovere le pompe freni (vedere Rimozione pompa freni anteriore/posteriore).
- Smontare le pompe freni anteriori e posteriori (vedere Sostituzione componenti in gomma della pompa freno nel capitolo Manutenzione periodica).
- Controllare che non vi siano graffi, ruggine o vaiolature sulla parete interna [A] di ciascuna pompa freno e sull'esterno di ciascun pistoncino [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, il gruppo pistone deve essere sostituito 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.  
Pompa freni anteriore [I]
- Controllare se i coperchi parapolvere [E] sono danneggiati.
- ★ Se sono danneggiati, sostituirli.
- Controllare se la molla di richiamo [F] del pistoncino è danneggiata.
- ★ Se le molle sono danneggiate, sostituirle.
- Controllare se le luci di scarico [G] e alimentazione [H] 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.  
Pompa freno posteriore [J]



## Disco freno

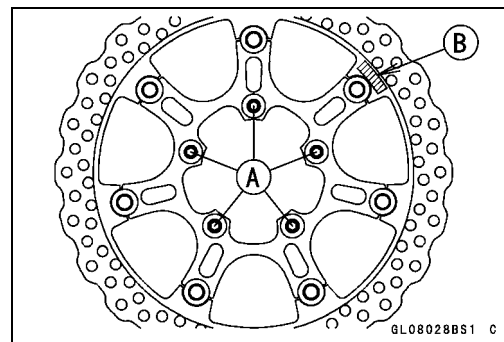
### Rimozione disco freno

- Rimuovere la ruota (vedere la sezione Cerchi (ruote) nel capitolo Ruote/pneumatici).
- Svitare i bulloni di fissaggio e togliere il disco.

### Installazione disco freno

- Installare il disco del freno sulla ruota con il lato marcato [B] rivolto verso l'esterno.
- Applicare un prodotto frenafletti non permanente sulle filettature dei bulloni di fissaggio [A] del disco freno posteriore.
- Serrare:

**Coppia - Bulloni di fissaggio disco freno: 27 N·m (2,8 kgf·m)**



### Usura disco freno

- Misurare lo spessore di ciascun disco [A] nel punto di massima usura.
- ★ Se l'usura del disco supera il limite di servizio, sostituirlo.  
Zona di misurazione [B]

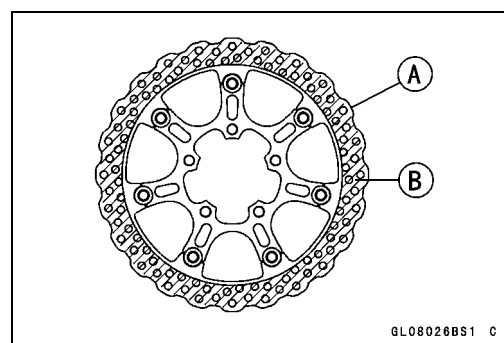
#### Spessore dischi freno

##### Standard:

Lato anteriore	5,8 – 6,2 mm
Posteriore	4,8 – 5,2 mm

##### Limite di servizio:

Lato anteriore	5,5 mm
Posteriore	4,5 mm



### Deformazione disco freno

- Sollevare la motocicletta in modo tale che la ruota non tocchi terra.

#### Attrezzi speciali -

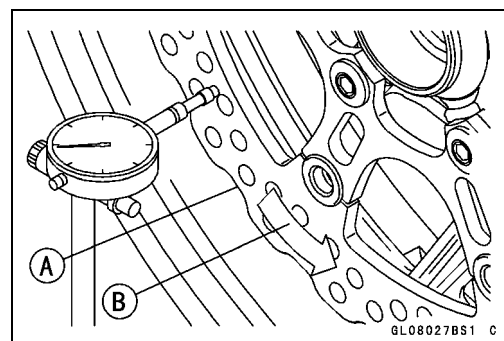
**Martinetto: 57001-1238**

**Accessorio per martinetto: 57001-1608**

- Per il controllo del disco anteriore, girare completamente il manubrio da un lato.
- Posizionare un comparatore contro il disco [A] come indicato in figura e misurare il disassamento del disco mentre si gira [B] manualmente la ruota.
- ★ Se il disassamento supera il limite di servizio, sostituire il disco.

#### Disassamento disco

Standard:	TIR 0,15 mm o meno
Limite di servizio:	TIR 0,3 mm



## 12-20 FRENI

### Liquido freni

#### **Controllo livello liquido freni**

- Fare riferimento a Controllo livello liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo livello liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Cambio del liquido freni**

- Fare riferimento a Cambio liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Cambio liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Spurgo dell'impianto freni**

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

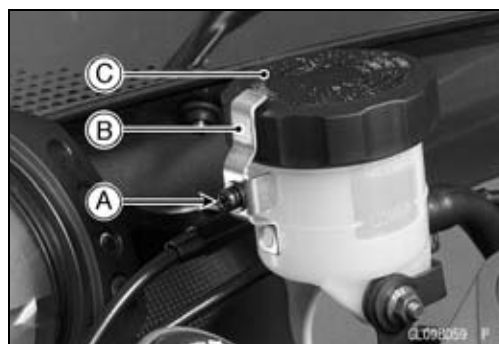
#### **▲ PERICOLO**

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

#### **NOTA**

○La procedura di spurgo del liquido freni anteriore è la seguente. La procedura di spurgo del circuito freni posteriore è identica a quella del freno anteriore.

- Rimuovere:
  - La vite [A]
  - La fascetta [B]
  - Tappo [C] serbatoio freno anteriore
  - Piastra diaframma
  - Diaframma
- Riempire il serbatoio con liquido freni nuovo 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.



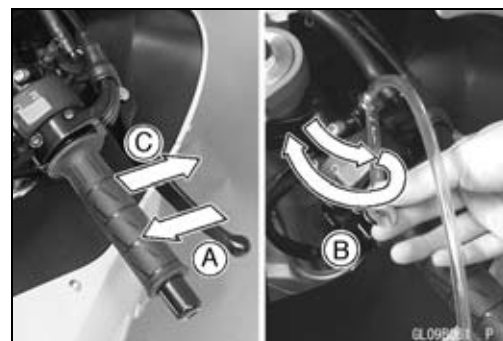


## Liquido freni

- Rimuovere il tappo in gomma dalla valvola di spurgo della pompa freni anteriore.
- Fissare l'estremità di un tubo flessibile in plastica trasparente [A] alla valvola di spurgo e inserire l'altra estremità in un recipiente.



- Eseguire lo spurgo del circuito freni e della pompa freni.
- 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].



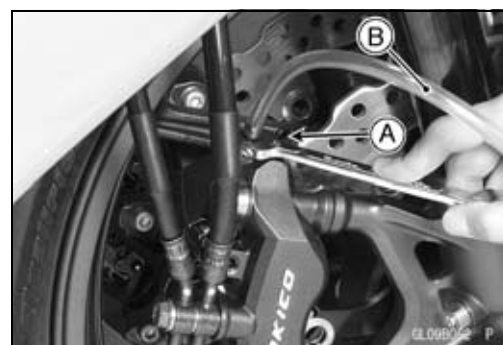
### NOTA

○ 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 deve essere ripetuta dall'inizio per eliminare l'aria penetrata nel circuito.

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

**Coppia - Valvola di spurgo pompa freno anteriore: 5,4 N·m (0,55 kgf·m)**

- Rimuovere il tappo di gomma [A] dalla valvola di spurgo sulla pinza freno.
- Fissare un tubo flessibile di plastica trasparente [B] alla valvola di spurgo e inserire l'altra estremità del tubo flessibile in un recipiente.



## 12-22 FRENI

### Liquido freni

- Eseguire lo spurgo del circuito freni e della pinza.
- 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].

#### NOTA

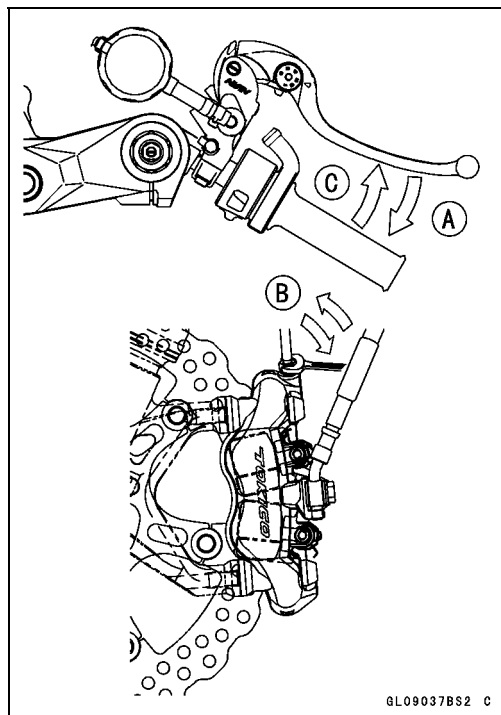
- Il livello del liquido deve essere controllato spesso durante le operazioni di spurgo e rabboccato con liquido fresco secondo necessità. Se il liquido del serbatoio finisce completamente in qualunque momento durante lo spurgo, l'operazione deve essere ripetuta dall'inizio per eliminare l'aria penetrata nel circuito.
- Picchiare leggermente il flessibile del freno dalla pinza al serbatoio per completare lo spurgo.
- Freno anteriore: prima spurgare la pinza destra, quindi ripetere le operazioni descritte in precedenza per la pinza sinistra.

- Rimuovere il tubo flessibile di plastica trasparente.

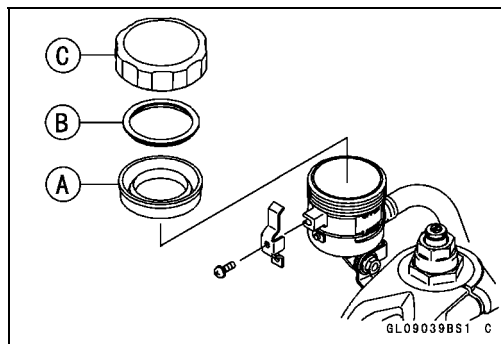
- Installare:
  - diaframma [A]
  - piastra [B] diaframma
  - tappo [C] serbatoio freno anteriore

- Seguire la seguente procedura per installare correttamente il tappo del serbatoio del liquido freni anteriore/posteriore.
- Per prima cosa, serrare con le mani fino a sentire resistenza il tappo [B] del serbatoio del liquido dei freni in senso orario [C], quindi serrare il tappo di 1/6 di giro [D] mantenendo fermo il corpo del serbatoio [A].

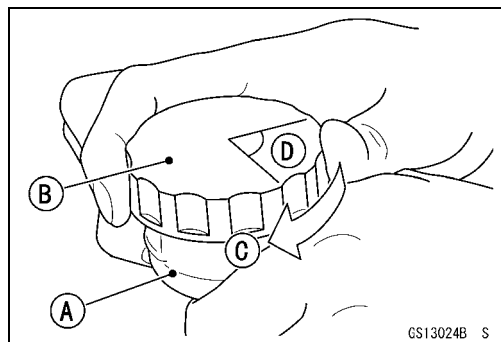
- Serrare:
  - Coppia - Vite fermo tappo serbatoio freno anteriore: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)**
- Serrare la valvola di spurgo e installare il tappo di gomma.
  - Coppia - Valvola di spurgo: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**
- Controllare il livello del liquido (vedere Controllo livello liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica).
- Dopo avere effettuato lo spurgo, verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.



GL09037BS2 C



GL09039BS1 C



GS13024B S

## Liquido freni

### 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.**

## 12-24 FRENI

---

### Tubo flessibile freno

---

#### ***Rimozione/installazione tubo flessibile freno***

- Fare riferimento a Sostituzione tubi flessibili e tubi rigidi nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione tubi flessibili e tubi rigidi nel capitolo Manutenzione periodica).

#### ***Controllo tubo flessibile freno***

- Fare riferimento a Controllo dei danni ai tubi flessibili e ai tubi rigidi dei freni e delle condizioni d'installazione nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo dei danni ai tubi flessibili e ai tubi rigidi dei freni e delle condizioni d'installazione nel capitolo Manutenzione periodica).

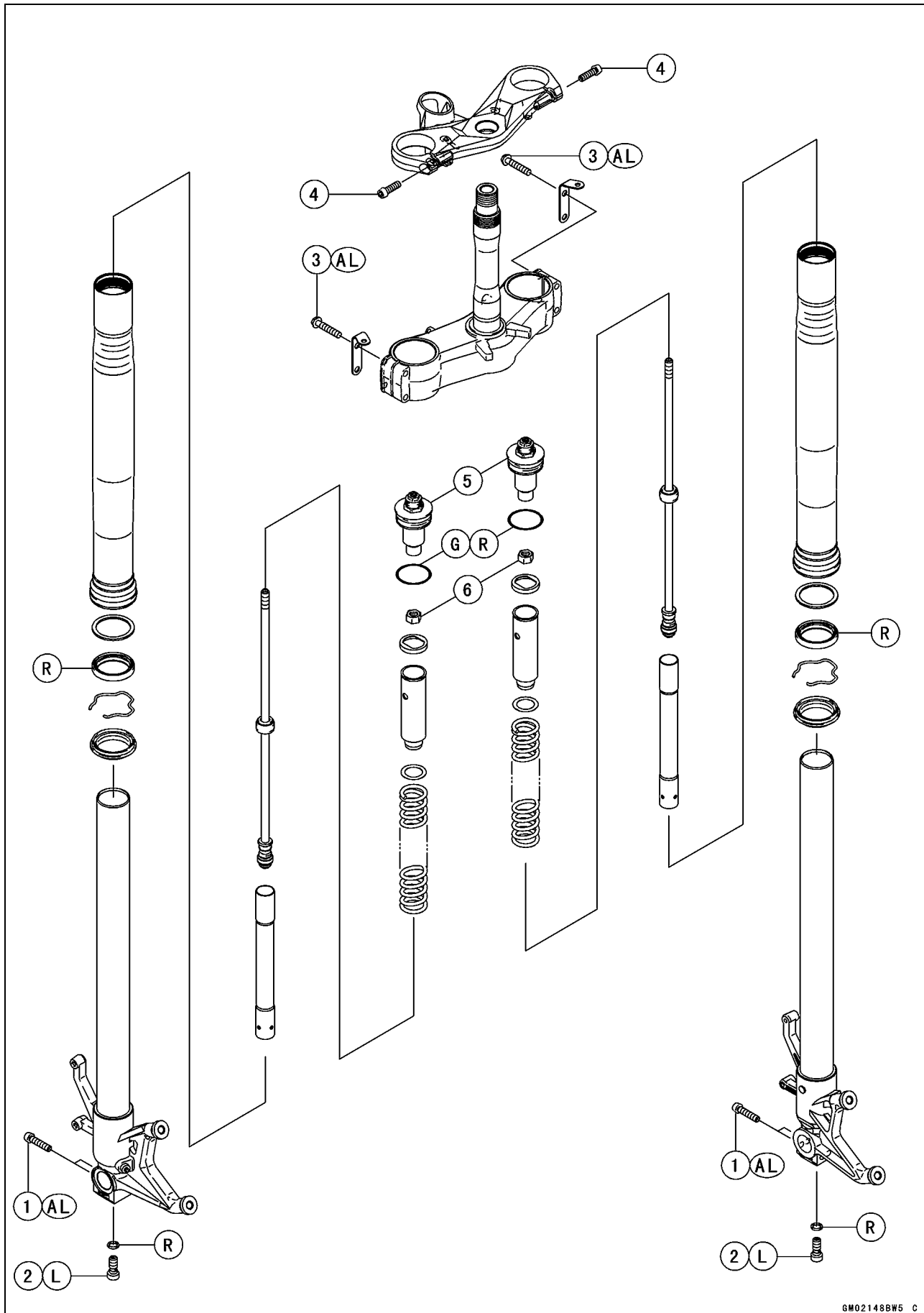
# Sospensioni

## INDICE

Vista esplosa .....	13-2
Specifiche .....	13-6
Attrezzi speciali.....	13-7
Forcella.....	13-9
Regolazione forza di smorzamento in estensione .....	13-9
Regolazione della forza di smorzamento in compressione.....	13-9
Registrazione del precarico molla.....	13-10
Rimozione forcella anteriore (ogni stelo forcella).....	13-11
Installazione forcella anteriore .....	13-11
Cambio dell'olio della forcella anteriore .....	13-12
Disassemblaggio forcella .....	13-17
Montaggio forcella anteriore .....	13-18
Controllo del tubo interno della forcella.....	13-19
Controllo parapolvere.....	13-19
Tensione molla.....	13-20
Ammortizzatore posteriore .....	13-21
Regolazione forza di smorzamento in estensione .....	13-21
Regolazione della forza di smorzamento in compressione.....	13-21
Registrazione del precarico molla.....	13-21
Rimozione ammortizzatore posteriore .....	13-22
Installazione ammortizzatore posteriore .....	13-23
Controllo ammortizzatore posteriore.....	13-23
Smaltimento ammortizzatore posteriore .....	13-23
Forcellone.....	13-24
Rimozione forcellone .....	13-24
Installazione forcellone .....	13-25
Rimozione cuscinetto forcellone .....	13-26
Installazione cuscinetto forcellone .....	13-26
Controllo cuscinetto e manicotto forcellone .....	13-27
Lubrificazione del perno del forcellone .....	13-27
Controllo del guidacatena .....	13-28
Tirante e bilanciere .....	13-29
Rimozione tirante.....	13-29
Installazione tirante.....	13-29
Rimozione bilanciere.....	13-29
Installazione bilanciere.....	13-30
Rimozione cuscinetti del tirante e del bilanciere .....	13-30
Installazione cuscinetti del tirante e del bilanciere .....	13-31
Controllo cuscinetto e manicotto bilanciere/tirante .....	13-32
Lubrificazione cuscinetto bilanciere/tirante .....	13-32

# 13-2 SOSPENSIONI

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni morsetto perno ruota anteriore	20	2,0	AL
2	Bulloni a brugola parte inferiori forcella	23	2,3	L
3	Bulloni (inferiori) serraggio forcella	30	3,1	AL
4	Bulloni (superiori) serraggio forcella	20	2,0	
5	Tappi parte superiore forcella	23	2,3	
6	Dadi asta pistone	15	1,5	

AL: Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.

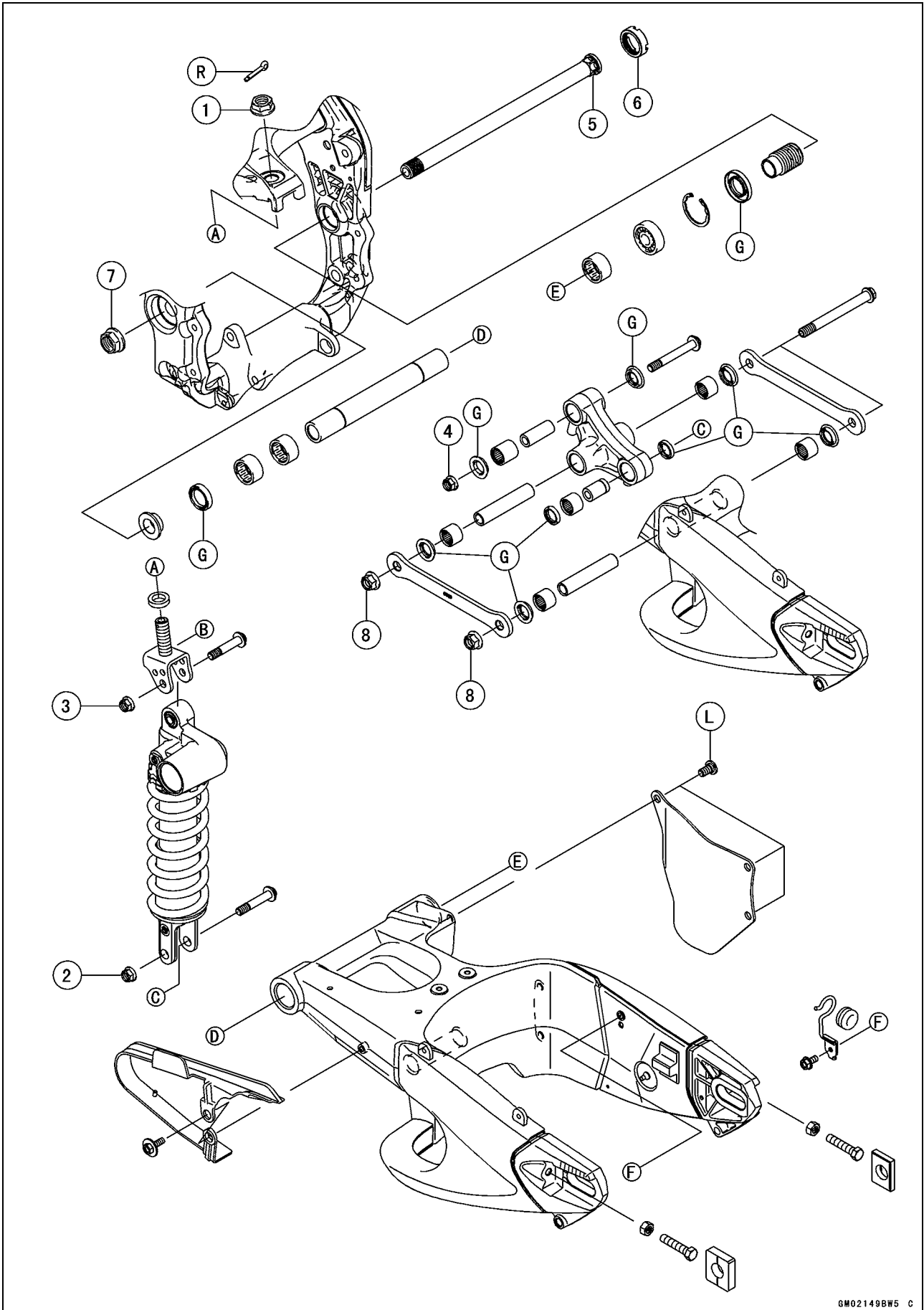
G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilletti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

# 13-4 SOSPENSIONI

## Vista esplosa





**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Dado staffa ammortizzatore posteriore	59	6,0	
2	Dado dell'ammortizzatore posteriore (inferiore)	34	3,5	
3	Dado dell'ammortizzatore posteriore (superiore)	34	3,5	
4	Dado bilanciere Uni-Trak	34	3,5	
5	Albero di regolazione articolazione forcellone oscillante	20	2,0	
6	Controdado collare di regolazione perno forcellone	98	10,0	
7	Dado del perno forcellone	108	11,0	
8	Dadi tirante	59	6,0	

G: Applicare o aggiungere grasso.

R: Pezzi di ricambio

L: Applicare un prodotto frenafili non permanente.

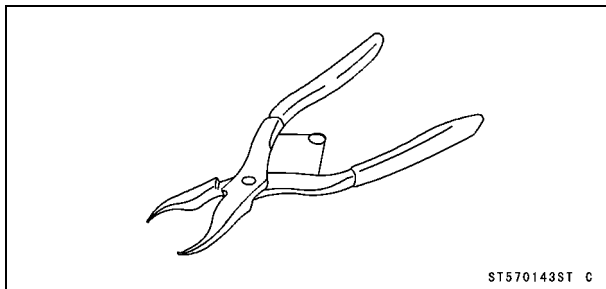
## 13-6 SOSPENSIONI

### Specifiche

Voce	Standard
<b>Forcella anteriore (singola unità)</b>	
Diametro stelo forcella	$\phi$ 43 mm
Pressione aria	Pressione atmosferica (non regolabile)
Regolazione smorzatore in estensione	10° scatto a partire dalla posizione completamente ruotata in senso orario (intervallo utilizzabile: 0 $\longleftrightarrow$ 11 scatti)
Impostazione smorzatore in compressione	10° scatto a partire dalla posizione completamente ruotata in senso orario (intervallo utilizzabile: 0 $\longleftrightarrow$ 13 scatti)
Impostazione precarico molla forcella	La sporgenza del registro è di 17 mm (gamma utilizzabile: 4 – 19 mm)
Olio forcella:	
Viscosità	KHL15-10 (KAYABA) o equivalente
Quantità:	
Al cambio dell'olio	circa 480 ml
Dopo il disassemblaggio e completamente a secco	567 $\pm$ 4 ml
Livello olio forcella: (completamente compressa, senza molla, al di sotto della sommità del gambale)	111 $\pm$ 2 mm
Lunghezza libera molla	232,1 mm (limite di servizio: 227 mm)
<b>Ammortizzatore posteriore</b>	
Gruppo smorzatore in estensione	2 giro di svitamento dalla posizione completamente in senso orario (intervallo utilizzabile: 0 $\longleftrightarrow$ 2 1/2 giri di svitamento)
Gruppo smorzatore in compressione	4 giro di svitamento dalla posizione completamente in senso orario (intervallo utilizzabile: 0 $\longleftrightarrow$ 4 giri di svitamento)
posizione impostazione precarico molla	
Standard	Lunghezza molla: 179 mm
Intervallo di utilizzo	Lunghezza molla 179 – 191,5 mm (in ordine crescente di forza)
Pressione gas	980 kPa (10 kgf/cm <sup>2</sup> , non regolabile)

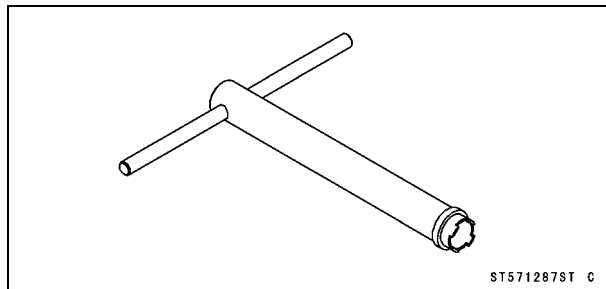
**Attrezzi speciali**

**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:**  
57001-143



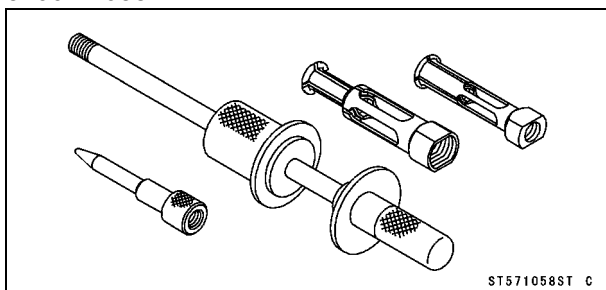
ST570143ST C

**Atrezzo di bloccaggio cilindro forcella:**  
57001-1287



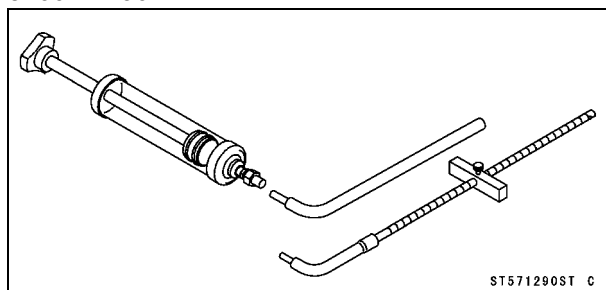
ST571287ST C

**Estrattore paraolio e cuscinetti:**  
57001-1058



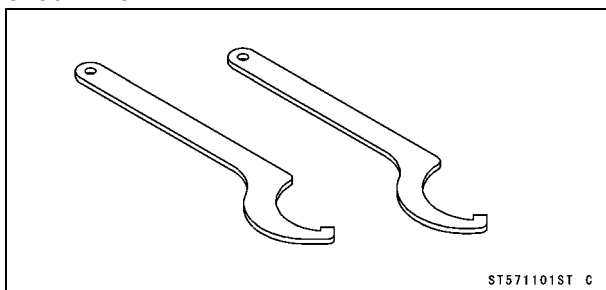
ST571058ST C

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



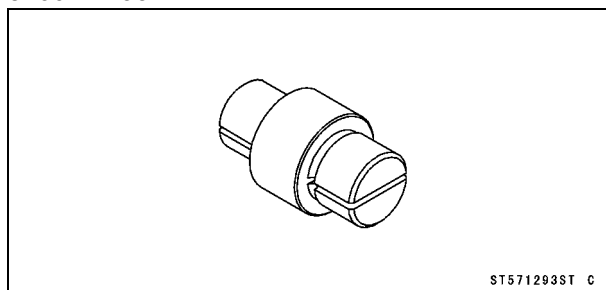
ST571290ST C

**Chiave a gancio R37,5, R42:**  
57001-1101



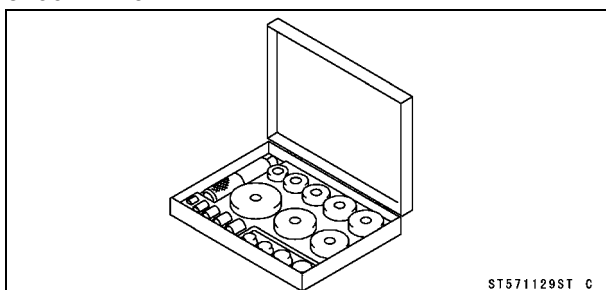
ST571101ST C

**Testa estrattore cuscinetti,  $\phi 20 \times \phi 22$ :**  
57001-1293



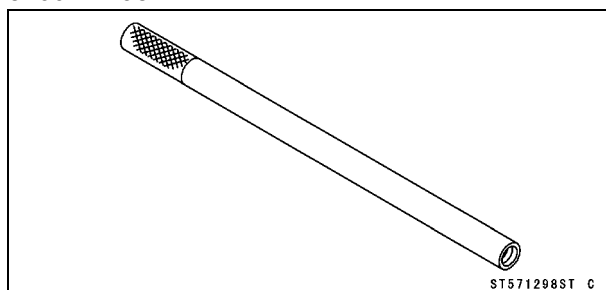
ST571293ST C

**Kit installatore cuscinetti:**  
57001-1129



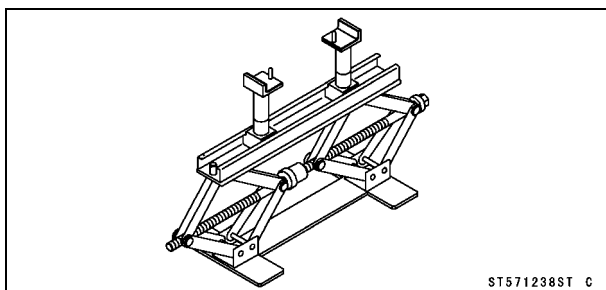
ST571129ST C

**Estrattore per asta pistone forcella, M10  $\times$  1,0:**  
57001-1298



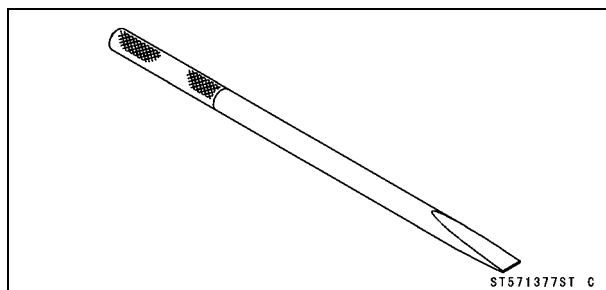
ST571298ST C

**Martinetto:**  
57001-1238



ST571238ST C

**Albero estrattore cuscinetti,  $\phi 13$ :**  
57001-1377

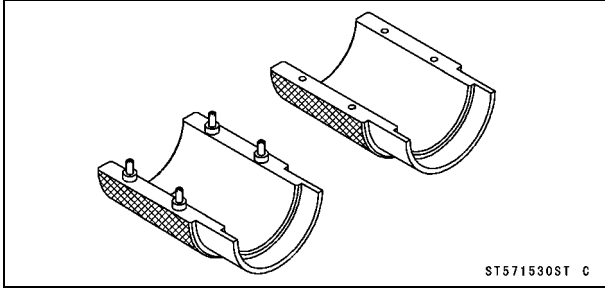


ST571377ST C

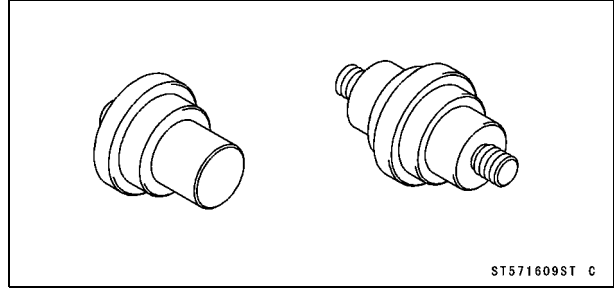
# 13-8 SOSPENSIONI

## Attrezzi speciali

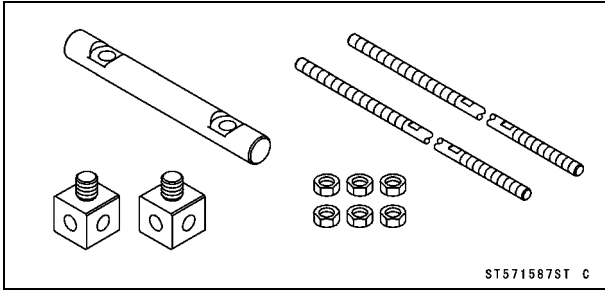
**Installatore per guarnizione forcella,  $\phi 43$ :**  
57001-1530



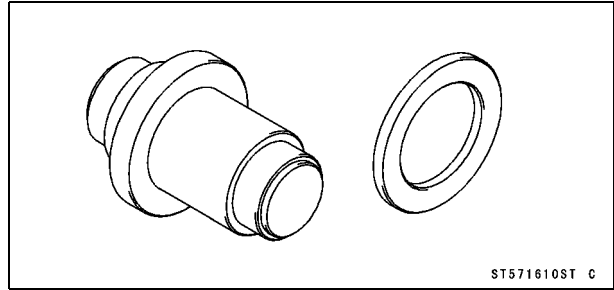
**Installatore per cuscinetto ad aghi,  $\phi 17/\phi 18$ :**  
57001-1609



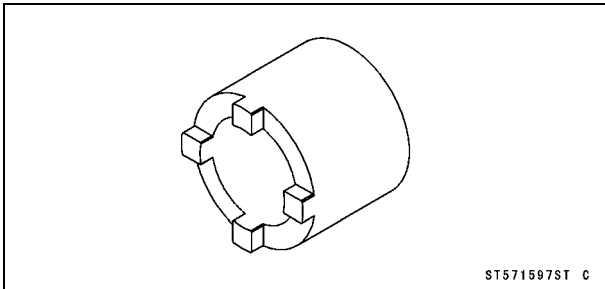
**Compressore molla forcella:**  
57001-1587



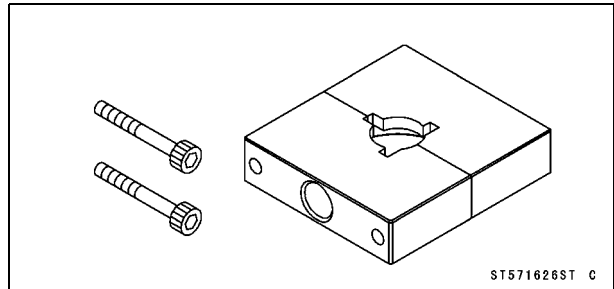
**Estrattore per cuscinetto canotto,  $\phi 28$ :**  
57001-1610



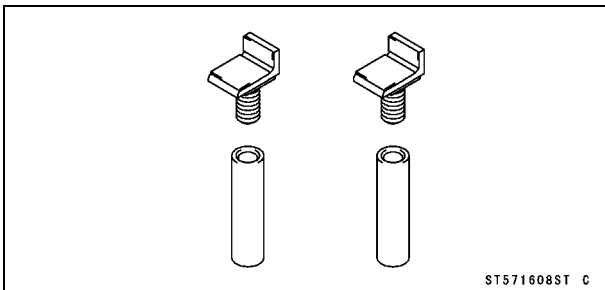
**Chiave per dado perno forcella:**  
57001-1597



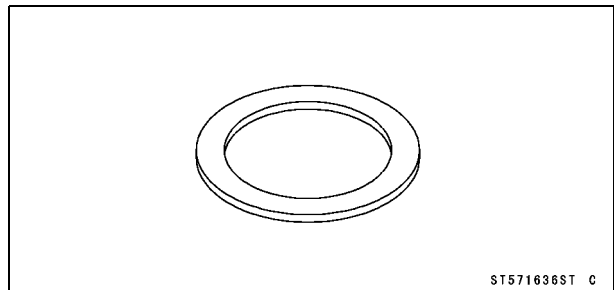
**Morsetto:**  
57001-1626



**Accessorio per martinetto:**  
57001-1608



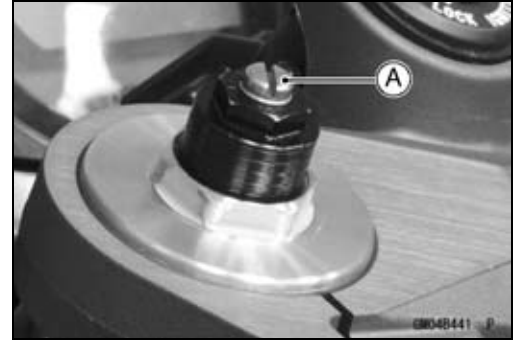
**Distanziale,  $\phi 18$ :**  
57001-1636



**Forcella**

**Regolazione forza di smorzamento in estensione**

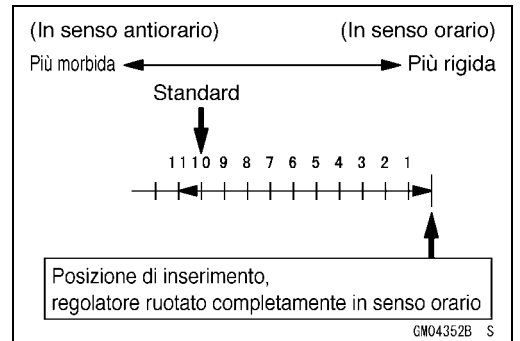
- Per regolare la forza di smorzamento dell'estensione, ruotare il regolatore di smorzamento dell'estensione [A] finché si sente uno scatto.
- L'impostazione standard del regolatore per un conducente con una corporatura media di 68 kg senza passeggero e accessori è sul **10° scatto** a partire dalla posizione completamente ruotata in senso orario.



**⚠ PERICOLO**

**Se i due regolatori non hanno taratura uguale, la manovrabilità può risentirne e la sicurezza di marcia può essere pregiudicata.**

- La forza di smorzamento può essere lasciata morbida per una guida normale. Ma deve essere irrigidita per la guida ad alta velocità o il trasporto di un passeggero. Se l'azione di smorzamento risulta troppo morbida o troppo rigida, regolare in base alla seguente tabella.



**Regolazione forza di smorzamento in estensione**

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
11	Debole	Morbida	Leggero	OK	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non OK	Alta

**Regolazione della forza di smorzamento in compressione**

- Per regolare la forza di smorzamento in compressione, ruotare il registro dello smorzamento in compressione [A] finché si sente uno scatto.
- L'impostazione standard del regolatore per un conducente con una corporatura media di 68 kg senza passeggero e accessori è sul **10° scatto** a partire dalla posizione completamente ruotata in senso orario.



**⚠ PERICOLO**

**Se i due regolatori non hanno taratura uguale, la manovrabilità può risentirne e la sicurezza di marcia può essere pregiudicata.**

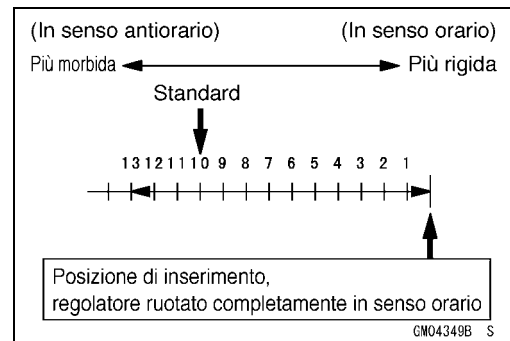
## 13-10 SOSPENSIONI

### Forcella

○ La forza di smorzamento può essere lasciata morbida per una guida normale. Ma deve essere irrigidita per la guida ad alta velocità o il trasporto di un passeggero. Se l'azione di smorzamento risulta troppo morbida o troppo rigida, regolare in base alla seguente tabella.

#### Regolazione della forza di smorzamento in compressione

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
13	Debole	Morbida	Leggero	OK	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non OK	Alta



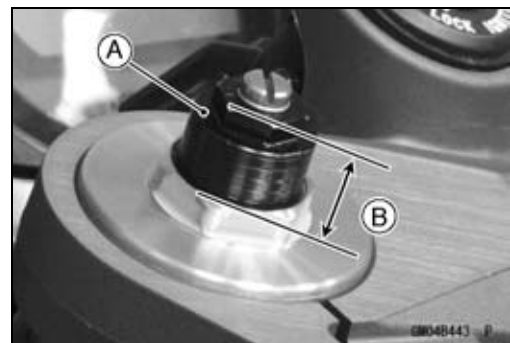
#### Registrazione del precarico molla

- Ruotare il registro precarico molla [A] per cambiare l'impostazione del precarico della molla.
- L'impostazione standard del registro per un conducente di media corporatura di 68 kg, senza passeggero e senza accessori è quella di 17 mm [B] dalla parte superiore come indicato in figura.

#### Sporgenza registro (dalla parte superiore)

Standard: 17 mm

Intervallo di utilizzo: 4 – 19 mm



### ⚠ PERICOLO

**Se i due regolatori non hanno taratura uguale, la manovrabilità può risentirne e la sicurezza di marcia può essere pregiudicata.**

○ Il precarico della molla può essere lasciato morbido per una guida normale. Ma deve essere irrigidita per la guida ad alta velocità o il trasporto di un passeggero. Se l'azione della molla risulta troppo morbida o troppo rigida, regolare in base alla seguente tabella.

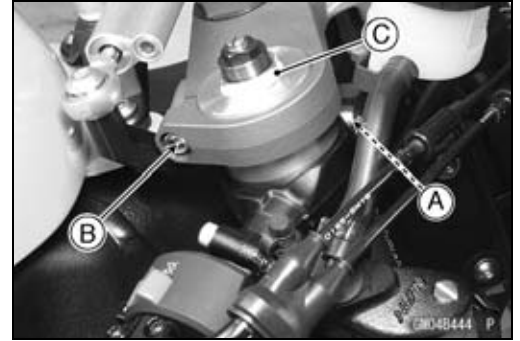
#### Azione della molla

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
19 mm	Debole	Morbida	Leggero	OK	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
4 mm	Intensa	Rigida	Pesante	Non OK	Alta

## Forcella

### Rimozione forcella anteriore (ogni stelo forcella)

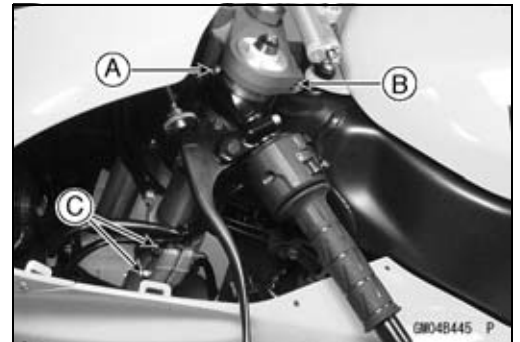
- Rimuovere:
  - Ruota anteriore (vedere Rimozione ruota anteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  - Parafango anteriore (vedere Rimozione parafango anteriore nel capitolo Telaio)
  - Carenatura interna superiore (vedere Rimozione carenatura interna superiore nel capitolo Telaio)
- ★ Se è necessario smontare la sezione della forcella, allentare prima il bullone [A] del manubrio, il bullone di serraggio superiore [B] della forcella e il tappo superiore [C] della forcella.



### NOTA

○ Allentare il tappo superiore dopo avere allentato il bullone del manubrio e il bullone di serraggio superiore della forcella.

- Allentare il bullone [A] della forcella, il bullone di serraggio superiore [B] della forcella e i bulloni di serraggio inferiori [C] della forcella.
- Abbassare ed estrarre lo stelo della forcella con un movimento rotatorio.



### Installazione forcella anteriore

- Installare la forcella in modo che l'estremità superiore [A] del gambale sia a filo della superficie superiore [B] della staffa della testa del canotto dello sterzo.
- Serrare il bullone del morsetto superiore della forcella e il tappo superiore.

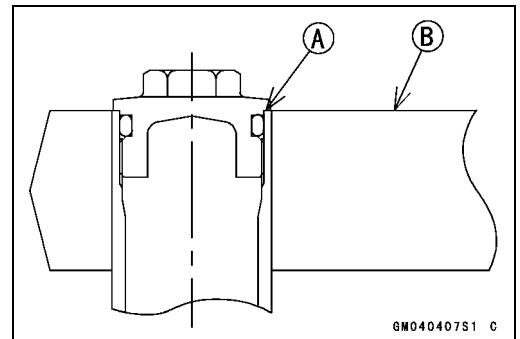
**Coppia - Bulloni serraggio forcella anteriore (superiori): 20 N·m (2,0 kgf·m)**

**Tappi superiore forcella anteriore: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

- Serrare i bulloni del manubrio e i bulloni di serraggio inferiori della forcella.

**Coppia - Bulloni manubrio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Bulloni serraggio forcella anteriore (inferiori): 30 N·m (3,1 kgf·mb)**



### NOTA

- Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.
- Serrare il tappo superiore prima di serrare il bullone del supporto manubrio e il bullone di serraggio superiore della forcella.

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Regolare il precarico della molla e la forza di smorzamento.

## 13-12 SOSPENSIONI

### Forcella

#### **Cambio dell'olio della forcella anteriore**

- Rimuovere la forcella anteriore (vedere Rimozione forcella anteriore).
- Bloccare la parte inferiore dello stelo in una morsa.
- Svitare il tappo superiore [A] dal gambale.



- Installare i morsetti [A] come indicato in figura.

#### **NOTA**

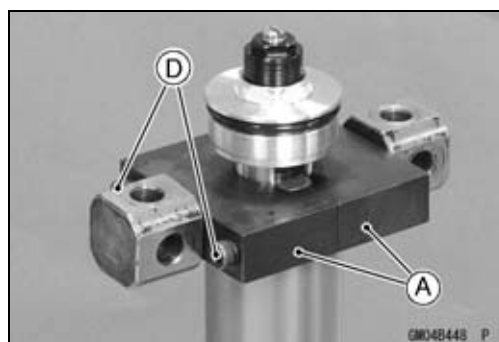
○ Posizionare i morsetti in modo tale che il profilo [B] del lato superiore non sia a contatto con il fermo a linguetta, sollevare il tubo esterno [C] per tenerlo vicino ai morsetti e quindi serrare i due bulloni [D]. Il tubo esterno viene utilizzato come guida.



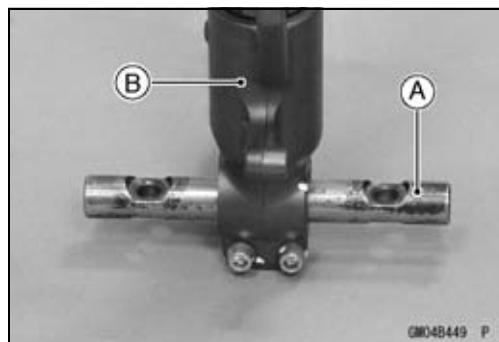
#### **Attrezzi speciali -**

**Compressore molla forcella: 57001-1587**

**Morsetto: 57001-1626**



- Inserire la barra di supporto [A] nel foro del perno ruota della forcella anteriore [B].



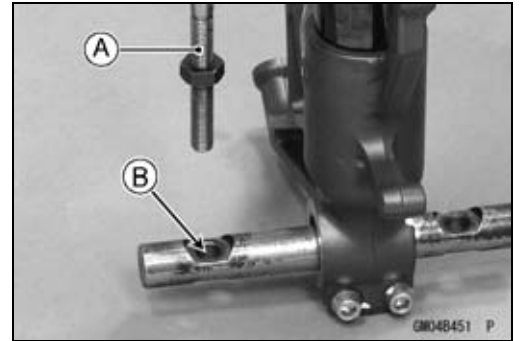
- Inserire l'asse di compressione [A] e installare il dado.



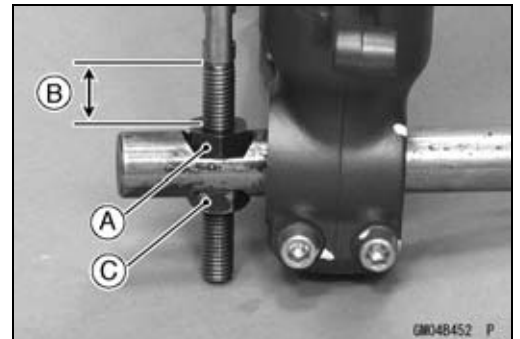


**Forcella**

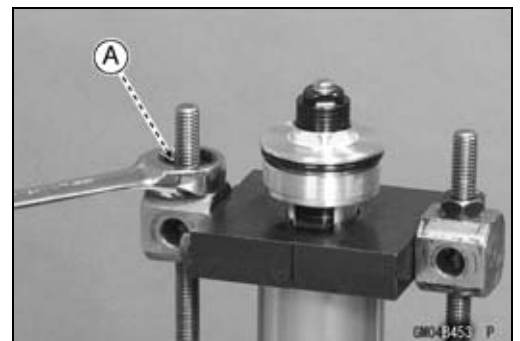
- Inserire l'estremità inferiore dell'asse di compressione [A] nel foro [B] della barra di supporto.



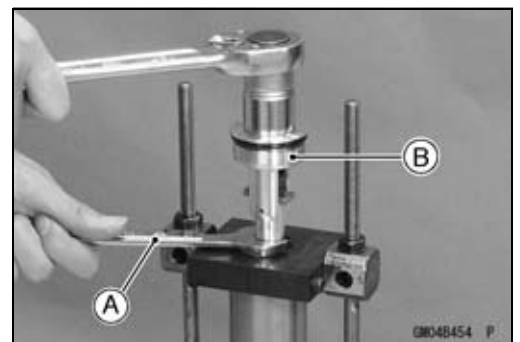
- Avvitare il dado [A] di regolazione sull'asse di compressione, come indicato in figura.  
20 mm [B]
- Avvitare il controdado [C].
- Eseguire le stesse operazioni sull'altro lato dell'asse di compressione.



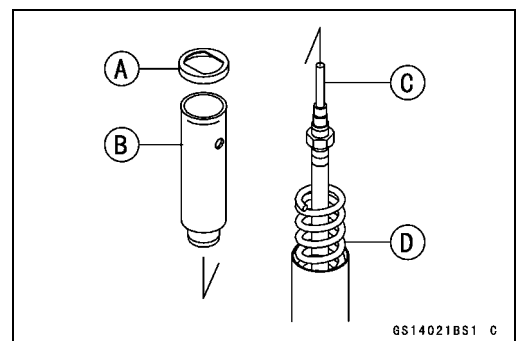
- Avvitare il dado laterale [A] per far uscire il dado dell'asta pistone.



- Tenendo fermo il dado dell'asta del pistone con una chiave [A], rimuovere il tappo superiore [B] dall'asta del pistone.



- Rimuovere:  
rondella [A]  
Il collare [B]  
L'asta [C] del regolatore smorzamento estensione  
la molla della forcella [D]



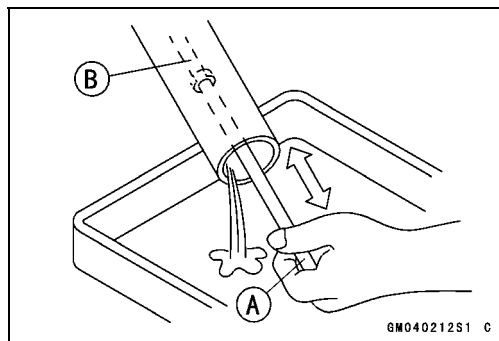
## 13-14 SOSPENSIONI

### Forcella

- Scaricare l'olio della forcella in un contenitore idoneo.
- Sollevare ed abbassare l'asta [B] del pistone almeno dieci volte per espellere l'olio dalla forcella.

**Attrezzo speciale -**

**Estrattore per asta pistone forcella, M10 × 1,0  
[A]: 57001-1298**



- Bloccare lo stelo forcella in senso verticale, premere il tubo interno [A] e l'asta del pistone completamente verso il basso.
- Rifornire con il tipo e la quantità di olio per forcelle specificati.

**Olio forcella**

**Viscosità:**

**KHL15-10 (KAYABA) o equivalente**

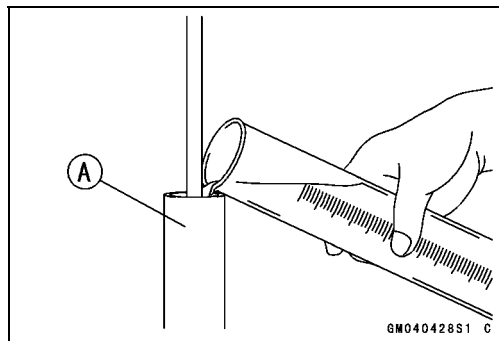
**Quantità (per lato):**

**Cambio dell'olio**

**circa 480 ml**

**Dopo lo smontaggio e completamente a secco:**

**567 ± 4 mL**



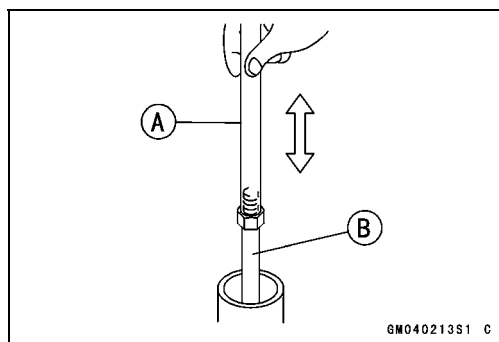
- ★ Se necessario, misurare il livello dell'olio nel seguente modo.

- Bloccare verticalmente lo stelo in una morsa.
- Utilizzando l'estrattore per l'asta del pistone [A], sollevare e abbassare l'asta [B] del pistone almeno dieci volte per eliminare tutta l'aria dall'olio dalla forcella.

**Attrezzo speciale -**

**Estrattore per asta pistone forcella, M10 × 1,0:  
57001-1298**

- Rimuovere l'estrattore dell'asta del pistone.
- Attendere finché il livello dell'olio non si assesta.
- Con la forcella completamente compressa e l'asta del pistone spinta tutta dentro, inserire un metro a nastro o un'asta nel tubo interno e misurare la distanza dalla sommità del gambale all'olio.



**Forcella**

**Livello olio (completamente compressa, senza molla)**

**Standard: 111 ± 2 mm**

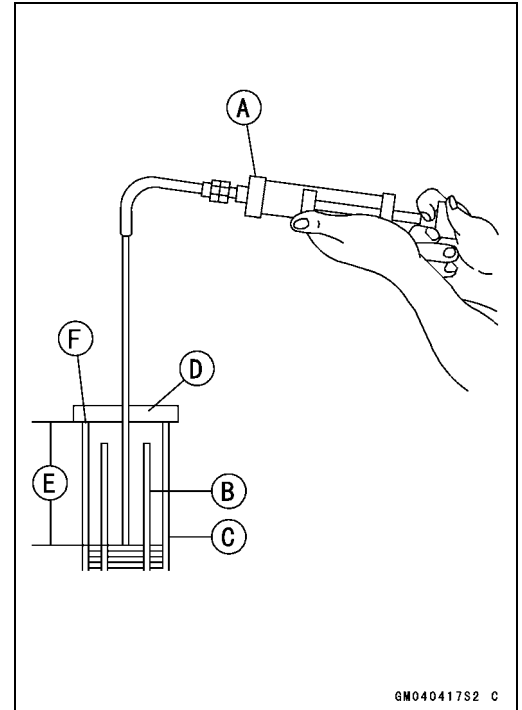
**NOTA**

○ Il livello dell'olio forcella si può misurare anche utilizzando il misuratore del livello olio forcella.

**Attrezzo speciale -**

**Misuratore livello olio forcelle [A]: 57001-1290**

- Con la forcella completamente compressa e senza molla, inserire il tubo graduato nel tubo interno [B] e posizionare il fermo sull'estremità superiore [F] del gambale [C].
- Posizionare il fermo [D] dello strumento in modo tale che il lato inferiore mostri la distanza specificata del livello olio [E].
- Tirare lentamente la maniglia per espellere l'olio in eccesso fino a quando non fuoriesce più olio.
- ★ Se non viene espulso olio, l'olio presente nel tubo interno è insufficiente. Rifornire con olio in quantità sufficiente, quindi espellere l'olio in eccesso come indicato sopra.



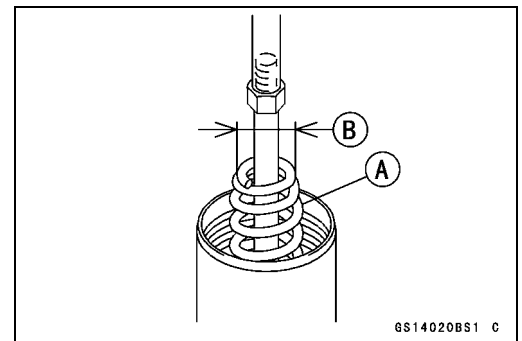
GM040417S2 C

- Avvitare l'estrattore dell'asta pistone forcella sull'estremità dell'asta del pistone.

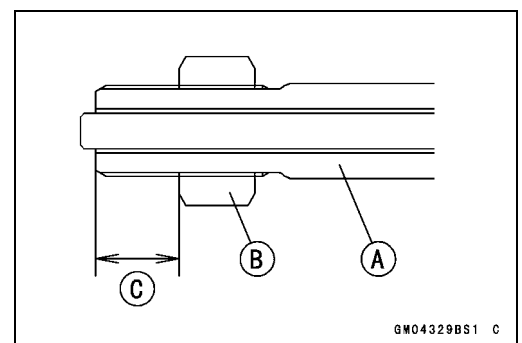
**Attrezzo speciale -**

**Estrattore per asta pistone forcella, M10 × 1,0:  
57001-1298**

- Sollevare l'estrattore al di sopra della parte superiore del gambale.
- Installare la molla [A] della forcella con l'estremità più piccola rivolta [B] verso l'alto.
- Installare:  
La sede della molla  
Collare
- Avvitare il dado [B] sull'asta [A] del pistone come indicato in figura.  
11 mm [C]



GS14020BS1 C

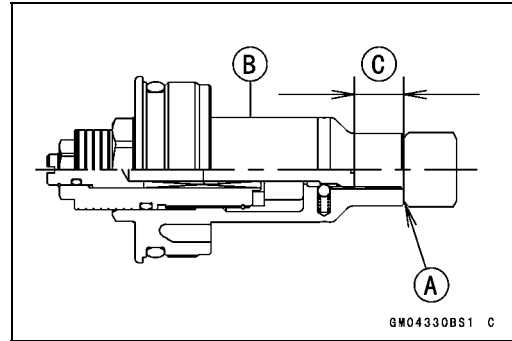


GM04329BS1 C

## 13-16 SOSPENSIONI

### Forcella

- Controllare la distanza [C] tra l'estremità inferiore [A] del tappo superiore e il registro dello smorzamento in estensione [B] con un calibro a corsoio.  
13 mm [C]



- Posizionare il compressore della molla forcella sulla rondella, utilizzando il gambale come guida.

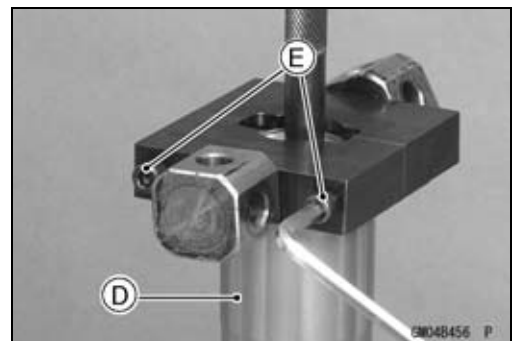
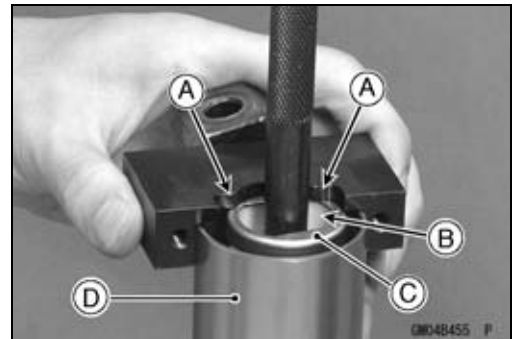
#### Attrezzi speciali -

**Compressore molla forcella: 57001-1587**

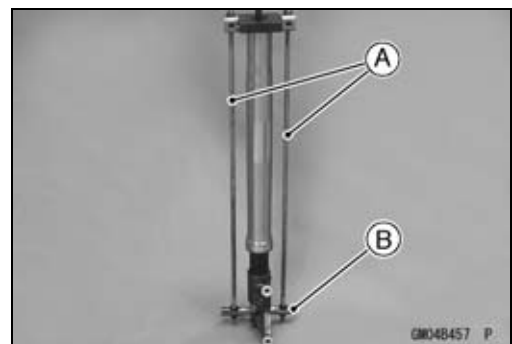
**Morsetto: 57001-1626**

#### NOTA

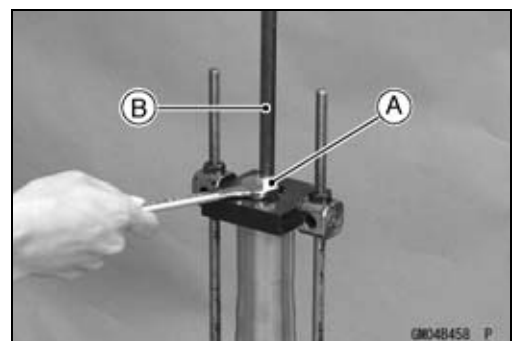
○ Posizionare i morsetti in modo tale che la sfinestratura [A] del lato superiore non coincida con l'apertura [B] della rondella [C], sollevare il gambale [D] per tenerlo vicino ai morsetti, quindi serrare i due bulloni [E]. Il tubo esterno viene utilizzato come guida.



- Inserire la barra di supporto [B] e gli assi di compressione [A].

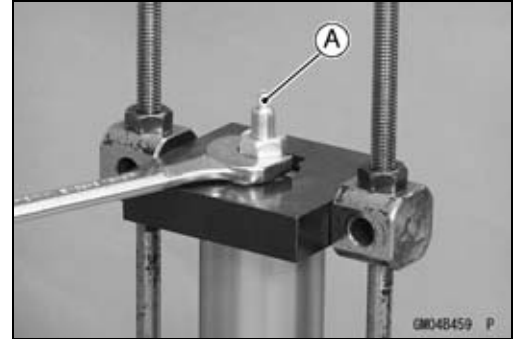


- Bloccare il dado [A] dell'asta del pistone.
- Rimuovere l'estrattore [B] dell'asta del pistone.

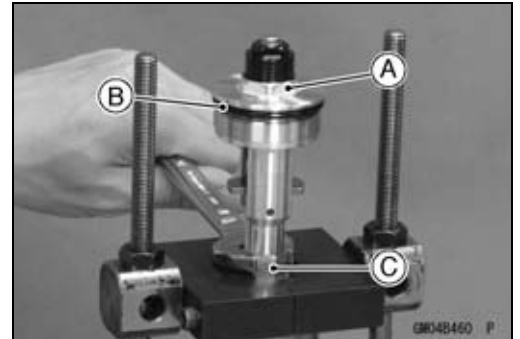


**Forcella**

- Installare l'asta [A] del regolatore di smorzamento in estensione.

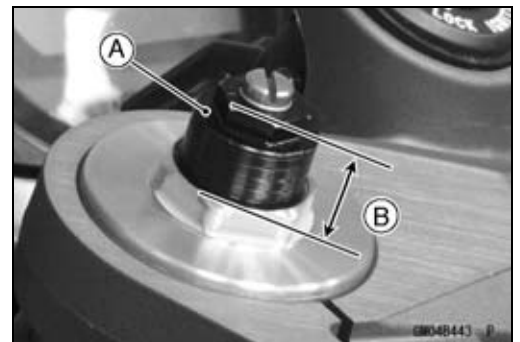


- Avvitare il tappo superiore [A] bloccato sull'asta del pistone.
- Controllare l'O-ring [B] sul tappo superiore e sostituirlo se danneggiato.
- Bloccando il tappo superiore con una chiave, serrare il dado [C] dell'asta del pistone contro il tappo superiore.



**Coppia - Dadi asta pistone: 15 N·m (1,5 kgf·m)**

- Tenendo sollevato il compressore della molla della forcella, estrarre il fermo molla della forcella.
- Rimuovere il compressore della molla della forcella.
- Sollevare il gambale ed avvitare il tappo superiore su di esso e installarlo nel cannotto dello sterzo.
- Avvitare il regolatore [A] di precarico della molla del tappo superiore, in modo che la distanza tra la sommità del regolatore e la superficie del tappo superiore sia di 17 mm [B].
- Ruotare il regolatore di smorzamento dell'estensione fino alla posizione di serraggio completo e ruotare all'indietro di 10 scatti.
- Installare la forcella (vedere Installazione forcella).

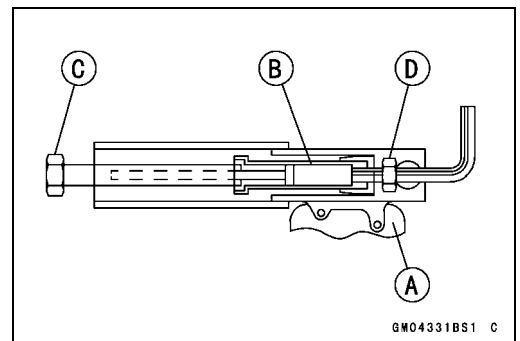


**Disassemblaggio forcella**

- Rimuovere la forcella anteriore (vedere Rimozione forcella anteriore).
- Scaricare l'olio della forcella (vedere Cambio dell'olio della forcella).
- Bloccare la forcella in una morsa [A].
- Bloccare il cilindro [B] per evitarne la rotazione con l'attrezzo di bloccaggio del cilindro forcella [C].

**Attrezzo speciale -**

**Attrezzo di bloccaggio cilindro forcella :57001-1287**

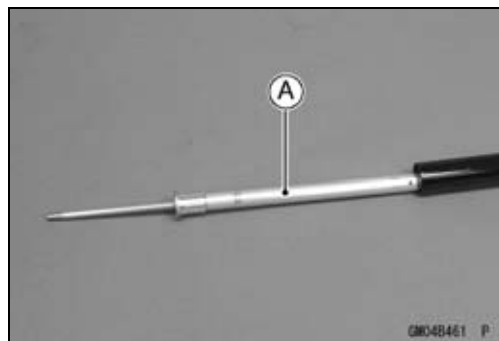


- Svitare il bullone a brugola [D], quindi rimuovere bullone e guarnizione dal fondo dello stelo.

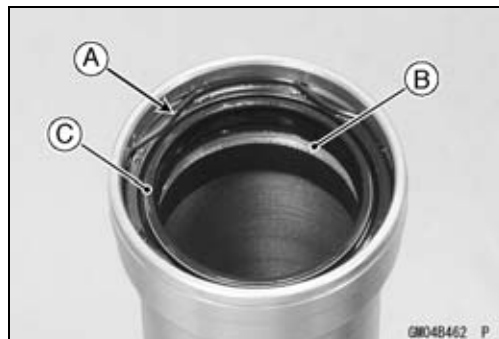
## 13-18 SOSPENSIONI

### Forcella

- Prendere il gruppo del cilindro [A].
- Non smontare il cilindro.



- Separare il gambale dallo stelo forcella.
- Estrarre il parapolvere.
- Rimuovere l'anello di ritegno [A] dal gambale.
- Rimuovere la guarnizione [B] e la rondella [C].



### Montaggio forcella anteriore

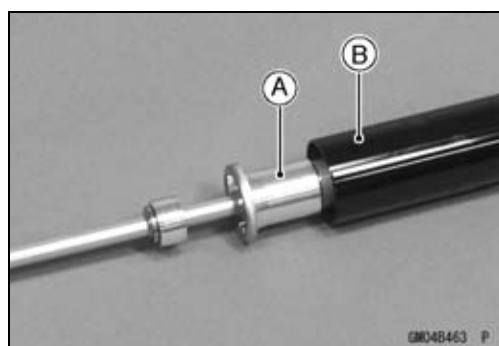
- Sostituire i seguenti componenti.
  - Paraolio
  - Guarnizione bullone Allen parte inferiore
- Inserire il gruppo del cilindro [A] nel tubo interno [B].
- Bloccare il cilindro per evitarne la rotazione con l'attrezzo di bloccaggio del cilindro forcella.

#### Attrezzo speciale -

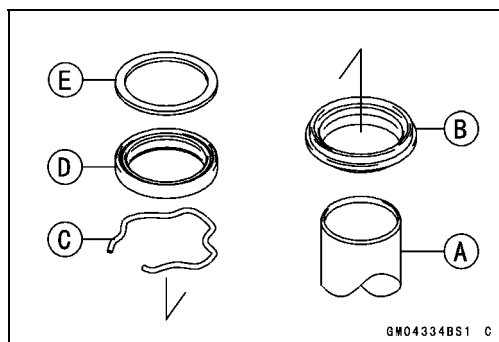
**Attrezzo di bloccaggio cilindro forcella :57001-1287**

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sul bullone a brugola e serrare.

**Coppia - Bulloni a brugola parte inferiori forcella: 23 N·m (2,3 kgf·m)**



- Installare i seguenti componenti nello stelo [A].
  - Il parapolvere [B]
  - L'anello elastico di sicurezza [C]
  - Paraolio [D]
  - La rondella [E]



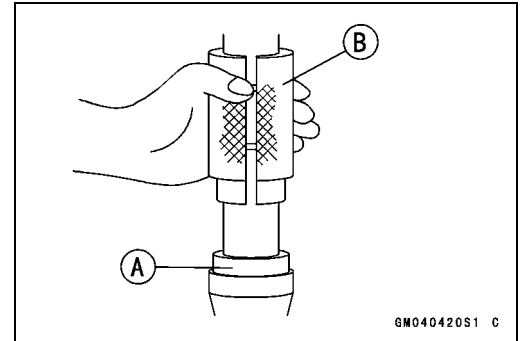
## Forcella

- Inserire lo stelo nel gambale.
- Dopo avere installato la rondella, installare il paraolio [A] servendosi dell'apposito installatore [B].

### Attrezzo speciale -

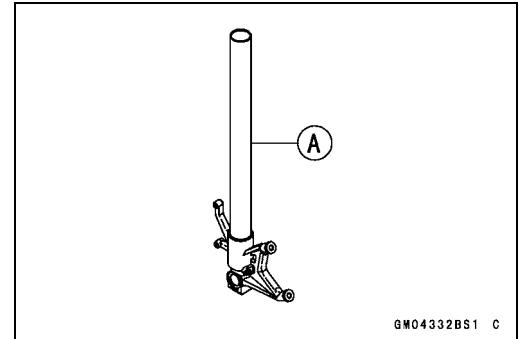
**Installatore per guarnizione forcella,  $\phi$ 43: 57001-1530**

- Installare l'anello elastico di sicurezza e il parapolvere.
- Versare il tipo di olio prescritto (vedere Cambio dell'olio forcella).



### Controllo del tubo interno della forcella

- Effettuare il controllo visivo dello stelo forcella [A] e riparare gli eventuali danni.
- Tacche o ruggine possono essere talvolta rimosse con una mola a umido per rimuovere gli spigoli vivi o le zone sollevate che causano danni alla guarnizione.
- ★ Se il danno non è riparabile, sostituire lo stelo. Poiché il danneggiamento dello stelo forcella 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.**

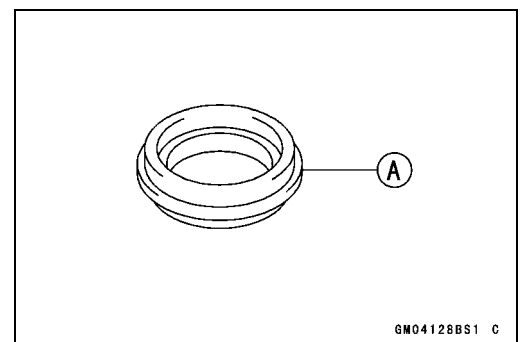
- Montare temporaneamente lo stelo forcella e il gambale e comprimerli ed estenderli manualmente per verificare che il funzionamento sia fluido.
- Se si avvertono inceppamenti o ostruzioni, gli steli forcella e i gambali devono essere sostituiti.

### ⚠ PERICOLO

**Un tubo interno o un gambale della forcella raddrizzato può cadere durante l'uso e causare un incidente. Sostituire un tubo interno o un gambale fortemente piegato o danneggiato e controllare attentamente l'altro tubo prima di riutilizzarlo.**

### Controllo parapolvere

- Controllare se i parapolvere [A] sono deteriorati o danneggiati.
- ★ Sostituirli, se necessario.



## 13-20 SOSPENSIONI

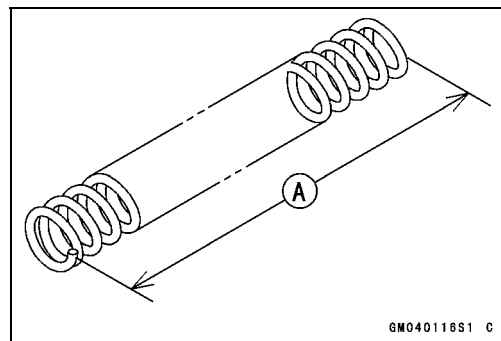
### Forcella

#### **Tensione molla**

- Poiché una molla 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**

<b>Standard:</b>	<b>232,1 mm</b>
<b>Limite di servizio:</b>	<b>227 mm</b>

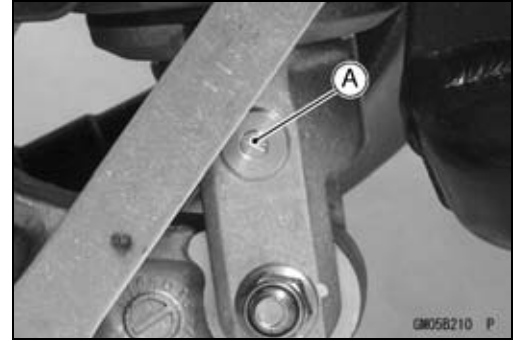




**Ammortizzatore posteriore**

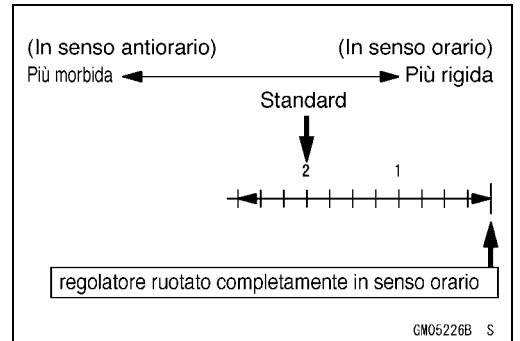
**Regolazione forza di smorzamento in estensione**

- Per regolare la forza di smorzamento dell'estensione, ruotare il regolatore di smorzamento inferiore [A] alla posizione desiderata finché si sente uno scatto.
- L'impostazione standard del registro per un conducente con una corporatura media di 68 kg senza passeggero e accessori è **di 2 giri di svitamento** dalla posizione completamente in senso orario.



**Regolazione forza di smorzamento in estensione**

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
2 giri e 1/2 di svitamento	Debole	Morbida	Leggero	OK	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non OK	Alta



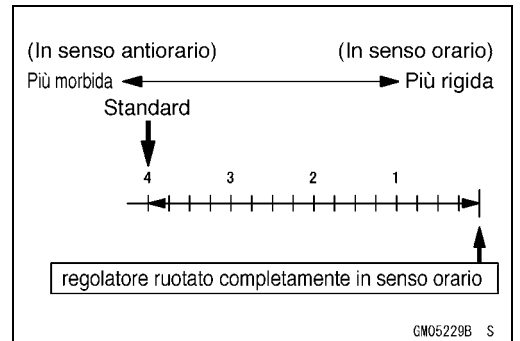
**Regolazione della forza di smorzamento in compressione**

- Per regolare la forza di smorzamento della compressione, ruotare il regolatore di smorzamento superiore [A] alla posizione desiderata finché si sente uno scatto.
- L'impostazione standard del regolatore per un conducente con una corporatura media di 68 kg senza passeggero e accessori è su **4 giri di svitamento** dalla posizione completamente ruotata in senso orario.



**Regolazione forza di smorzamento in estensione**

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
4 giri	Debole	Morbida	Leggero	OK	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non OK	Alta



**Registrazione del precarico molla**

- Allentare il controdado e svitare il dado di registro per liberare la molla.

Attrezzo speciale -

Chiave a gancio: 57001-1101

## 13-22 SOSPENSIONI

### Ammortizzatore posteriore

- Per regolare il precarico della molla, ruotare il dado di registro [A] alla posizione desiderata e serrare il controdado [B].

Lunghezza della molla [C]

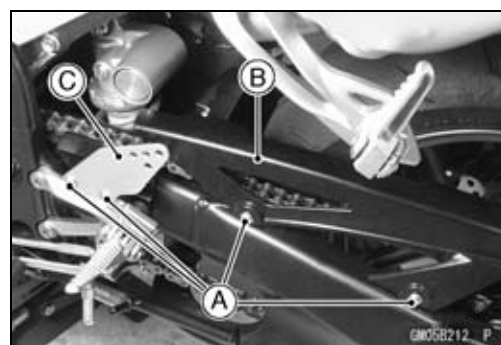
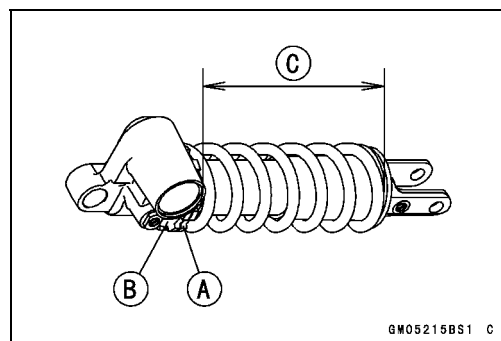
#### Impostazione precarico molla

**Standard:** Lunghezza molla 179 mm

**Intervallo di utilizzo:** Lunghezza molla 179 – 191,5 mm

- L'impostazione standard del dado di registro per un conducente di corporatura media di 68 kg senza passeggero e accessori è per una lunghezza della molla di 180 mm.

- Per poter ruotare più facilmente la chiave a gancio, rimuovere i bulloni [A], il coperchio [B] della catena e il parapiEDE sinistro [C].



- Per regolare il precarico della molla, ruotare il dado di registro alla posizione desiderata e serrare il controdado utilizzando la chiave a gancio [A] con l'ammortizzatore fissato al telaio.

#### Attrezzo speciale -

**Chiave a gancio: 57001-1101**

- ★ Se l'azione della molla appare troppo morbida o troppo rigida, procedere alla regolazione.



#### Regolazione molla

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
191,5 mm	Debole	Morbida	Leggero	OK	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
179 mm	Intensa	Rigida	Pesante	Non OK	Alta

#### Rimozione ammortizzatore posteriore

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Tubo di scarico centrale (vedere Rimozione tubo di scarico centrale e posteriore, al capitolo Parte superiore del motore)
- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il martinetto.

#### Attrezzi speciali -

**Martinetto: 57001-1238**

**Accessorio per martinetto: 57001-1608**

## Ammortizzatore posteriore

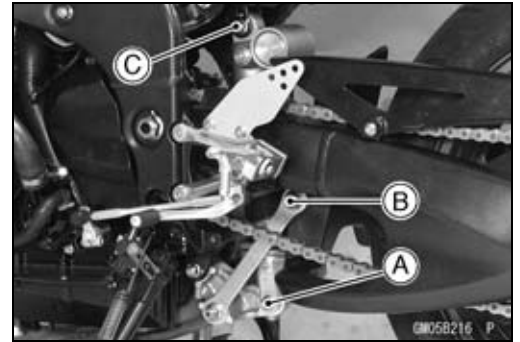
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una fascetta [A].

### **⚠ PERICOLO**

Accertarsi che il freno anteriore sia azionato quando si rimuove l'ammortizzatore, altrimenti la motocicletta può cadere. Ciò potrebbe provocare incidenti e lesioni.



- Rimuovere:
  - Il dado e il bullone inferiori [A] dell'ammortizzatore
  - dado e bullone superiori [B] del tirante
  - Dado e bullone superiori [C] dell'ammortizzatore
- Rimuovere l'ammortizzatore verso il basso.



## Installazione ammortizzatore posteriore

- Serrare:
  - Coppia - Dadi di fissaggio ammortizzatore posteriore: 34 N·m (3,5 kgf·m)
  - Dadi tirante: 59 N·m (6,0 kgf·m)

## Controllo ammortizzatore posteriore

- Rimuovere l'ammortizzatore posteriore.
- Effettuare il controllo visivo dei seguenti elementi.
  - Corsa scorrevole
  - Perdite di olio
  - Fessure o ammaccature
- ★ Se l'ammortizzatore posteriore è danneggiato, sostituirlo.
- Effettuare il controllo visivo della boccola di gomma.
- ★ Se danneggiata, sostituirla.

## Smaltimento ammortizzatore posteriore

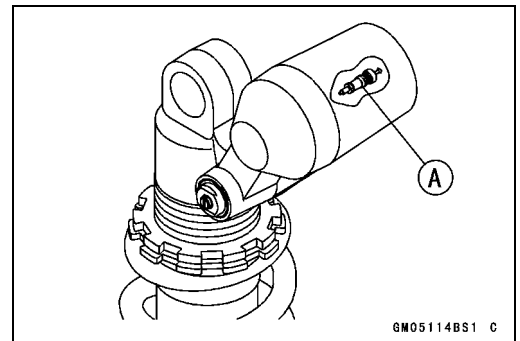
### **⚠ PERICOLO**

Poiché il serbatoio dell'ammortizzatore posteriore contiene azoto gassoso, non incenerire il serbatoio senza avere prima liberato il gas, altrimenti si rischia un'esplosione.

- Rimuovere il tappo della valvola e scaricare completamente l'azoto gassoso dal serbatoio.
- Rimuovere la valvola [A].

### **⚠ PERICOLO**

Poiché il gas ad alta pressione è pericoloso, non puntare la valvola verso il viso o il corpo.

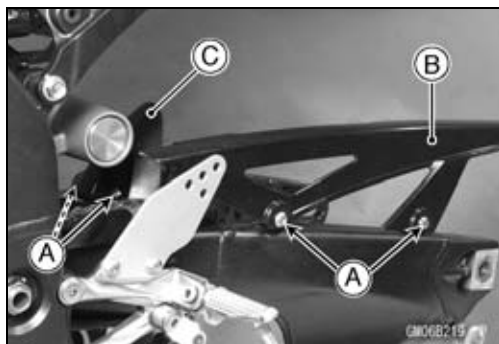


## 13-24 SOSPENSIONI

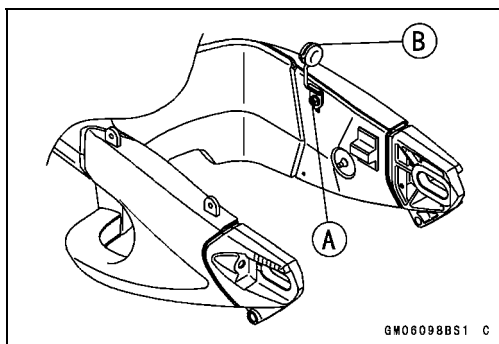
### Forcellone

#### **Rimozione forcellone**

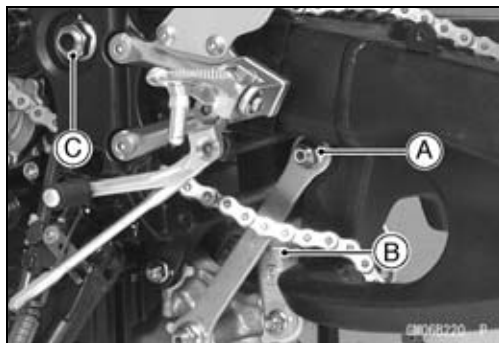
- Rimuovere:
  - Ruota posteriore (vedere Rimozione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  - Tubo di scarico centrale (vedere Rimozione tubo di scarico centrale e posteriore, al capitolo Parte superiore del motore)
  - Pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  - Bulloni [A]
  - Il coperchio [B] della catena parafango interno [C]



- Rimuovere:
  - Bullone [A]
  - Le fascette [B] del tubo flessibile del freno



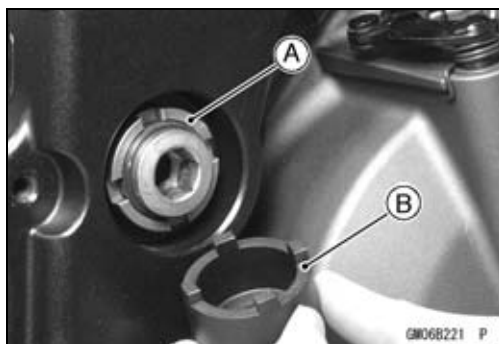
- Rimuovere:
  - Dado e bullone superiori [A] del tirante
  - L'ammortizzatore posteriore [B] (vedere Rimozione dell'ammortizzatore posteriore)
- Svitare il dado [C] del perno di articolazione forcellone.



- Svitare il controdado [A] del collare del perno del forcellone, utilizzando la chiave per ghiera [B].

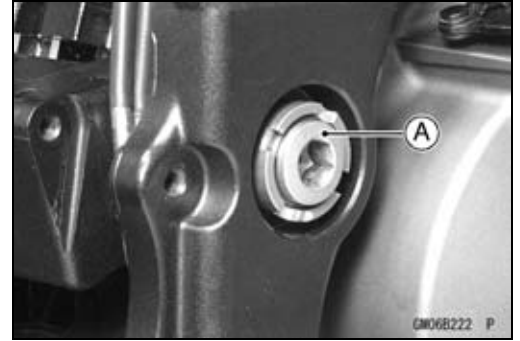
#### **Attrezzo speciale -**

**Chiave per dado perno forcellone: 57001-1597**



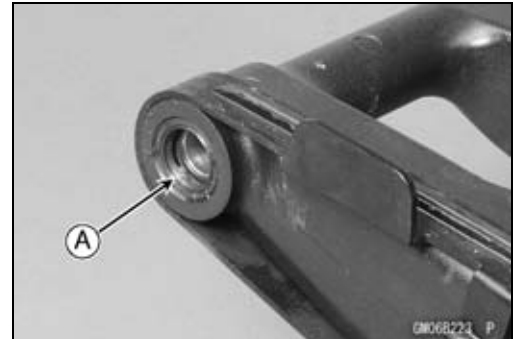
## Forcellone

- Svitare di alcuni giri l'asse [A] del perno del forcellone.
- Svitare il collare di regolazione perno forcellone.
- Rimuovere l'albero di articolazione dal lato destro della motocicletta e rimuovere il forcellone.

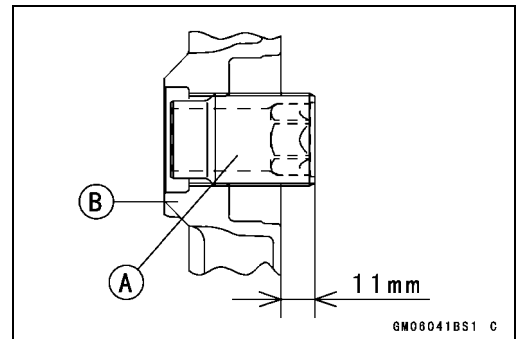


### Installazione forcellone

- Applicare abbondante grasso sul labbro [A] dei paraolio.
- Installare il collare.

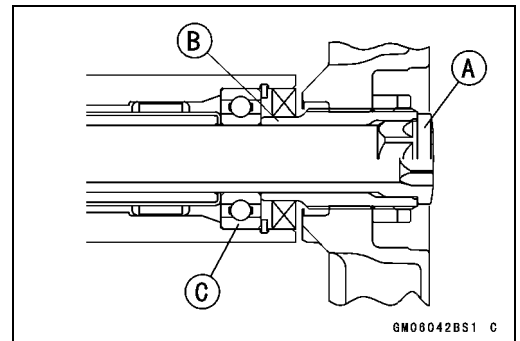


- Posizionare il collare di regolazione [A] sul telaio [B] come riportato in figura.



- Inserire l'albero di regolazione articolazione [A] nel telaio dal lato destro.
- Serrare l'asse del perno in modo che il gioco tra il collare di regolazione [B] e il cuscinetto a sfera [C] si riduca a 0 mm.

**Coppia - Albero di regolazione articolazione forcellone oscillante: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

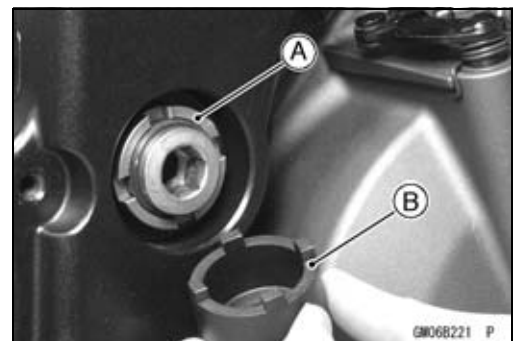


- Serrare il controdado [A] del collare di regolazione, mediante la chiave [B] per dado perno forcellone.

**Attrezzo speciale -**

**Chiave per dado perno forcellone: 57001-1597**

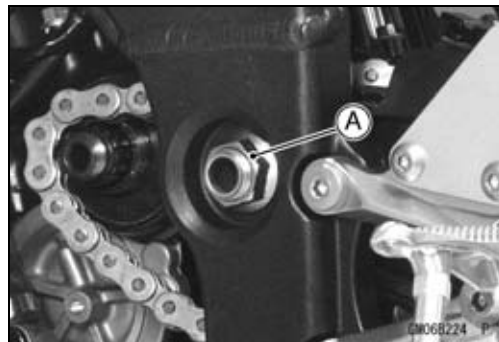
**Coppia - Controdado collare di regolazione perno forcellone: 98 N·m (10,0 kgf·m)**



## 13-26 SOSPENSIONI

### Forcellone

- Serrare il dado l'albero del perno forcellone [A].  
Coppia - Dado asse perno forcellone: 108 N·m (11,0 kgf·m)
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

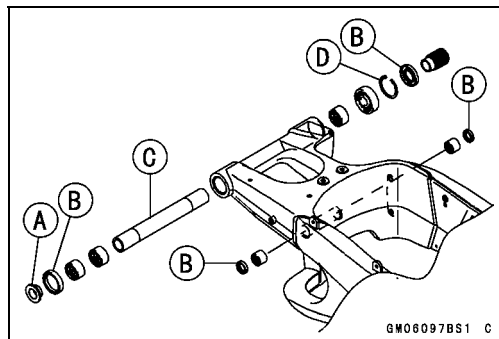


### Rimozione cuscinetto forcellone

- Rimuovere:
  - Forcellone (vedere Rimozione forcellone)
  - Il collare [A]
  - Guarnizioni [B]
  - Manicotto [C]
  - Anello elastico di sicurezza (lato destro) [D]

#### Attrezzo speciale -

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143



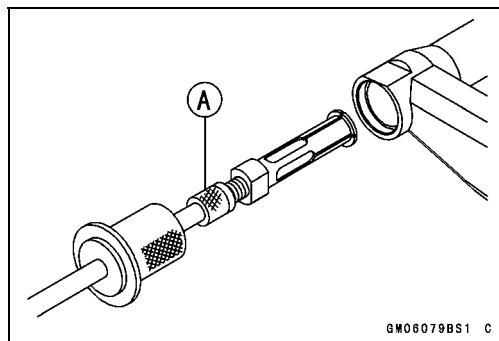
- Rimuovere il cuscinetto a sfera ed i cuscinetti ad aghi.

#### Attrezzi speciali -

Estrattore di guarnizioni & cuscinetti [A]: 57001-1058

Testa estrattore per cuscinetti: 57001-1293

Albero estrattore per cuscinetti: 57001-1377

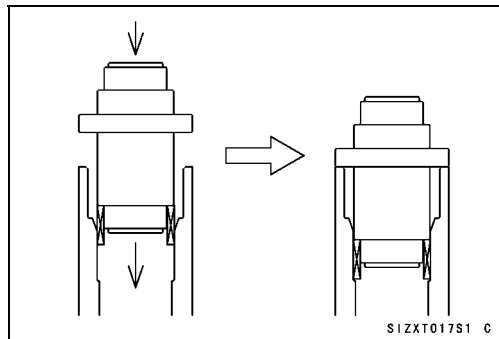


### Installazione cuscinetto forcellone

- Sostituire i cuscinetti a sfera e ad aghi.
- Installare i cuscinetti a sfera e ad aghi in modo che il lato marcato in produzione sia rivolto verso l'esterno.

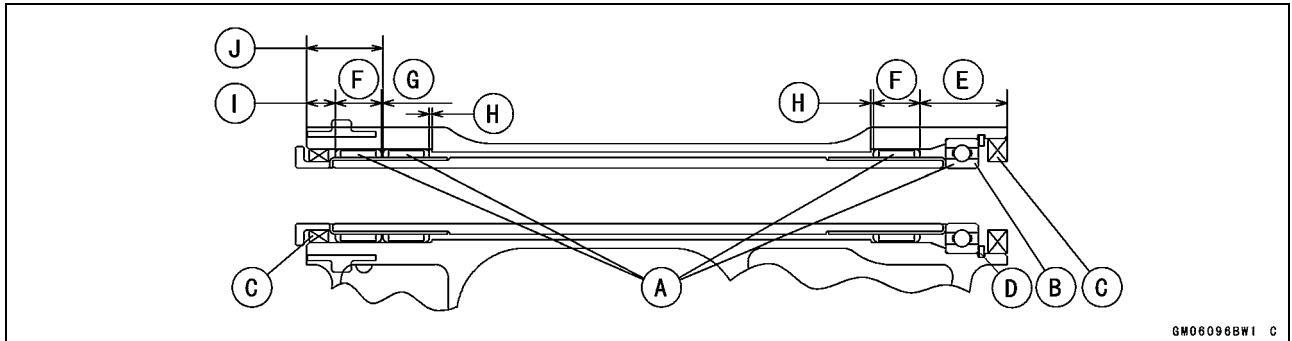
#### Attrezzo speciale -

Installatore per cuscinetti ad aghi,  $\phi 28$ : 57001-1610



## Forcellone

- Installare i cuscinetti ad aghi [A], i cuscinetti a sfera [B] e i paraolio [C], posizionati come indicato in figura.
  - Anello elastico di sicurezza [D]
  - 32 mm [E]
  - 17 mm [F]
  - 0,5 mm [G]
  - 1 mm [H]
  - 10,5 mm [I]
  - 28 mm [J]



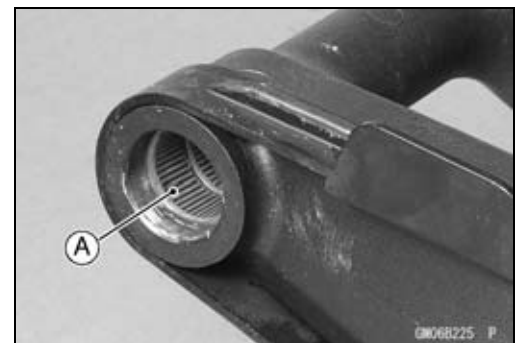
GM06096BW1 C

### Controllo cuscinetto e manicotto forcellone

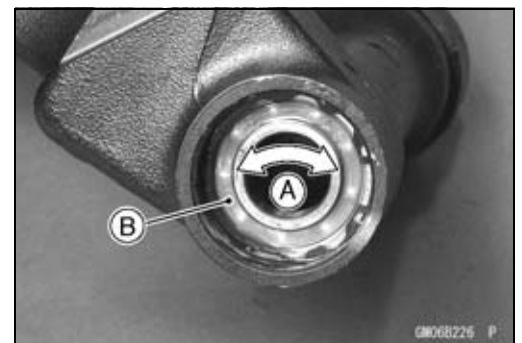
#### ATTENZIONE

**Non rimuovere i cuscinetti per effettuare il controllo. La rimozione può danneggiarli.**

- Controllare i cuscinetti ad aghi [A] e il cuscinetto a sfera installati nel forcellone.
- I rulli e le sfere in un cuscinetto normalmente si usurano molto poco e l'usura è difficile da misurare. Invece di misurare, effettuare un controllo visivo per verificare se il cuscinetto presenta segni di abrasione, scolorimento o altri danni.
- ★ Se il cuscinetto ad aghi e il manicotto mostrano segni di usura anomala, scolorimento o danni, sostituirli in blocco.
- Ruotare in avanti e indietro [A] il cuscinetto nel forcellone controllando contemporaneamente la 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.



GM068225 P



GM068226 P

### Lubrificazione del perno del forcellone

- Fare riferimento a Sospensioni nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sospensioni nel capitolo Manutenzione periodica).

## 13-28 SOSPENSIONI

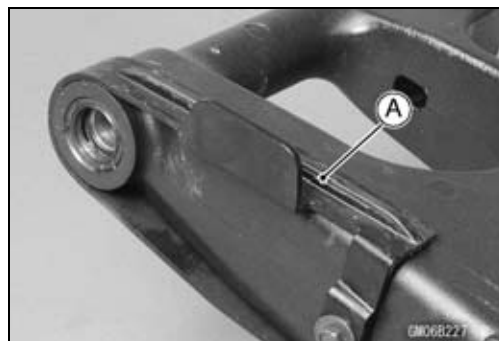
---

### Forcellone

---

#### **Controllo del guidacatena**

- Effettuare il controllo visivo del guidacatena [A].
- ★ Sostituire il cursore della catena se mostra qualunque segno di usura anomala o danno.





## Tirante e bilanciere

### Rimozione tirante

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Tubo di scarico centrale (vedere Rimozione tubo di scarico centrale e posteriore, al capitolo Parte superiore del motore)
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].



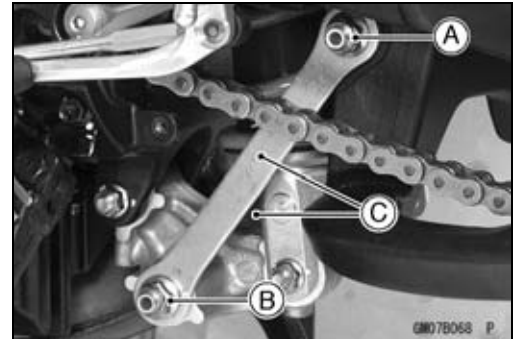
- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il martinetto.

#### Attrezzi speciali -

**Martinetto: 57001-1238**

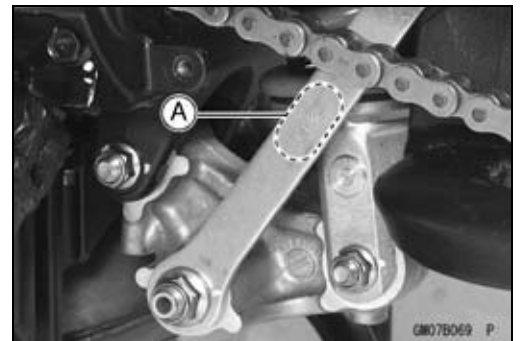
**Accessorio per martinetto: 57001-1608**

- Rimuovere:
  - Il bullone e il dado superiori [A] del tirante
  - Il bullone e il dado inferiori [B] del tirante
  - I tiranti [C]



### Installazione tirante

- Applicare grasso all'interno dei paraolio.
- Installare i tiranti in modo che il lato contrassegnato dal riferimento [A] sia rivolto verso i bulloni e i dadi.
- Serrare:
  - Coppia - Dadi tirante: 59 N·m (6,0 kgf·m)**



### Rimozione bilanciere

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
  - Tubo di scarico centrale (vedere Rimozione tubo di scarico centrale e posteriore, al capitolo Parte superiore del motore)
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una fascia.
- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il martinetto.

#### Attrezzi speciali -

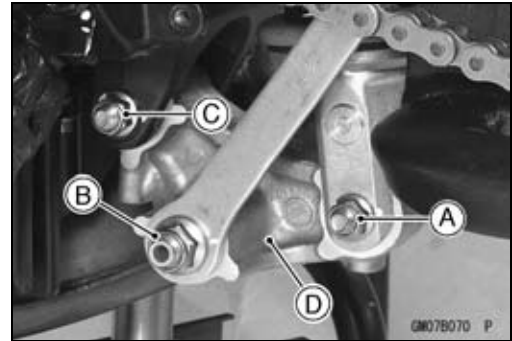
**Martinetto: 57001-1238**

**Accessorio per martinetto: 57001-1608**

## 13-30 SOSPENSIONI

### Tirante e bilanciere

- Rimuovere:
  - Il bullone e il dado inferiori [A] dell'ammortizzatore posteriore
  - Il bullone e il dado inferiori [B] del tirante
  - Il bullone e il dado [C] del bilanciere
  - bilanciere [D]



#### **Installazione bilanciere**

- Applicare grasso all'interno delle guarnizioni.
- Serrare:
  - Coppia - Dado bilanciere Uni-Trak: 34 N·m (3,5 kgf·m)
  - Dadi tirante: 59 N·m (6,0 kgf·m)
  - Dadi di fissaggio ammortizzatore posteriore: 34 N·m (3,5 kgf·m)

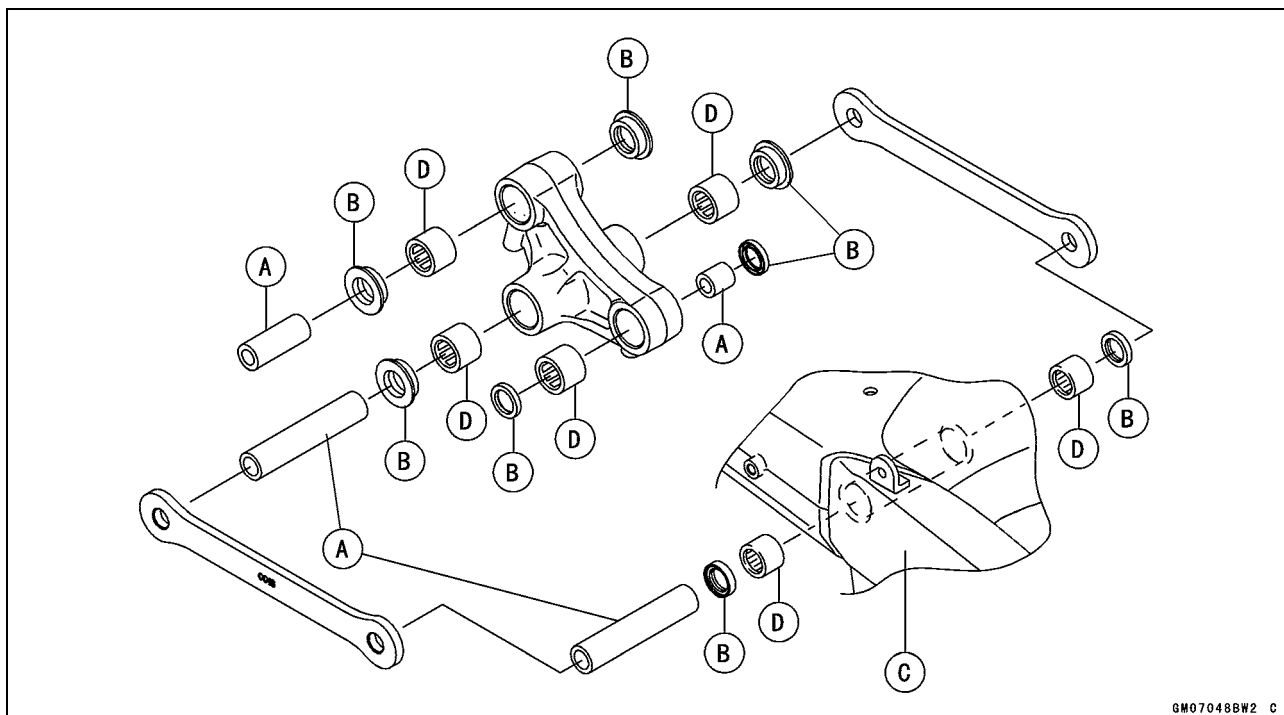
#### **Rimozione cuscinetti del tirante e del bilanciere**

- Rimuovere:
  - Tiranti (vedere Rimozione tirante)
  - Bilanciere (vedere Rimozione bilanciere)
  - manicotti [A]
  - Guarnizione [B]
  - forcellone [C]
- Rimuovere i cuscinetti ad aghi [D], utilizzando la testa e l'albero estrattore per cuscinetti.

#### **Attrezzi speciali -**

Testa estrattore per cuscinetti: 57001-1293

Albero estrattore per cuscinetti: 57001-1377



GM07048BW2 C

## Tirante e bilanciere

### Installazione cuscinetti del tirante e del bilanciere

- Sostituire il cuscinetto ad aghi e le guarnizioni.
- Applicare abbondante grasso ai labbri dei paraolio.
- Installare i cuscinetti ad aghi e i paraolio, posizionandoli come indicato in figura.

- Avvitare l'installatore [A] per cuscinetti ad aghi nel relativo supporto [B].
- Inserire l'installatore nel cuscinetto ad aghi [C] e spingere il cuscinetto nella sede, finché l'installatore non tocca il fondo della sede stessa.  
 Profondità di pressione [D] del cuscinetto: 5,5 mm  
 5,5 mm [E]

#### NOTA

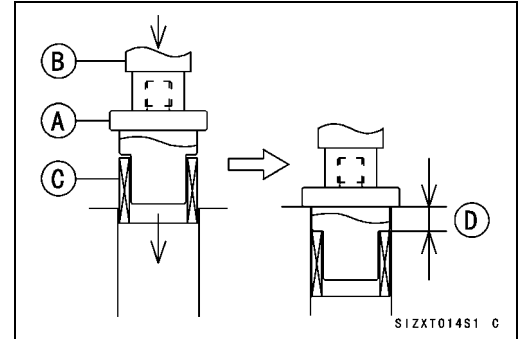
- Per un cuscinetto di diametro interno  $\phi 18$ , scegliere il lato di pressione del cuscinetto ad aghi secondo la relativa profondità di pressione.

#### Attrezzi speciali -

Kit installatore per cuscinetti :57001-1129

Installatore per cuscinetti ad aghi,  $\phi 17/\phi 18$ :  
 57001-1609

Distanziale,  $\phi 18$  [F]: 57001-1609



## 13-32 SOSPENSIONI

### Tirante e bilanciere

#### NOTA

○ Installare i cuscinetti ad aghi in modo che il lato contrassegnato sia rivolto verso l'esterno.

Cuscinetto ad aghi [A]

Guarnizioni [B]

Lato anteriore [C]

Lato destro [D]

Lato sinistro [E]

Ammortizzatore posteriore [F]

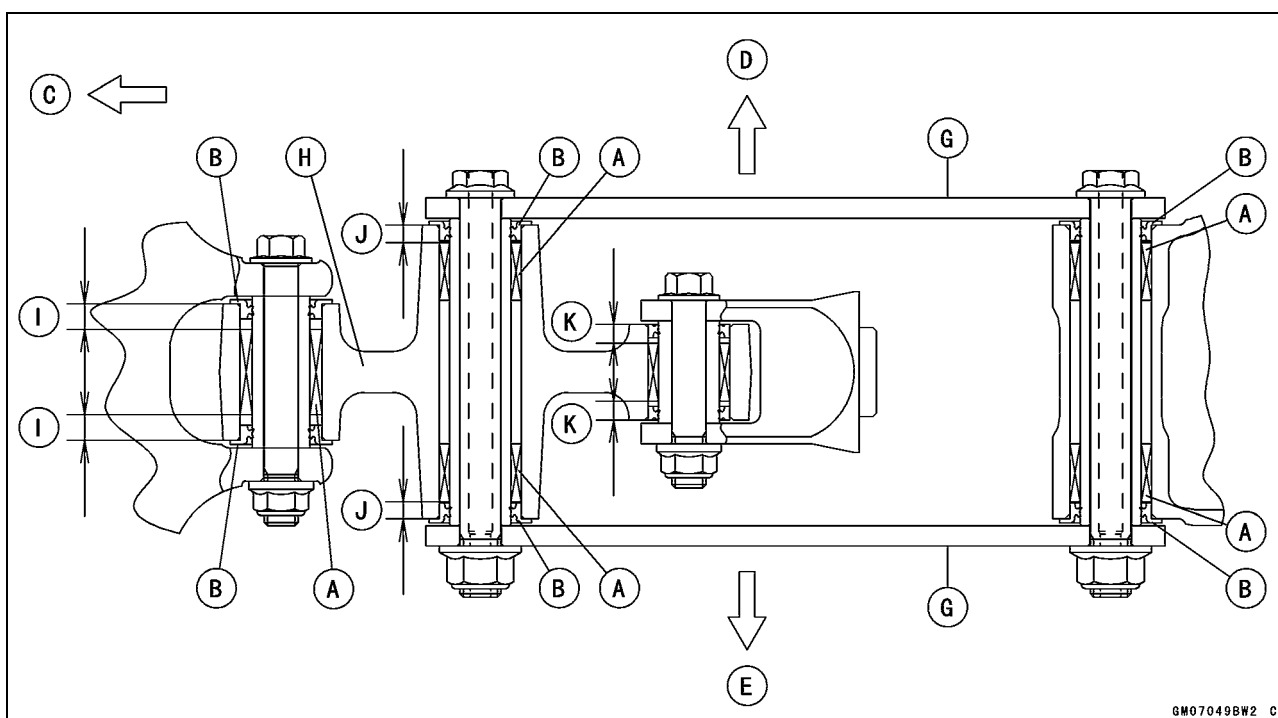
Tirante [G]

Bilanciere [H]

7,5 mm [I]

5,0 mm [J]

5,5 [K]



GM070498W2 C

#### Controllo cuscinetto e manicotto bilancierte/tirante

##### ATTENZIONE

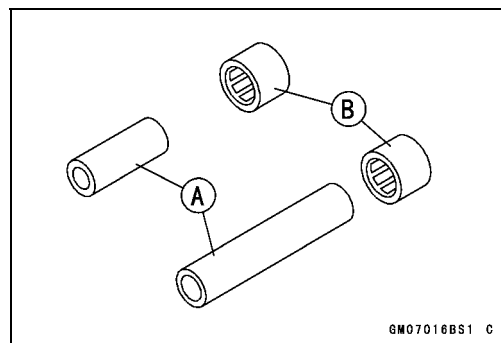
**Non rimuovere i cuscinetti per effettuare il controllo. La rimozione può danneggiarli.**

- Effettuare il controllo visivo dei manicotti [A] e dei cuscinetti ad aghi [B] del bilancierte/tirante.
- 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 cuscinetto bilancierte/tirante

#### NOTA

○ Poiché i cuscinetti sono pieni di grasso non è necessaria alcuna lubrificazione.



GM07016BS1 C

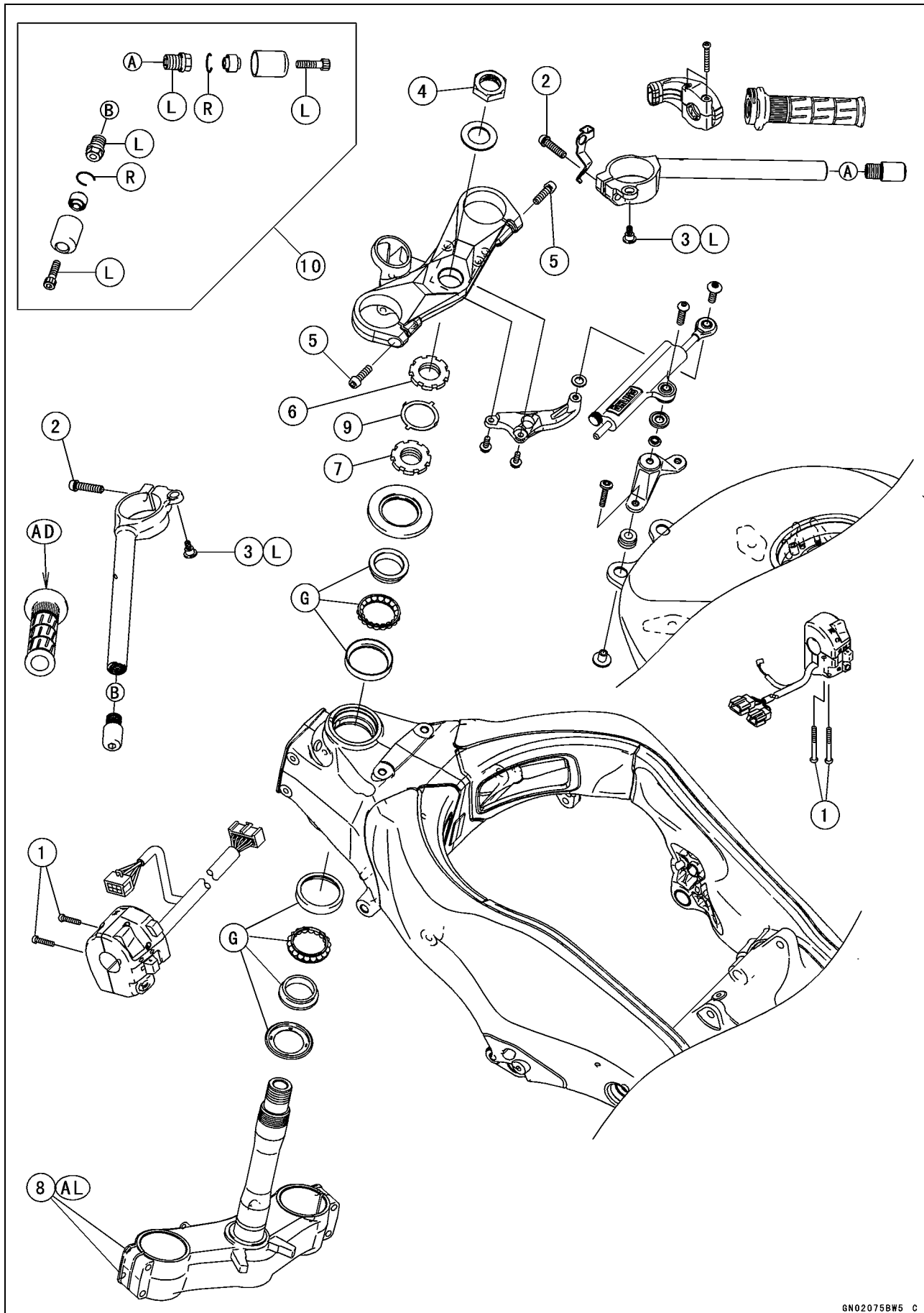
# Sterzo

## INDICE

Vista esplosa .....	14-2
Attrezzi speciali.....	14-5
Sterzo .....	14-6
Controllo dello sterzo .....	14-6
Regolazione dello sterzo.....	14-6
Ammortizzatore di sterzo.....	14-7
Rimozione ammortizzatore di sterzo.....	14-7
Installazione ammortizzatore di sterzo.....	14-7
Regolazione della forza di smorzamento.....	14-7
Perdita ammortizzatore di sterzo - controllo .....	14-7
Cannotto sterzo .....	14-8
Rimozione cannotto e cuscinetto cannotto .....	14-8
Installazione cannotto e cuscinetto cannotto .....	14-9
Lubrificazione cuscinetto cannotto sterzo .....	14-12
Deformazione cannotto sterzo .....	14-12
Deterioramento e danneggiamento tappo cannotto.....	14-12
Manubrio.....	14-13
Rimozione manubrio .....	14-13
Installazione manubrio .....	14-13

# 14-2 STERZO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Viti alloggiamento interruttori manubrio	3,5	0,36	
2	Bulloni manubrio	25	2,5	
3	Bulloni di regolazione posizione manubrio	9,8	1,0	L
4	Dado testa del cannotto sterzo	78	8,0	
5	Bulloni (superiori) serraggio forcella	20	2,0	
6	Controdado cannotto dello sterzo	–	–	Serrare a mano
7	Ghiera cannotto sterzo	20	2,0	
8	Bulloni (inferiori) serraggio forcella	30	3,1	AL

9. Rondella di bloccaggio

10. Modelli per Stati Uniti e Canada

AD: Applicare adesivo.

AL: Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

## 14-4 STERZO

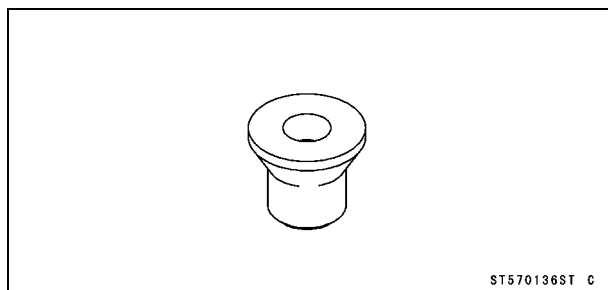
### Vista esplosa

Voce	Standard
<b>Ammortizzatore di sterzo</b> Gruppo smorzatore	18 giro di svitamento dalla posizione completamente in senso orario (intervallo utilizzabile: 0 ←→ 18 giri di svitamento)

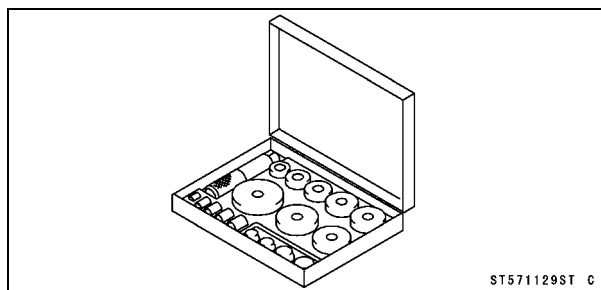


**Attrezzi speciali**

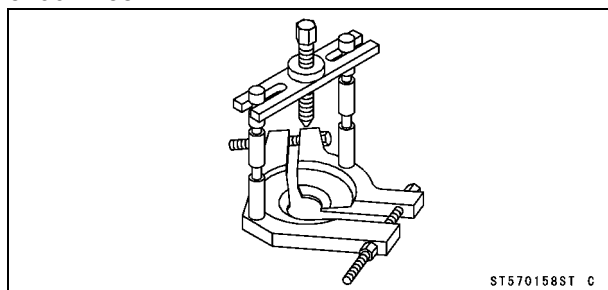
**Adattatore per estrattore cuscinetti:  
57001-136**



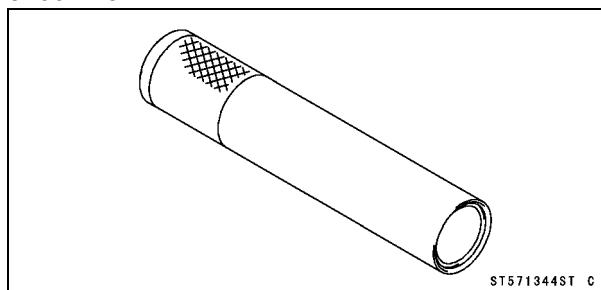
**Kit installatore cuscinetti:  
57001-1129**



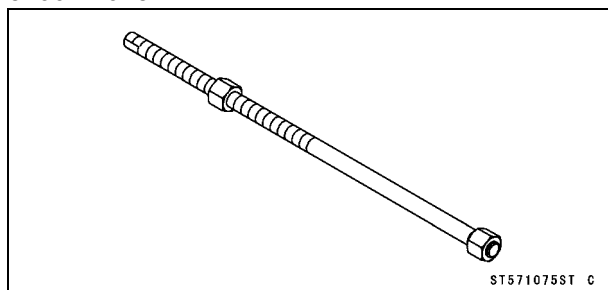
**Estrattore per cuscinetti:  
57001-158**



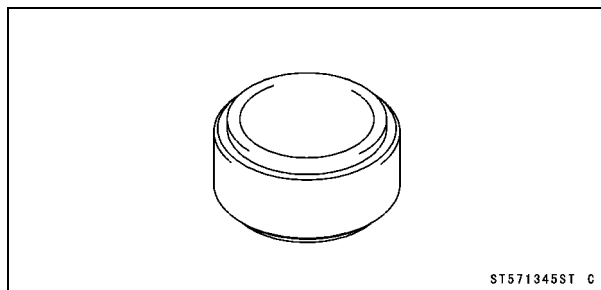
**Estrattore per cuscinetto canotto sterzo,  $\phi 42,5$ :  
57001-1344**



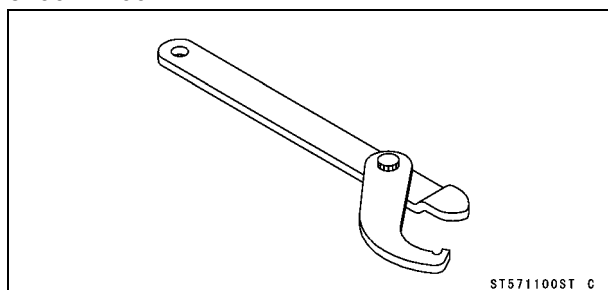
**Albero di pressione per pista esterna tubo testa:  
57001-1075**



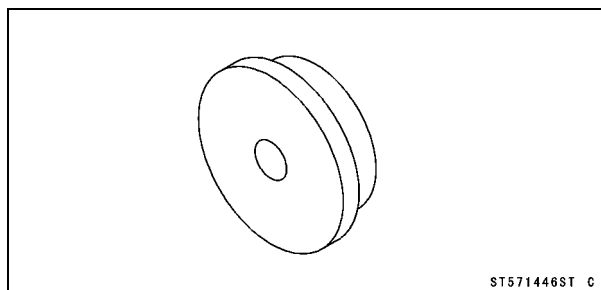
**Adattatore estrattore per cuscinetto canotto sterzo,  $\phi 41,5$ :  
57001-1345**



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



**Installatore per pista esterna tubo testa,  $\phi 55$ :  
57001-1446**



## 14-6 STERZO

---

### Sterzo

---

#### ***Controllo dello sterzo***

- Fare riferimento a Controllo del gioco sterzo nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo del gioco sterzo nel capitolo Manutenzione periodica).

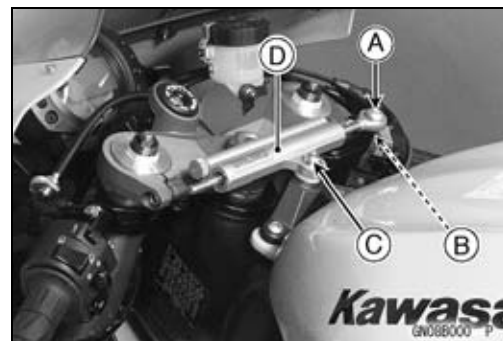
#### ***Regolazione dello sterzo***

- Fare riferimento a Regolazione dello sterzo nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Regolazione dello sterzo nel capitolo Manutenzione periodica).

## Ammortizzatore di sterzo

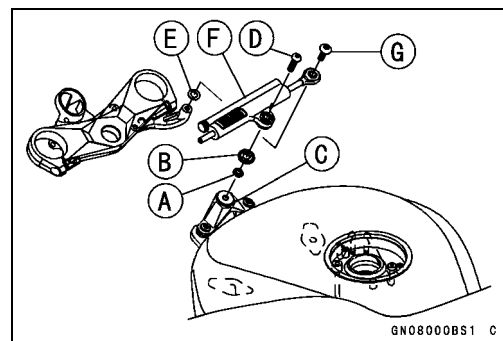
### Rimozione ammortizzatore di sterzo

- Rimuovere il bullone tipo TORX [A] e la rondella [B].
- Rimuovere il bullone [C], la rondella, il collare e l'ammortizzatore di sterzo [D].



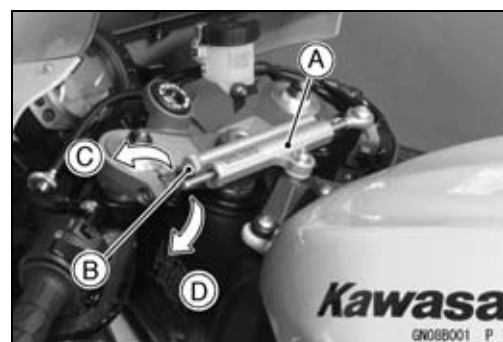
### Installazione ammortizzatore di sterzo

- Installare l'ammortizzatore di sterzo [F] e le sue parti come indicato in figura.
  - Il collare [A]
  - Rondella [B]
  - Staffa [C] del serbatoio carburante
  - Bullone [D]
  - La rondella [E]
- Serrare un nuovo bullone tipo TORX [G].



### Regolazione della forza di smorzamento

- Per regolare lo smorzamento, ruotare il regolatore di smorzamento [B] in senso orario o antiorario.
  - Ammortizzatore di sterzo [A]
  - Più delicatamente (in senso antiorario) [C]
  - Con maggior forza (in senso orario) [D]
- La regolazione standard del registro è di **18 giri di svitamento (in posizione completamente in senso antiorario)** dalla posizione completamente in senso orario.



### Regolazione della forza di smorzamento

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione
18 giro di svitamento (posizione completamente in senso antiorario)	Debole	Morbida
↑	↑	↑
↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida

### Perdita ammortizzatore di sterzo - controllo

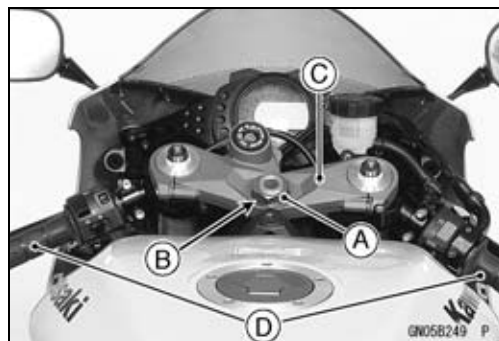
- Fare riferimento a Perdita ammortizzatore di sterzo - controllo nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Perdita ammortizzatore di sterzo - controllo nel capitolo Manutenzione periodica).

## 14-8 STERZO

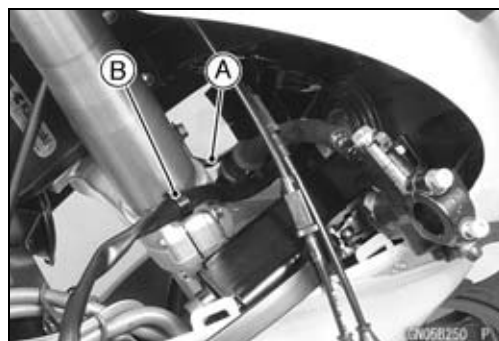
### Cannotto sterzo

#### **Rimozione cannotto e cuscinetto cannotto**

- Rimuovere:
  - Ammortizzatore di sterzo (vedere Rimozione ammortizzatore di sterzo).
  - Dado [A] testa del cannotto sterzo e rondella [B]
  - Testa del cannotto dello sterzo [C]
  - Manubri [D]



- Rimuovere:
  - Fascetta [A] del tubo flessibile del freno
  - Fascetta cavo alloggiamento interruttore destro [B]



- Estrarre il cavo alloggiamento interruttore sinistro e il cavo del commutatore di accensione [A].

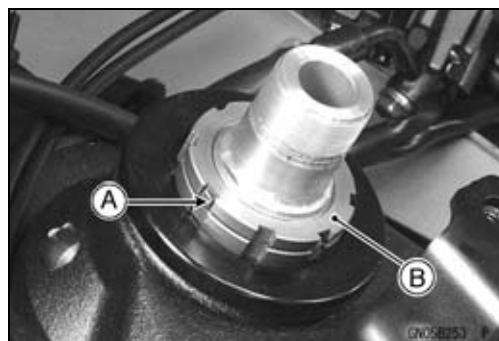


- Rimuovere:
  - Ruota anteriore (vedere Rimozione ruota anteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  - Forcelle anteriori (vedere Rimozione forcella anteriore nel capitolo Sospensioni)

- Piegare i denti [A] della rondella di bloccaggio per raddrizzarli.
- Rimuovere il controdado [B] del cannotto dello sterzo.

#### **Attrezzo speciale -**

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



## Cannotto sterzo

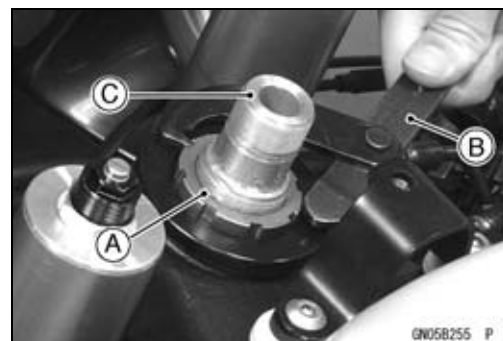
- Togliere la rondella di bloccaggio [A].



- Spingere verso l'alto la base del cannotto e rimuovere la ghiera [A] e il tappo del cannotto dello sterzo.
- Rimuovere:
  - cannotto sterzo [C]
  - pista interna cuscinetto a sfera superiore

**Attrezzo speciale -**

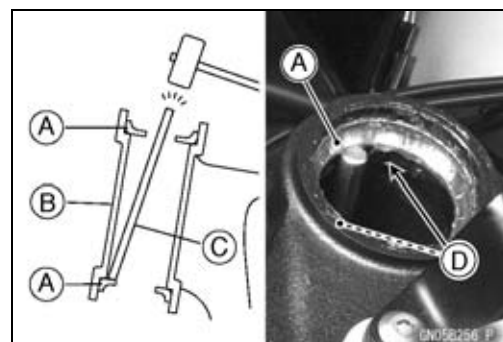
**Chiave per ghiera cannotto sterzo [B]: 57001-1100**



- Per rimuovere le piste esterne [A] del cuscinetto inserite a pressione nel tubo di testa [B], inserire una barra [C] negli incavi [D] del tubo della testa e martellare alternando sull'incavo opposto per espellere la pista.

**NOTA**

○Se uno dei cuscinetti del cannotto dello sterzo è danneggiato, si raccomanda di sostituire i cuscinetti inferiore e superiore (incluse le piste esterne).

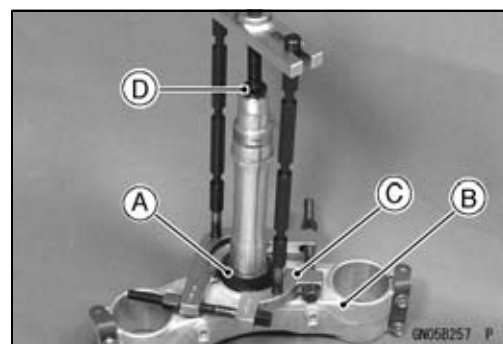


- Rimuovere la pista interna del cuscinetto inferiore (con relativa guarnizione) [A], inserito a pressione sul cannotto dello sterzo [B], mediante estrattore per cuscinetti [C] e adattatore [D].

**Attrezzi speciali -**

**Adattatore estrattore per cuscinetti: 57001-136**

**Estrattore per cuscinetti: 57001-158**



### **Installazione cannotto e cuscinetto cannotto**

- Sostituire le piste esterne del cuscinetto.
- Installarle contemporaneamente sul tubo di testa.

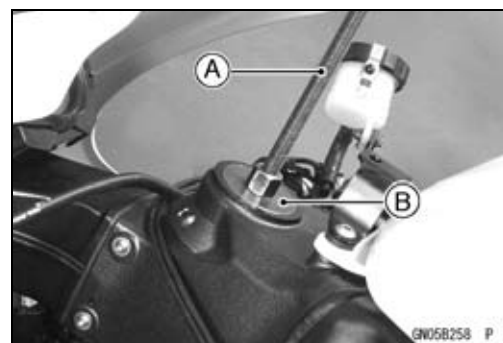
**Attrezzi speciali -**

**Albero di pressione per pista esterna tubo testa [A]: 57001-1075**

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

**Installatore per pista esterna tubo testa,  $\phi 55$  [B]: 57001-1446**

- Applicare grasso:
  - Sulle piste esterne



## 14-10 STERZO

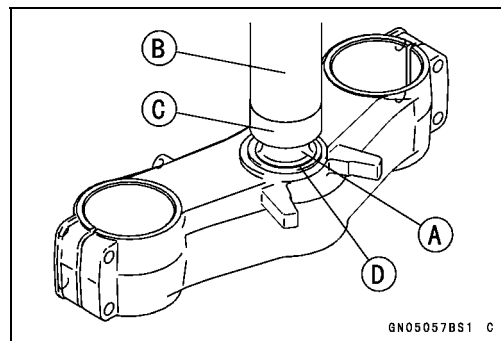
### Cannotto sterzo

- Sostituire le piste interne del cuscinetto.
- Installare la guarnizione [D] sul cannotto dello sterzo e inserire la pista interna [A] del cuscinetto a sfere inferiore con del grasso applicato sul cannotto.

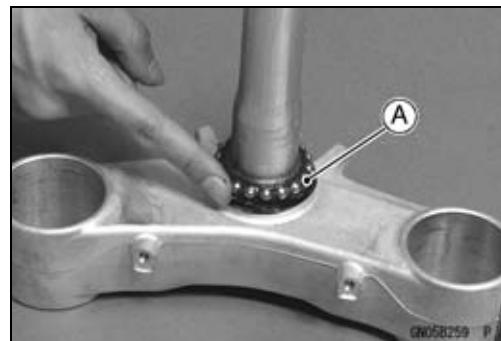
#### Attrezzi speciali -

**Estrattore per cuscinetto cannotto sterzo [B]:  
57001-1344**

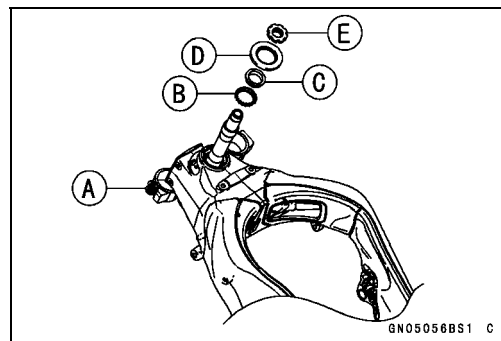
**Adattatore per estrattore cuscinetto cannotto  
sterzo [C]: 57001-1345**



- Installare il cuscinetto a sfere inferiore [A] sul cannotto.
- Applicare grasso:
  - Sulle piste interne ed esterne
  - Sui cuscinetti inferiore e superiore
- I cuscinetti a sfera inferiore e superiore sono identici.



- Installare il cannotto [A] attraverso il tubo della testa e inserirvi il cuscinetto a sfere [B] e la pista interna [C].
- Installare:
  - Tappo [D] cannotto
  - Ghiera [E] cannotto sterzo



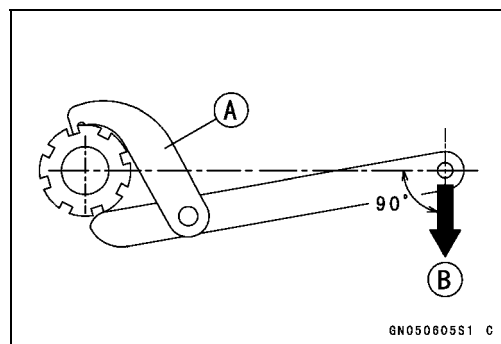
- Posizionare i cuscinetti nel modo seguente
- Serrare inizialmente il dado del cannotto dello sterzo con una coppia di **55 N·m (5,6 kgf·m)** e allentarla di una frazione di giro finché ruota liberamente. (per serrare la ghiera del cannotto dello sterzo alla coppia specificata, agganciare la chiave alla ghiera e tirarla in corrispondenza del foro con una forza [B] di **305 N (31,0 kgf)** nel senso indicato in figura). Successivamente serrarlo ancora alla coppia specificata usando un attrezzo speciale [A].

#### Attrezzo speciale -

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

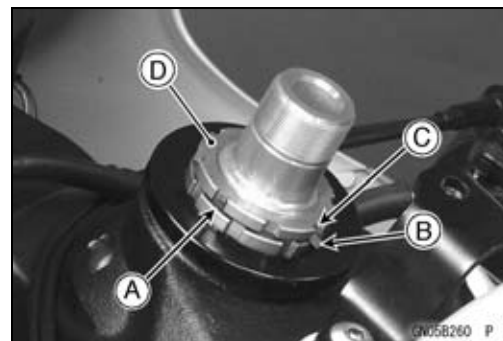
**Coppia - Ghiera cannotto sterzo: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

- Per ottenere una coppia di 20 N·m (2,0 kgf·m), tirare la chiave in corrispondenza del foro con una forza di 101 N (11,1 kgf).

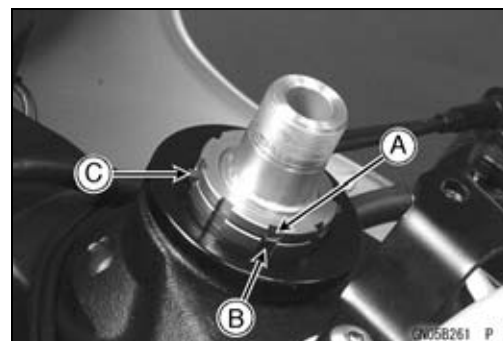


## Cannotto sterzo

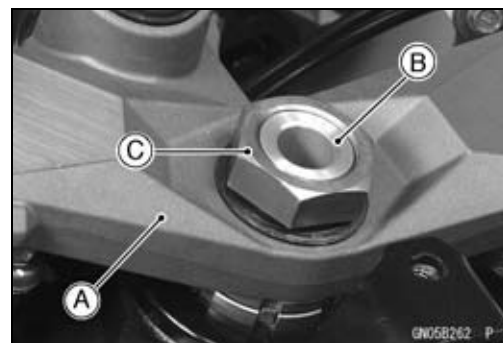
- Installare la rondella di bloccaggio [A] in modo che il relativo dente [B] coincida con la tacca [C] del controdado [D] del cannotto dello sterzo.



- Iniziare serrando il controdado del cannotto dello sterzo manualmente, fino ad avvertire una piena resistenza, quindi, sempre manualmente, serrarlo in modo da allineare il dente [A] del controdado con la tacca [B] del dado (o ghiera).
- Controllare che non vi sia gioco e che il cannotto dello sterzo ruoti liberamente e senza grattare. Se ciò non accade, il cuscinetto del cannotto dello sterzo potrebbe essere danneggiato.
- Pieghare il dente della rondella di bloccaggio [C] sulla tacca della ghiera del cannotto dello sterzo.



- Installare sul cannotto sterzo [B] la testa [A] del cannotto e le sezioni manubrio.
- Installare la rondella e serrare temporaneamente il dado [C] della testa del cannotto.
- Installare le forcelle anteriori (vedere Installazione forcella anteriore nel capitolo Sospensioni).



### NOTA

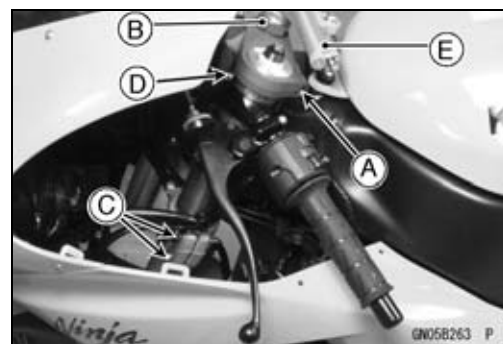
- Serrare prima i bulloni di serraggio superiori [A] della forcella, quindi il dado [B] della testa del cannotto sterzo e per ultimi i bulloni di serraggio inferiori [C] della forcella e i bulloni [D] manubrio.
- Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio inferiori per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.

**Coppia - Bulloni serraggio forcella anteriore (superiori): 20 N·m (2,0 kgf·m)**

**Dado testa del canotto sterzo: 78 N·m (8,0 kgf·m)**

**Bulloni serraggio forcella anteriore (inferiori): 30 N·m (3,1 kgf·m)**

**Bulloni manubrio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**



### ⚠ PERICOLO

**Non ostacolare la rotazione del manubrio disponendo cavi, cablaggi e tubi flessibili in maniera errata (vedere il capitolo Appendice).**

- Montare l'ammortizzatore di sterzo [E] (vedere Montaggio ammortizzatore di sterzo).

## 14-12 STERZO

### Cannotto sterzo

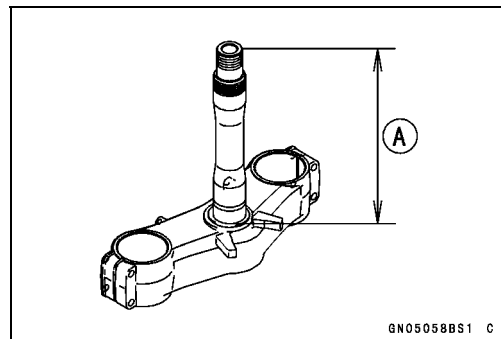
#### **Lubrificazione cuscinetto cannotto sterzo**

- Fare riferimento a Regolazione dello sterzo nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Lubrificazione cuscinetto cannotto sterzo nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **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 il cannotto [A] dello sterzo è piegato, sostituirlo.



#### **Deterioramento e danneggiamento tappo cannotto**

- ★ Sostituire il tappo del cannotto se la relativa guarnizione [A] mostra segni di danneggiamento.

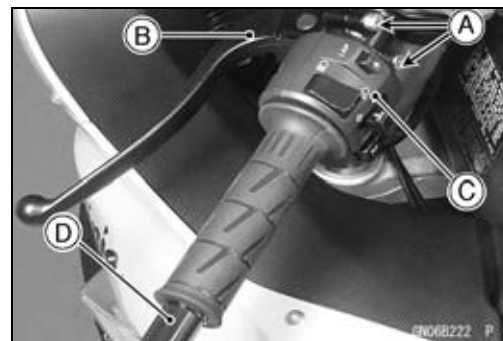




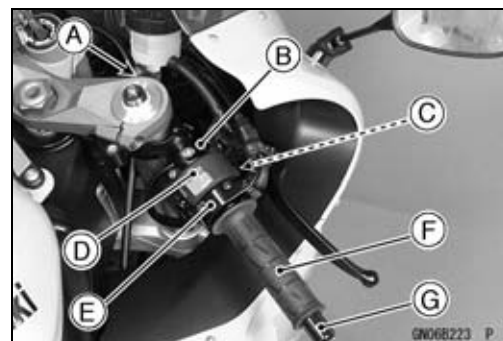
## Manubrio

### Rimozione manubrio

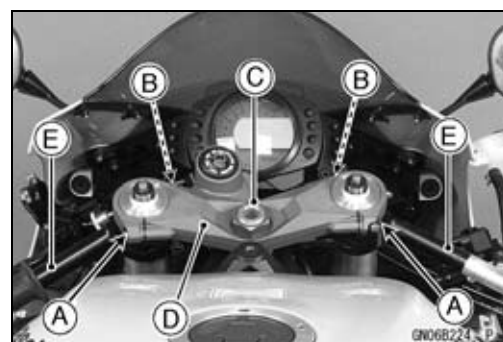
- Rimuovere:
  - Ammortizzatore di sterzo (vedere Rimozione ammortizzatore di sterzo).
  - Bulloni [A] morsetto leva frizione
  - Gruppo [B] leva frizione
  - Alloggiamento interruttore sinistro [C]
  - Contrappeso [D] del manubrio



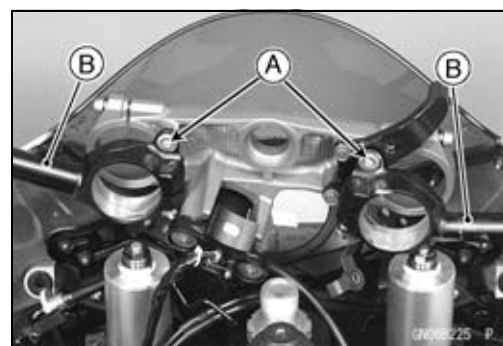
- Rimuovere:
  - Dado [A] staffa del serbatoio freno anteriore
  - Pompa [B] freno anteriore
  - Connettore [C] interruttore luce freno anteriore
  - Alloggiamento interruttore destro [D]
  - La sede [E] dell'acceleratore
  - Manopola acceleratore [F]
  - Contrappeso [G] del manubrio



- Allentare:
  - Bulloni di serraggio [A] forcella anteriore
  - I bulloni [B] del manubrio
- Rimuovere:
  - Dado e rondella [C] dado testa del cannotto sterzo
  - Testa [D] cannotto sterzo con sezioni manubrio [E]



- Rimuovere:
  - Bulloni di regolazione [A] della posizione manubrio
  - Manubri [B]
  - La manopola sinistra



### Installazione manubrio

- Applicare dell'adesivo all'interno della manopola sinistra.
- Applicare un prodotto frenafiletta non permanente:
  - Bulloni di regolazione posizione manubrio

**Coppia - Bulloni manubrio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Bulloni posizione manubrio: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

- Installare la pompa freni anteriore (vedere Installazione pompa freni anteriore nel capitolo Freni).

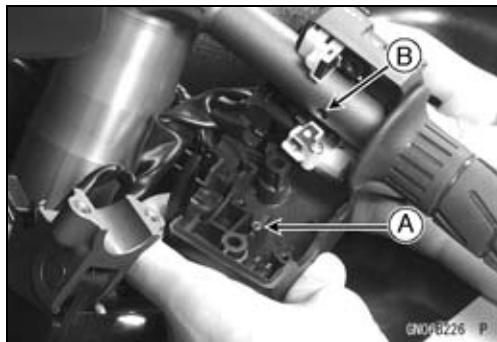
## 14-14 STERZO

### Manubrio

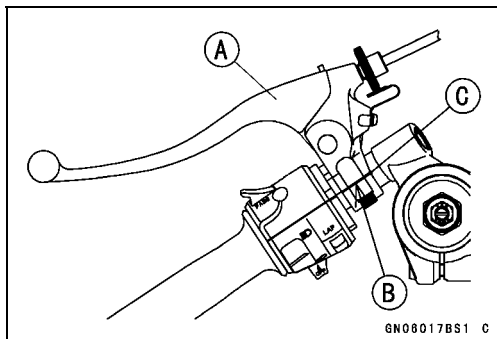
- Installare gli alloggiamenti interruttori delle sezioni destra e sinistra.
- Inserire la sporgenza [A] nel forellino [B] situato sul manubrio.

**Coppia - Viti alloggiamento interruttori manubrio: 3,5 N·m  
(0,36 kgf·m)**

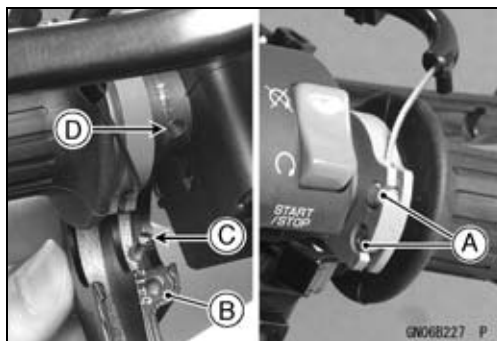
- Collegare il connettore dell'interruttore luce freno anteriore.



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



- Installare:
  - Manopola dell'acceleratore
  - Estremità [A] dei cavi acceleratore
  - scatole [B] cavi
- Inserire la sporgenza [C] nel forellino [D] situato sul manubrio.



- Serrare:
  - contrappesi manubrio
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

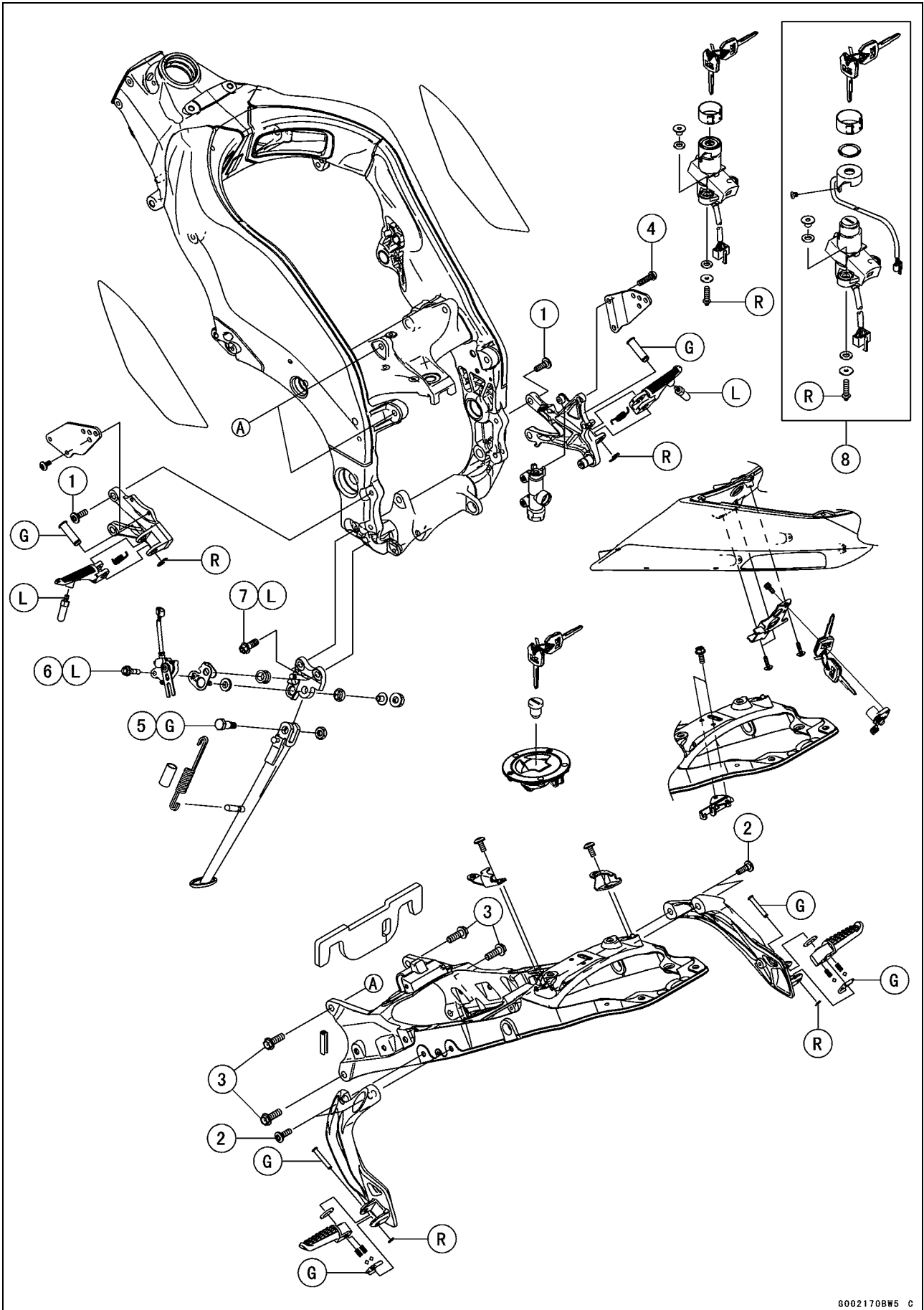
# Telaio

## INDICE

Vista esplosa .....	15-2
Le selle .....	15-8
Rimozione sella posteriore.....	15-8
Montaggio sella posteriore.....	15-8
Rimozione sella anteriore .....	15-8
Montaggio sella anteriore.....	15-8
Carenature.....	15-9
Rimozione della carenatura inferiore .....	15-9
Installazione carenatura inferiore.....	15-9
Rimozione carenatura intermedia .....	15-9
Installazione carenatura intermedia .....	15-10
Rimozione cupolino.....	15-11
Installazione cupolino.....	15-11
Rimozione della carenatura superiore .....	15-11
Disassemblaggio carenatura superiore .....	15-11
Gruppo carenatura superiore.....	15-12
Installazione carenatura superiore.....	15-12
Rimozione della carenatura interna superiore .....	15-12
Installazione carenatura interna superiore.....	15-12
Rimozione carenatura interna centrale.....	15-12
Installazione carenatura interna centrale .....	15-13
Rimozione carenatura interne destra e sinistra .....	15-13
Installazione carenatura interne destra e sinistra .....	15-13
Coperchi laterali.....	15-14
Rimozione rivestimento laterale.....	15-14
Installazione rivestimento laterale.....	15-14
Il rivestimento della sella .....	15-15
Rimozione rivestimento sella .....	15-15
Installazione rivestimento sella .....	15-16
Parafanghi .....	15-17
Rimozione parafango anteriore.....	15-17
Installazione parafango anteriore.....	15-17
Rimozione parafango posteriore.....	15-17
Installazione parte posteriore parafango posteriore.....	15-18
Rimozione della parte anteriore del parafango posteriore .....	15-18
Installazione della parte anteriore del parafango posteriore .....	15-19
Telaio .....	15-20
Rimozione del telaio posteriore.....	15-20
Installazione del telaio posteriore.....	15-20
Controllo telaio .....	15-20
Cavalletto laterale.....	15-21
Rimozione cavalletto laterale .....	15-21
Installazione cavalletto laterale .....	15-21

# 15-2 TELAIO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni staffa poggiapiedi anteriore	25	2,5	
2	Bulloni staffa poggiapiedi posteriore	25	2,5	
3	Bulloni posteriori telaio	44	4,5	
4	Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore	25	2,5	
5	Bullone cavalletto laterale	44	4,5	G
6	Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
7	Bulloni staffa cavalletto laterale	49	5,0	L

8. Modelli con immobilizzatore

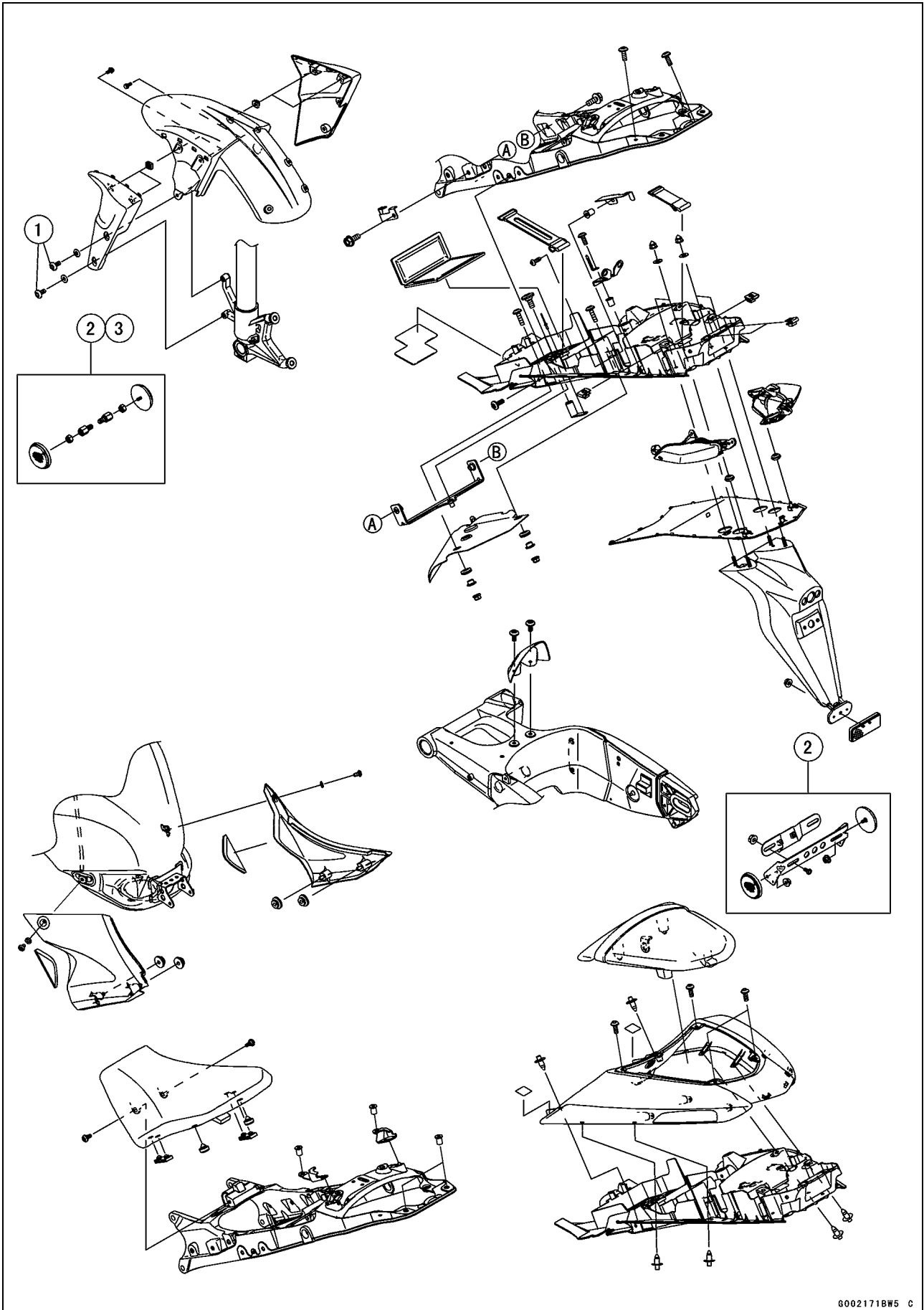
G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

# 15-4 TELAIO

## Vista esplosa



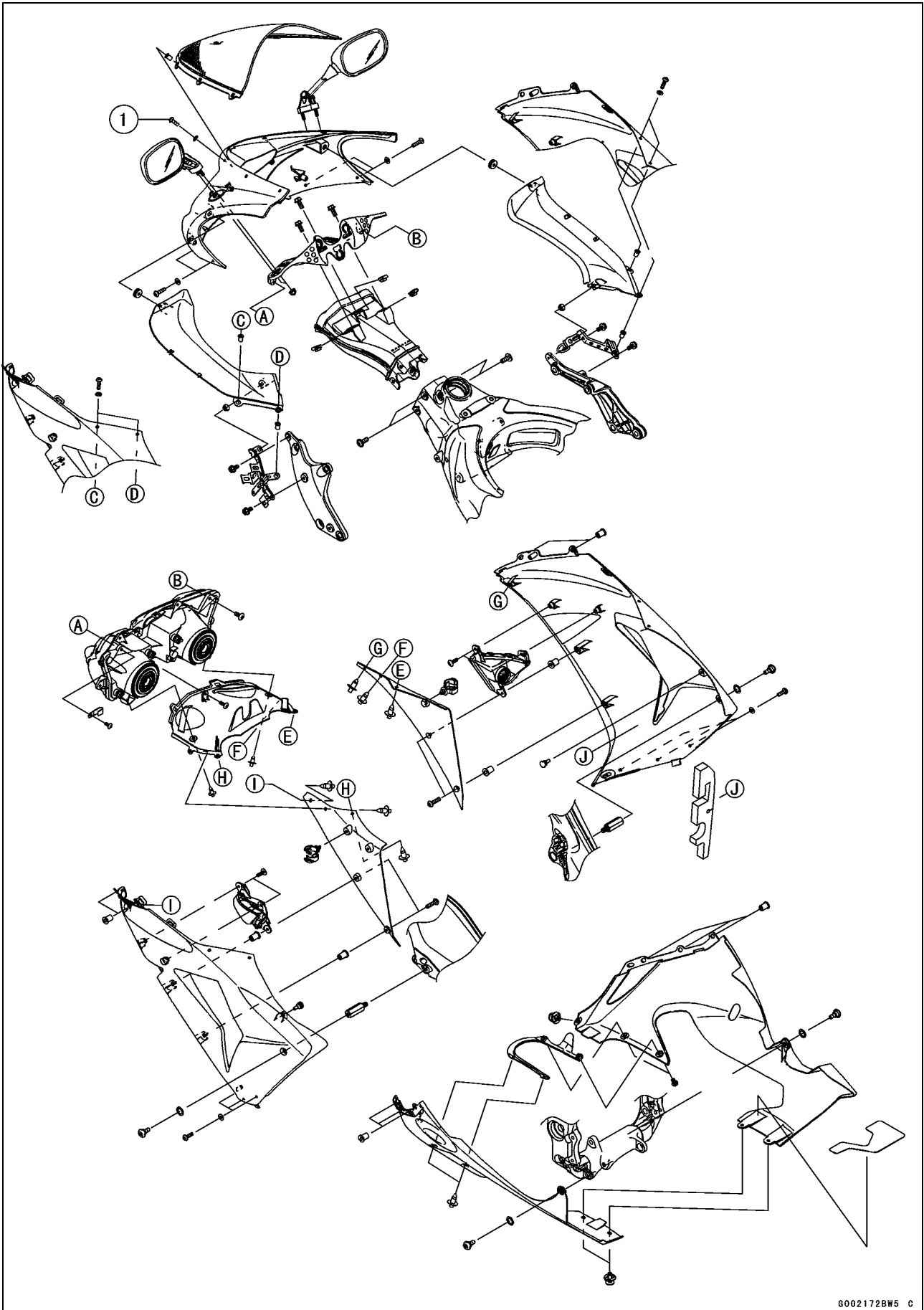
**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni di fissaggio parafrangente anteriore	3,9	0,40	

- 2. Modelli per Stati Uniti e Canada
- 3. modelli per l'Australia

# 15-6 TELAIO

## Vista esplosa





Vista esplosa

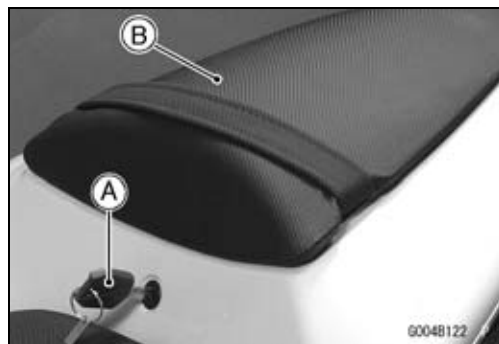
N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni di fissaggio cupolino	0,4	0,04	

## 15-8 TELAIO

### Le selle

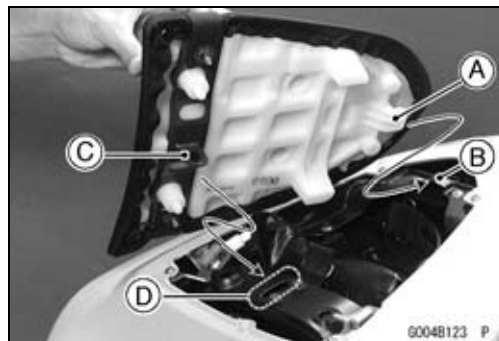
#### **Rimozione sella posteriore**

- Inserire la chiave di accensione [A] nella serratura della sella, ruotare la chiave in senso antiorario, sollevare la parte anteriore della sella [B] e tirare la sella in avanti.



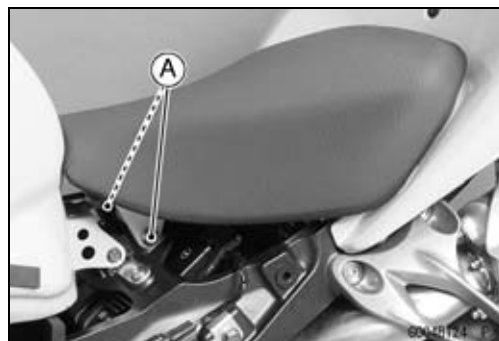
#### **Montaggio sella posteriore**

- Inserire il gancio [A] della sella posteriore sulla nervatura [B].
- Inserire il perno [C] della sella nel foro [D] della serratura.



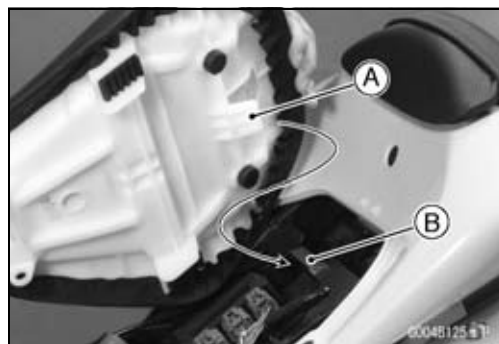
#### **Rimozione sella anteriore**

- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (sinistro e destro) (vedere Rimozione rivestimento laterale)
  - Bulloni di montaggio [A] (sinistro e destro)
- Rimuovere la sella anteriore tirando la parte frontale della sella in alto e in avanti.



#### **Montaggio sella anteriore**

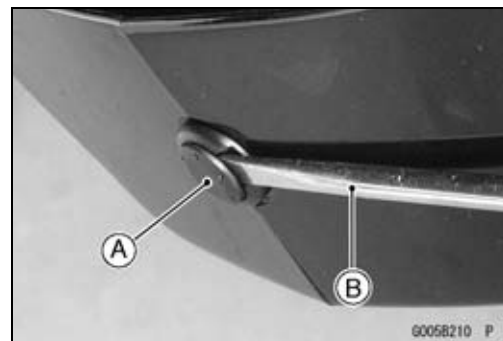
- Far scorrere il gancio [A] della sella anteriore sotto la nervatura [B].
- Serrare i bulloni di fissaggio.
- Montare i coperchi laterali.



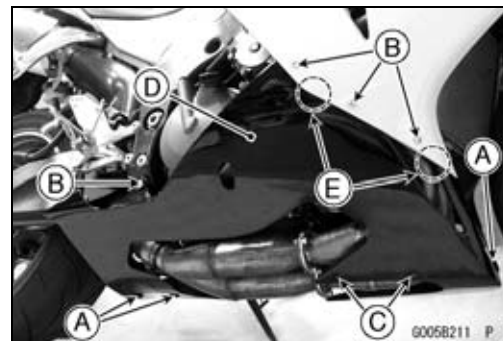
## Carenature

### Rimozione della carenatura inferiore

- Sollevare il centro [A] mediante il cacciavite a lama sottile [B].

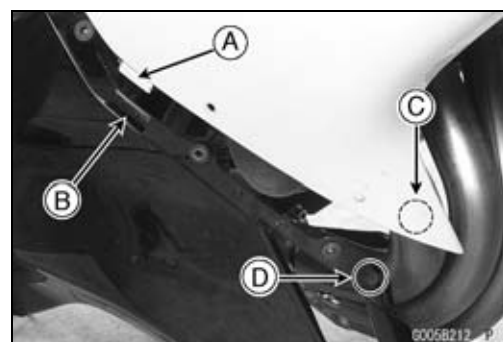


- Rimuovere:
  - I rivetti ad innesto rapido [A]
  - Bulloni [B] e rondelle
  - Viti [C]
- Separare la carenatura inferiore destra [D] da quella sinistra.
- Estrarre la porzione del gancio e la sporgenza [E] dalle fessure.
- Rimuovere la carenatura inferiore destra.

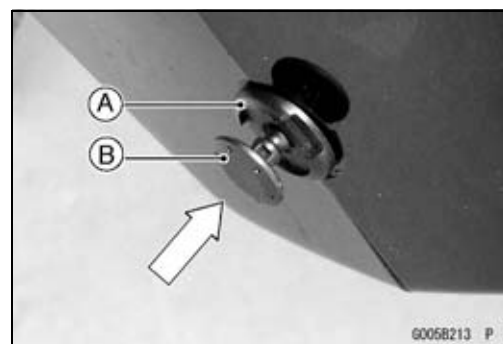


### Installazione carenatura inferiore

- Inserire il gancio [A] nella fessura [B] e la sporgenza [C] nel foro [D].
- Serrare i bulloni con le rondelle.

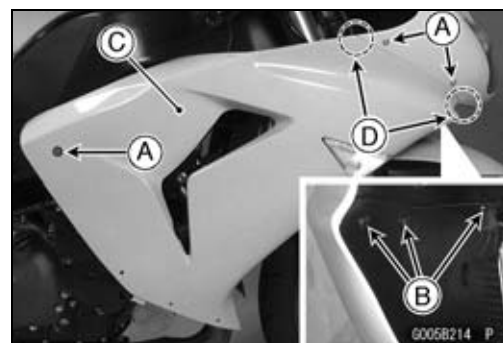


- Inserire il rivetto ad innesto rapido [A] e premere il centro [B].



### Rimozione carenatura intermedia

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore)
  - Carenature interne superiori (vedere Rimozione carenatura interna superiore)
  - Bulloni [A] e rondelle
  - Rivetti ad innesto rapido [B]
- Scollegare il connettore dei cavi dell'indicatore di direzione destro.
- Estrarre le porzioni dei ganci [D] dalle fessure tirando la carenatura centrale all'indietro.
- Rimuovere la carenatura intermedia destra [C].



## 15-10 TELAIO

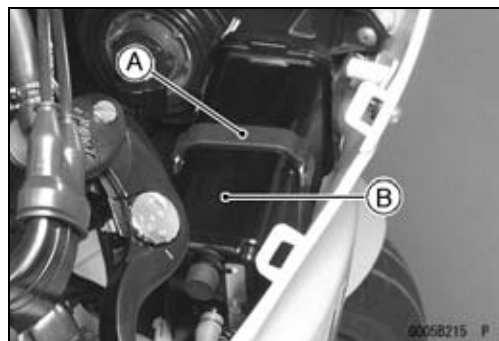
### Carenature

#### Modello per la California

○Rimuovere:

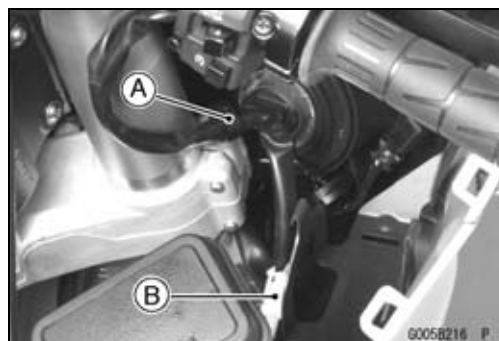
Fascia [A]

Filtro [B]



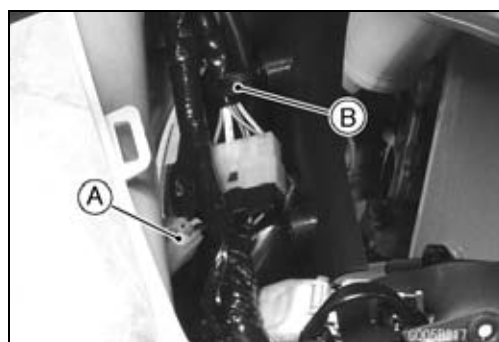
○Estrarre il cavo alloggiamento interruttore destro dalla fascetta [A].

○Scollegare il connettore dei cavi dell'indicatore di direzione destro [B].



● Scollegare il connettore [A] dei cavi dell'indicatore di direzione sinistro.

● Estrarre il cavo alloggiamento interruttore sinistro e il cavo del commutatore di accensione dalla fascetta [B].



#### **Installazione carenatura intermedia**

● Collegare i connettori dei cavi degli indicatori di direzione.

● Collegare i cavi dell'interruttore di destra e sinistra e il cavo commutatore d'accensione (modello per la California).

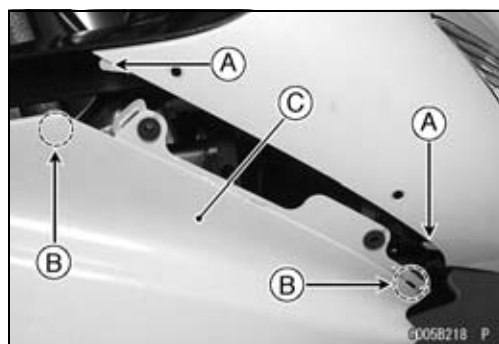
● Installare il filtro per mezzo della fascetta (modello per la California).

● Inserire i ganci [A] nelle fessure [B] ed installare la carenatura centrale [C].

● Installare le carenature interne superiori (vedere Installazione carenatura interna superiore).

● Installare le rondelle ed i bulloni.

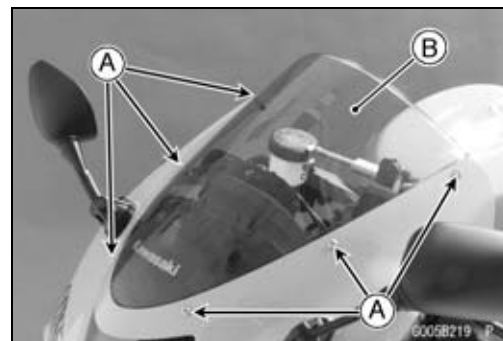
● Applicare i rivetti ad innesto rapido.



## Carenature

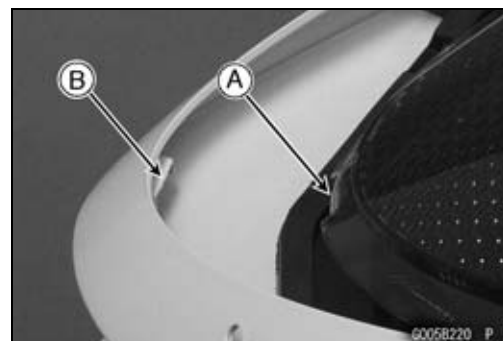
### Rimozione cupolino

- Rimuovere:
  - Bulloni [A] e rondelle
  - Il cupolino [B]



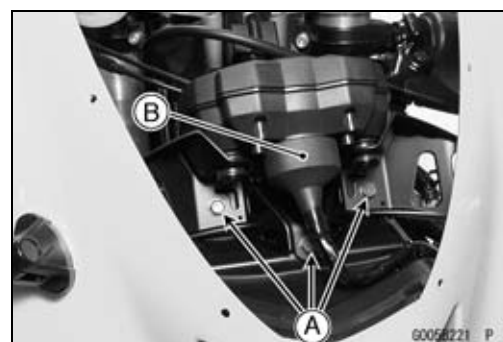
### Installazione cupolino

- Inserire la linguetta anteriore [A] nella svasatura [B].
- Coppia - Bulloni di fissaggio cupolino: 0,4 N·m (0,04 kgf·m)

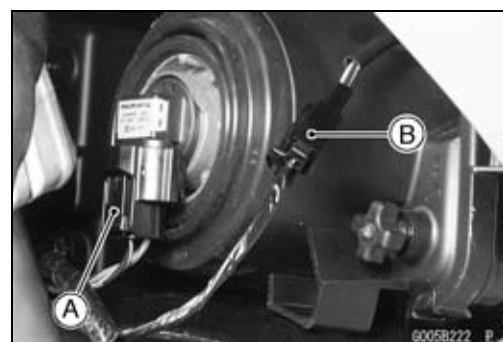


### Rimozione della carenatura superiore

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore)
  - Carenature interne superiori (vedere Rimozione carenatura interna superiore)
  - Cupolino (vedere la parte intitolata Rimozione cupolino)
  - Carenature centrali (vedere Rimozione carenatura centrale)
  - Bulloni [A]
  - Connettore [B] cavo tester

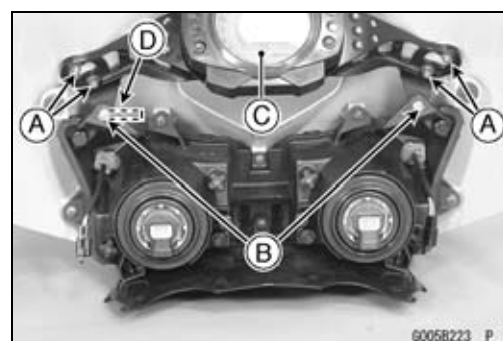


- Scollegare i connettori del cavo del faro [A] e il connettore della luce da città [B] (lato sinistro e destro).
- Rimuovere la carenatura superiore.
- Rimuovere la carenatura superiore spostandola in avanti.



### Disassemblaggio carenatura superiore

- Rimuovere:
  - Carenatura interna centrale (vedere Rimozione carenatura interna centrale).
  - Dadi [A]
  - Viti [B]
  - fascetta [D]
  - Specchi retrovisivi (sinistro e destro)
  - Quadro strumenti [C] con staffa (vedere Rimozione quadro strumenti, al capitolo Impianto elettrico).
  - Faro (vedere Rimozione faro, al capitolo Impianto elettrico)



## 15-12 TELAIO

### Carenature

#### **Gruppo carenatura superiore**

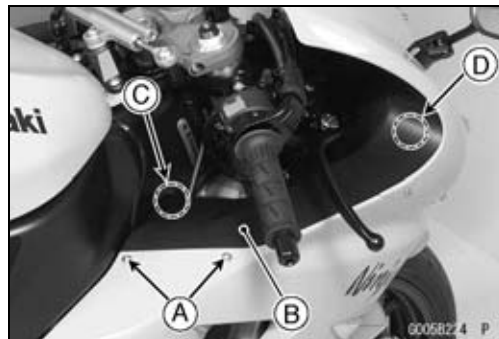
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

#### **Installazione carenatura superiore**

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

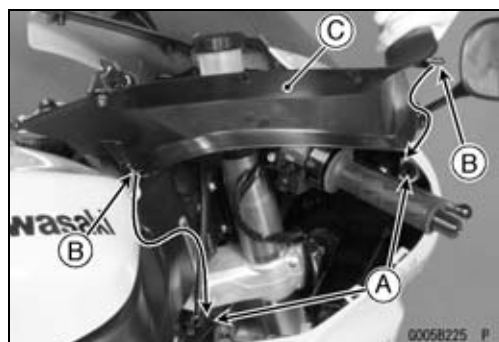
#### **Rimozione della carenatura interna superiore**

- Togliere i bulloni [A] con le rondelle.
- Rimuovere la carenatura interna superiore [B].
- Rimuovere la carenatura interna superiore sollevandone la parte posteriore verso l'alto ed in avanti per liberare la sporgenza dal fermo [C].
- Rimuovere la carenatura interna superiore facendone scorrere la parte anteriore verso l'alto ed indietro per liberare la sporgenza dal fermo [D].



#### **Installazione carenatura interna superiore**

- Accoppiare le sporgenze [B] della carenatura interna superiore [C] con i fori [A] della carenatura superiore.
- Serrare i bulloni.

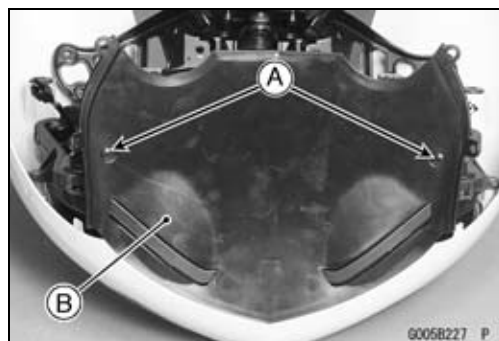


#### **Rimozione carenatura interna centrale.**

- Rimuovere:
  - Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore)
  - La vite [A]



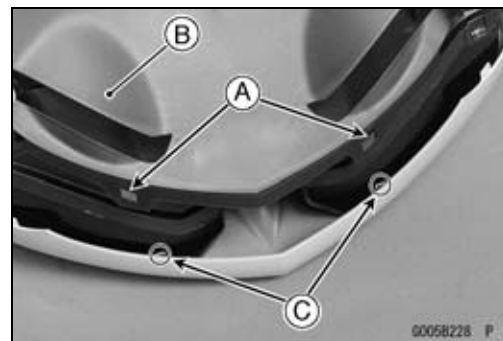
- Rimuovere:
  - I rivetti ad innesto rapido [A]
  - carenatura interna centrale [B]
- Rimuovere la carenatura interna centrale facendola scorrere all'indietro.



## Carenature

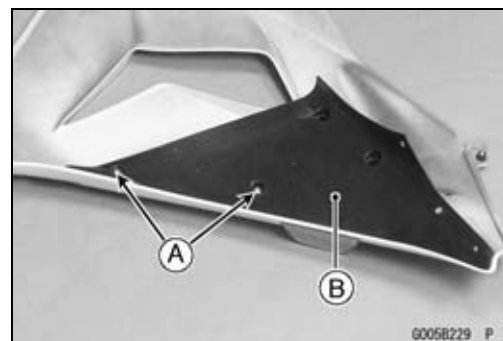
### **Installazione carenatura interna centrale**

- Inserire le linguette [C] della carenatura superiore con i fori [A] della carenatura centrale interna [B].



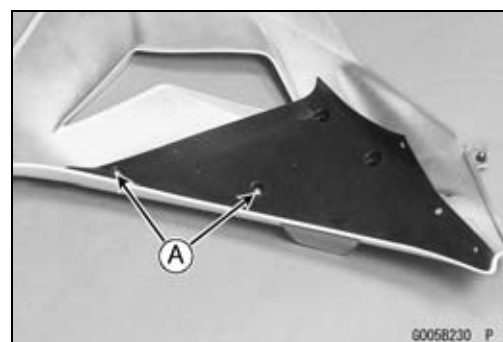
### **Rimozione carenature interne destra e sinistra**

- Rimuovere:  
Carenature centrali destra e sinistra (vedere Rimozione carenatura centrale)  
Bulloni [A]  
carenatura interna [B]



### **Installazione carenature interne destra e sinistra**

- Serrare i bulloni [A].

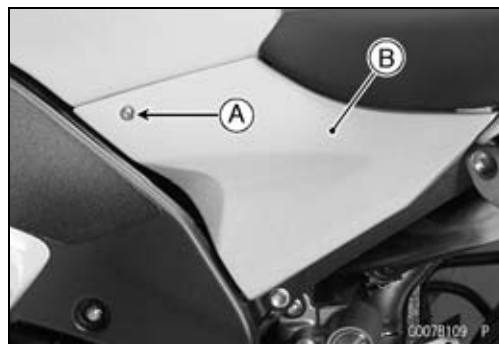


## 15-14 TELAIO

### Coperchi laterali

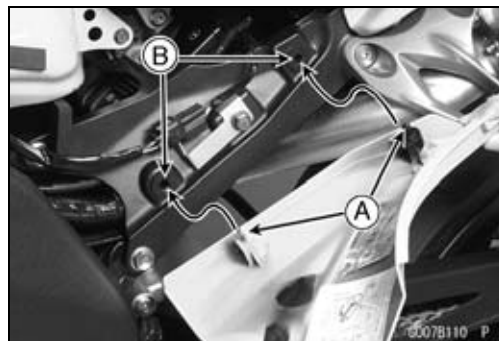
#### ***Rimozione rivestimento laterale***

- Rimuovere:
  - Bullone e rondella [A]
- Estrarre il coperchio laterale [B].



#### ***Installazione rivestimento laterale***

- Inserire le sporgenze [A] nei fori [B].
- Serrare il bullone con la rondella.

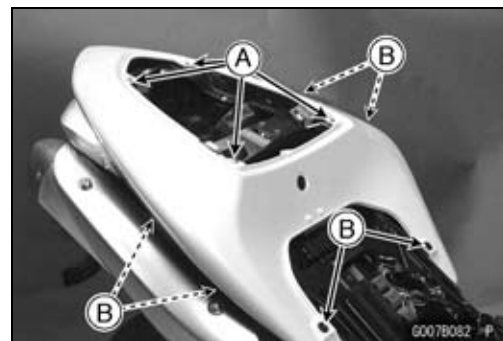




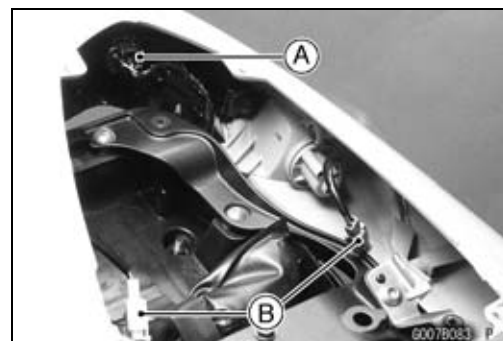
## Il rivestimento della sella

### Rimozione rivestimento sella

- Rimuovere:
  - Selle (vedere la sezione Selle)
  - Bulloni [A]
  - Rivetti ad innesto rapido [B]
- Tirare il rivestimento della sella all'indietro ed estrarre le sporgenze dai fori.



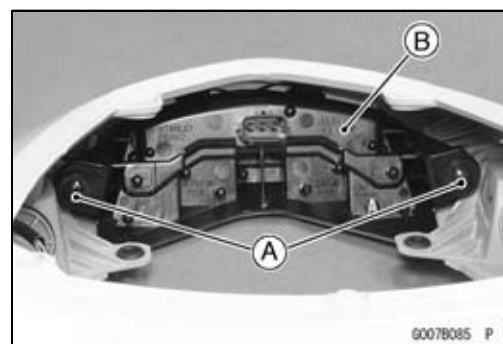
- Scollegare:
  - Connettore [A] del cavo della luce posteriore/freno
  - Connettori [B] del cavo degli indicatori di direzione



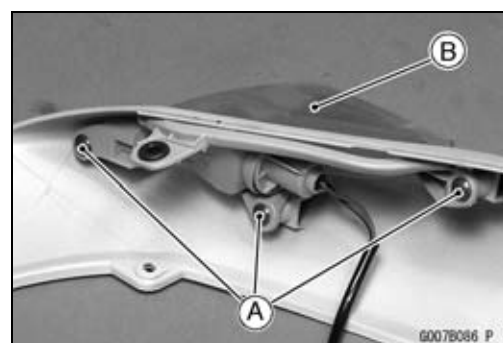
- Rimuovere:
  - Cavo della serratura sella [A]
- Tirare all'indietro il coperchio della sella.



- Rimuovere:
  - Viti e collari [A]
  - luce di posizione posteriore/freno [B]



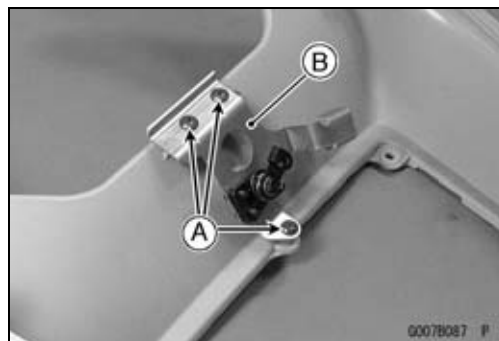
- Rimuovere:
  - Viti [A]
  - Spie indicatori di direzione [B] (sinistra e destra)



## 15-16 TELAIO

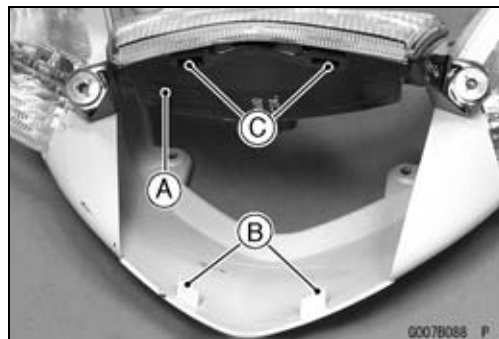
### Il rivestimento della sella

- Rimuovere:
  - Viti [A]
  - Gruppo [B] serratura sella

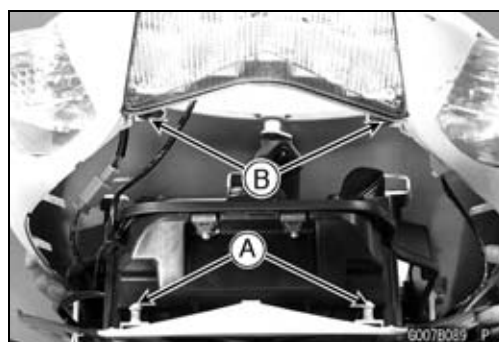


#### **Installazione rivestimento sella**

- Installare il gruppo serratura sella con le viti.
- Collegare il connettore del cavo della luce posteriore/freno.
- Installare la luce posteriore/freno [A] inserendo i ganci [B] nei fermi [C].
- Collegare i connettori dei cavi degli indicatori di direzione.



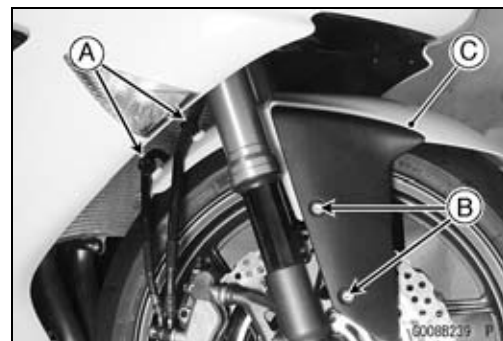
- Installare il rivestimento della sella.
- Inserire le sporgenze [A] nei fori [B].
- Installare:
  - Bulloni
  - Rivetti ad innesto rapido



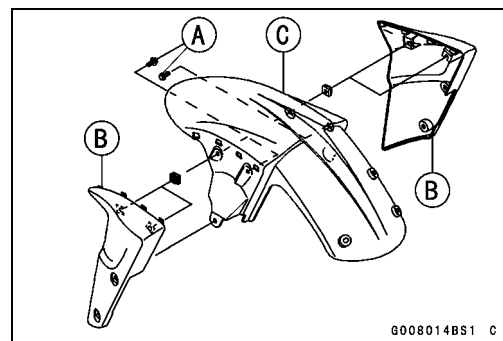
## Parafanghi

### Rimozione parafango anteriore

- Rimuovere:
  - Le fascette [A] del tubo flessibile freni (sinistra e destra)
  - Bulloni [B] con rondelle (sinistro e destro)
- Rimuovere il gruppo [C] parafango anteriore.



- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
- Separare il coperchio [B] parafango anteriore e il parafango anteriore [C]

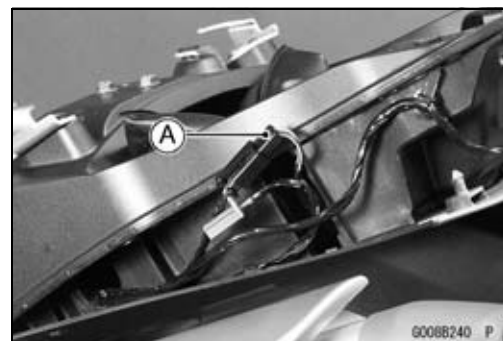


### Installazione parafango anteriore

- Installare il gruppo parafango anteriore sulla forcella anteriore.
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni di fissaggio parafango anteriore: 3,9 N·m (0,40 kgf·m)
- Installare le fascette del tubo flessibile del freno sui fori del parafango anteriore.

### Rimozione parafango posteriore

- Rimuovere il rivestimento della sella (vedere Rimozione rivestimento sella).
- Scollegare il connettore [A] della luce targa.



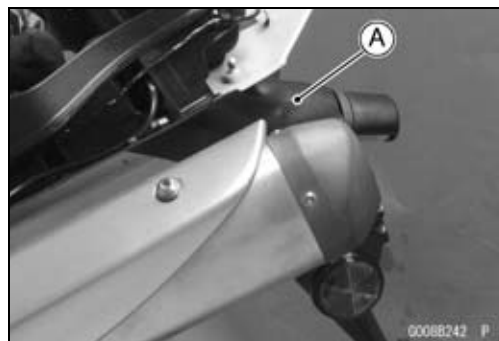
- Togliere i dadi [A] con le rondelle.



## 15-18 TELAIO

### Parafanghi

- Rimuovere tirando verso il basso la parte posteriore del parafango posteriore [A], sul quale sono assemblate le luci indicatori di direzione e la luce targa.

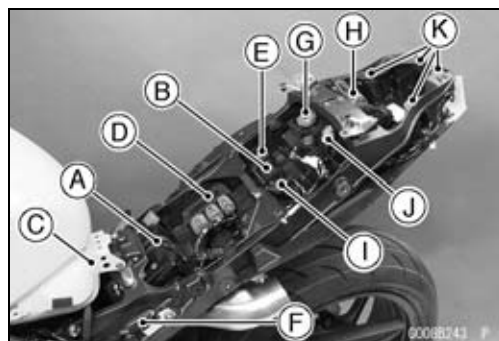


#### **Installazione parte posteriore parafango posteriore**

- Installare la fascetta del cablaggio secondo quanto previsto dalla sezione Disposizione cablaggi nel capitolo Appendice.

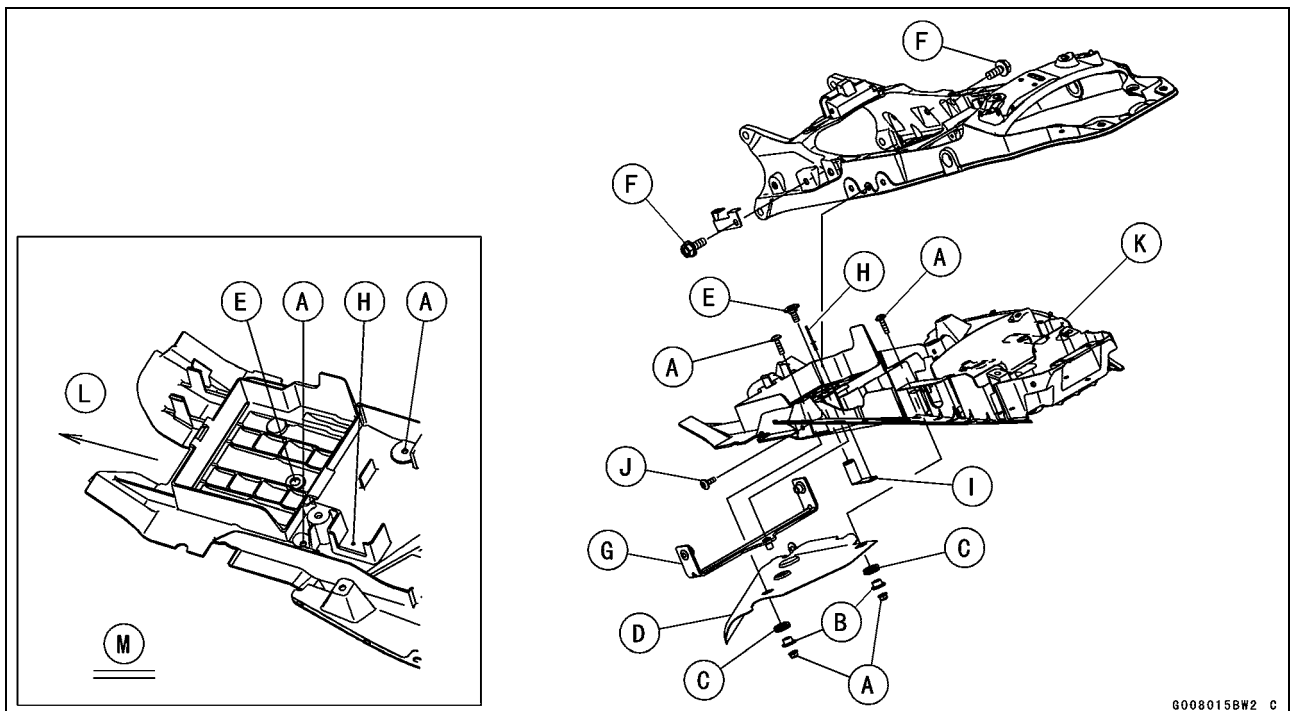
#### **Rimozione della parte anteriore del parafango posteriore**

- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo )
  - Tubo di scarico centrale (vedere Rimozione tubo di scarico centrale e posteriore, al capitolo Parte superiore del motore)
  - Parafango posteriore (vedere Rimozione parafango posteriore)
  - Batteria [A] (vedere Rimozione batteria, al capitolo Impianto elettrico)
- Rimuovere la scatola fusibili [B] dalla parte anteriore del parafango posteriore.
- Rimuovere:
  - Relè motorino di avviamento [C] (vedere Controllo relè motorino di avviamento, al capitolo Impianto elettrico).
  - Scatola relè [D] (vedere Rimozione scatola relè, al capitolo Impianto elettrico).
  - Relè indicatori di direzione [E] (vedere Controllo relè indicatori di direzione nel capitolo Impianto elettrico)
  - ECU (vedere Rimozione ECU, al capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
  - Connettore pompa del carburante [F] (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)) e staffa
  - Attuatore valvola a farfalla di scarico [G] (vedere Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico, al capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - attrezzo in dotazione [H]
  - Sensore [I] pressione atmosferica (vedere la sezione Sensore pressione atmosferica nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Sensore veicolo a terra [J] (vedere Rimozione sensore veicolo a terra nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
  - Bulloni [K]



## Parafanghi

- Rimuovere:
  - Bulloni e dadi [A]
  - Collari [B]
  - Smorzatori [C]
  - Protezione dal calore superiore [D]
- Rimuovere:
  - Bullone [E]
  - Bulloni [F]
  - Staffa parafango [G]
- Rimuovere:
  - Rivetto [H]
  - Dado [I]
  - Bullone [J]
  - Parte anteriore del parafango posteriore [K]
  - Lato anteriore [L]
  - Vista dall'alto [M]



G0080156W2 C

### **Installazione della parte anteriore del parafango posteriore**

- Inserire sul telaio.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Disporre il cablaggio correttamente (vedere la parte Disposizione cavi, fili e tubi flessibili, nell'Appendice).

## 15-20 TELAIO

### Telaio

#### **Rimozione del telaio posteriore**

- Rimuovere:

Sensore veicolo a terra (vedere Rimozione sensore veicolo a terra nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI).  
Rivestimento della sella (vedere Rimozione rivestimento sella)

La parte anteriore del parafango posteriore (vedere Rimozione della parte anteriore del parafango posteriore)

Le fascette del cablaggio principale

Bulloni [A] del telaio



#### **Installazione del telaio posteriore**

- Serrare:

Coppia - Bulloni posteriori telaio: 44 N·m (4,5 kgf·m)

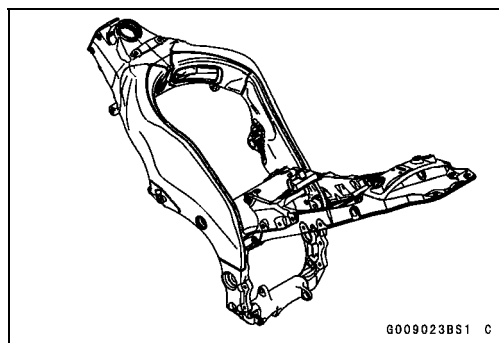
#### **Controllo telaio**

- Effettuare il controllo visivo del telaio per controllare se presenta fessure, ammaccature, flessioni o deformazione.

★ In caso di danni al telaio, sostituirlo.

### **▲ PERICOLO**

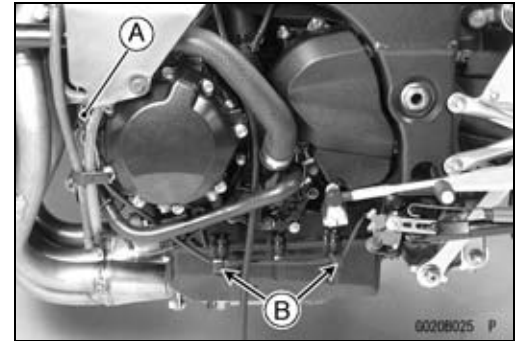
Un telaio riparato può subire un'avaria durante l'uso ed eventualmente essere causa di un incidente. Se il telaio è piegato, ammaccato, fessurato o deformato, sostituirlo.



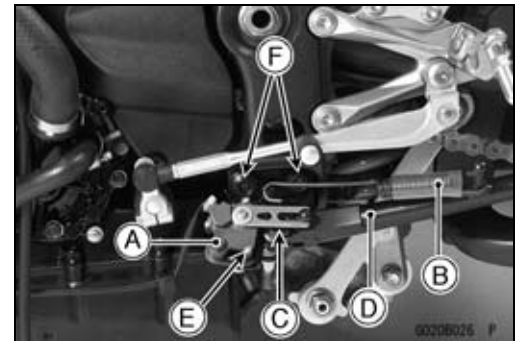
## Cavalletto laterale

### Rimozione cavalletto laterale

- Sollevare da terra la ruota posteriore con un cavalletto.
- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore)
- Scollegare il connettore del cavo interruttore cavalletto laterale [A] ed estrarre il cavo dalla fascetta [B].



- Rimuovere:
  - Bullone interruttore cavalletto laterale [A]
  - Molla [B]
  - Bullone cavalletto laterale [C]
  - Cavalletto laterale [D]
  - Bulloni [E] della staffa dell'interruttore
  - Bulloni [F] cavalletto laterale



### Installazione cavalletto laterale

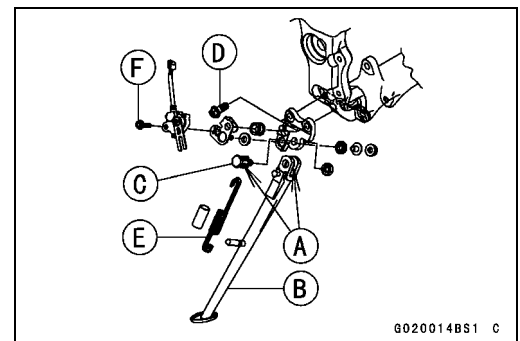
- Applicare del grasso sulla zona di scorrimento [A] del cavalletto laterale [B] e sulla filettatura del bullone [C] del cavalletto laterale.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente alle filettature dei bulloni della staffa del cavalletto laterale.
- Serrare il bullone e bloccarlo con il dado.

**Coppia - Bulloni staffa cavalletto laterale [D]: 49 N·m (5,0 kgf·m)**

**Bullone cavalletto laterale: 44 N·m (4,5 kgf·m)**

- Agganciare la molla [E] in modo che l'estremità allungata sia rivolta verso l'alto.
- Installare il gancio della molla nel senso indicato in figura.
- Installare la staffa interruttore e l'interruttore cavalletto laterale.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente alle filettature del bullone dell'interruttore.

**Coppia - Bullone interruttore cavalletto laterale [F]: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**







# Impianto elettrico

## INDICE

Vista esplosa .....	16-4
Ubicazione componenti .....	16-10
Schema elettrico (Stati Uniti, Canada, Nuova Zelanda, Colombia e Taiwan).....	16-12
Schema elettrico (eccetto Stati Uniti, Canada, Nuova Zelanda, Colombia, Taiwan, Australia e Malesia) .....	16-14
Schema elettrico (Australia) .....	16-16
Schema elettrico (Malesia).....	16-18
Specifiche .....	16-20
Attrezzi speciali e sigillante.....	16-21
Precauzioni.....	16-22
Cablaggio elettrico.....	16-24
Controllo cablaggio .....	16-24
Batteria .....	16-25
Rimozione batteria .....	16-25
Installazione batteria .....	16-25
Attivazione batteria .....	16-26
Precauzioni .....	16-28
Sostituzione .....	16-29
Controllo condizioni di carica .....	16-29
Carica di ripristino .....	16-30
Impianto di carica .....	16-31
Rimozione coperchio alternatore .....	16-31
Installazione coperchio alternatore .....	16-31
Rimozione bobina statore .....	16-32
Installazione bobina statore .....	16-32
Rimozione rotore alternatore .....	16-32
Installazione rotore alternatore .....	16-33
Controllo alternatore .....	16-33
Controllo regolatore/raddrizzatore .....	16-35
Controllo tensione di carica.....	16-36
Impianto di accensione.....	16-38
Rimozione sensore albero motore .....	16-39
Installazione sensore albero motore .....	16-39
Controllo del sensore albero motore.....	16-40
Controllo tensione di picco sensore albero motore.....	16-40
Rimozione bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela).....	16-41
Installazione bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela).....	16-42
Controllo bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela) .....	16-43
Tensione di picco primaria bobina di comando .....	16-43
Rimozione candela .....	16-44
Installazione candela .....	16-44
Controllo condizioni candele .....	16-44
Rimozione sensore posizione albero a camme .....	16-45
Installazione sensore posizione albero a camme .....	16-45
Controllo del sensore posizione albero a camme .....	16-45
Controllo tensione di picco sensore posizione albero a camme .....	16-46
Controllo funzionamento blocco di sicurezza.....	16-46
Controllo unità di accensione IC .....	16-48
Impianto di avviamento elettrico .....	16-52
Rimozione ingranaggio folle del motorino di avviamento.....	16-52

## 16-2 IMPIANTO ELETTRICO

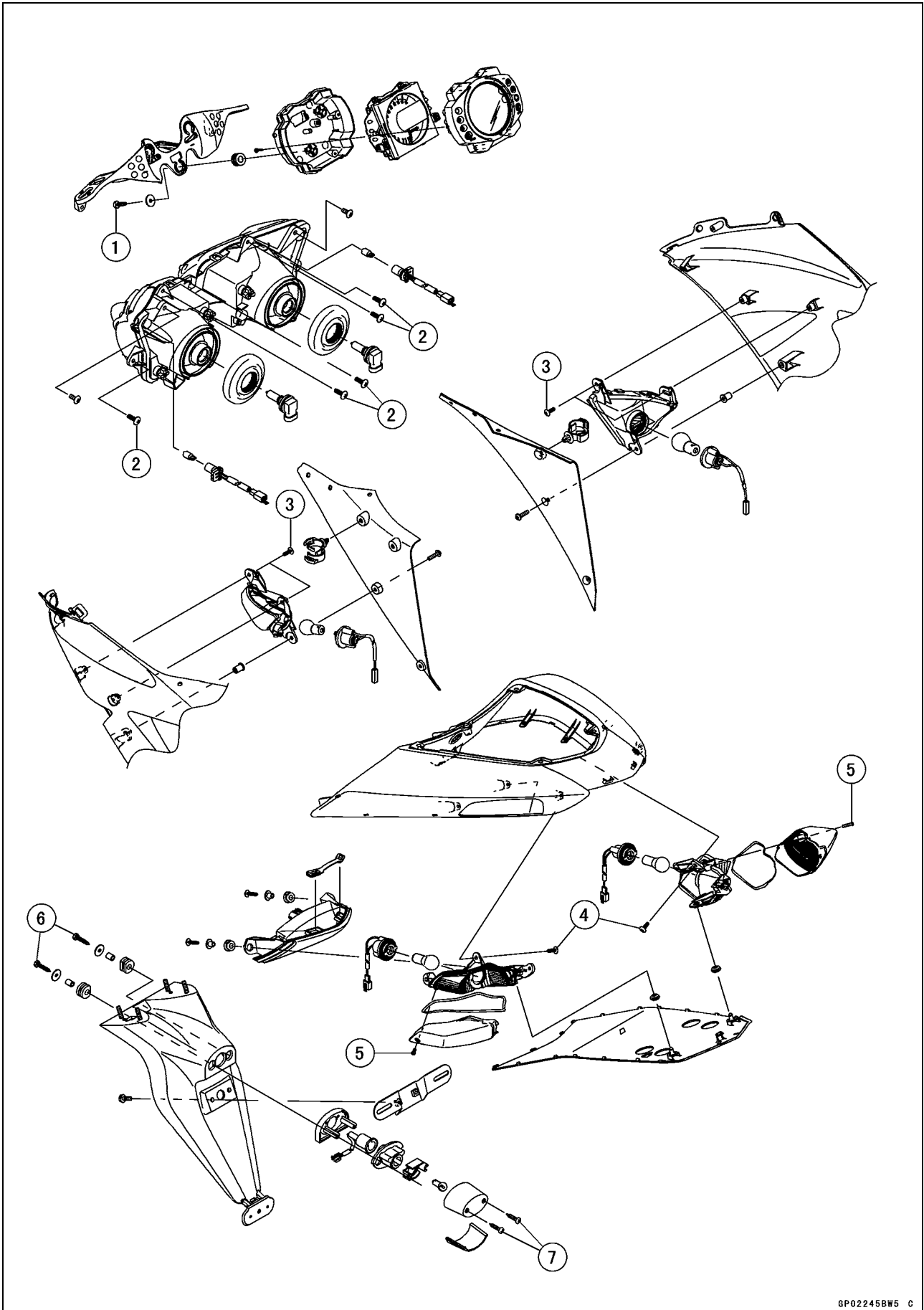
---

Installazione ingranaggio folle del motorino di avviamento.....	16-52
Rimozione frizione motorino d'avviamento .....	16-54
Installazione frizione motorino d'avviamento .....	16-54
Disassemblaggio frizione motorino d'avviamento.....	16-55
Assemblaggio frizione motorino d'avviamento.....	16-56
Controllo frizione motorino d'avviamento.....	16-56
Rimozione motorino di avviamento.....	16-56
Installazione motorino di avviamento.....	16-57
Smontaggio motorino di avviamento.....	16-58
Gruppo motorino di avviamento.....	16-58
Controllo spazzole .....	16-60
Pulizia e controllo commutatore.....	16-60
Controllo indotto.....	16-61
Controllo cavo spazzola.....	16-61
Controllo del gruppo coperchio dell'estremità destra.....	16-61
Controllo relè motorino di avviamento .....	16-62
Impianto di illuminazione .....	16-64
Regolazione verticale ed orizzontale del faro .....	16-64
Allineamento verticale faro.....	16-64
Sostituzione lampada faro .....	16-64
Sostituzione lampadina luce di città.....	16-65
Rimozione/installazione faro .....	16-66
Rimozione luce di posizione posteriore/freno (LED).....	16-66
Installazione luce di posizione posteriore/freno (LED).....	16-66
Sostituzione lampadina luce targa.....	16-66
Sostituzione lampade indicatori direzione.....	16-68
Controllo relè indicatori di direzione.....	16-69
Valvola di commutazione aria.....	16-72
Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria .....	16-72
Prova del gruppo valvola di commutazione aria .....	16-72
Impianto ventola radiatore .....	16-73
Controllo motorino ventola .....	16-73
Misuratori, strumenti e indicatori.....	16-74
Rimozione/installazione quadro strumenti .....	16-74
Disassemblaggio gruppo strumenti.....	16-74
Controllo quadro strumenti elettronico.....	16-75
Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli) .....	16-85
Precauzioni d'impiego.....	16-85
Registrazione chiave.....	16-86
Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore.....	16-101
Controllo sistema immobilizzatore .....	16-103
Interruttori e sensori.....	16-105
Controllo sincronizzazione luce freno .....	16-105
Regolazione sincronizzazione luce freno.....	16-105
Controllo interruttori .....	16-105
Controllo del sensore temperatura acqua.....	16-106
Rimozione del sensore velocità .....	16-106
Installazione del sensore velocità .....	16-107
Controllo del sensore velocità.....	16-107
Controllo interruttore riserva carburante .....	16-107
Rimozione sensore di ossigeno (versione per Europa) .....	16-108
Installazione sensore di ossigeno (versione per Europa) .....	16-109
Ispezione sensore di ossigeno (versione per Europa).....	16-109
Ispezione riscaldatore sensore di ossigeno (versione per Europa) .....	16-109
Rimozione interruttore posizione cambio.....	16-109
Installazione interruttore posizione cambio.....	16-110
Controllo interruttore posizione cambio .....	16-111

Scatola relè.....	16-112
Rimozione scatola relè.....	16-112
Controllo circuito relè .....	16-112
Controllo circuito diodo .....	16-113
Fusibile .....	16-115
Rimozione del fusibile principale da 30 A .....	16-115
Rimozione fusibili dalla scatola fusibili .....	16-115
Rimozione fusibile ECU 15 A.....	16-115
Installazione fusibile.....	16-116
Controllo fusibile .....	16-116

# 16-4 IMPIANTO ELETTRICO

## Vista esplosa

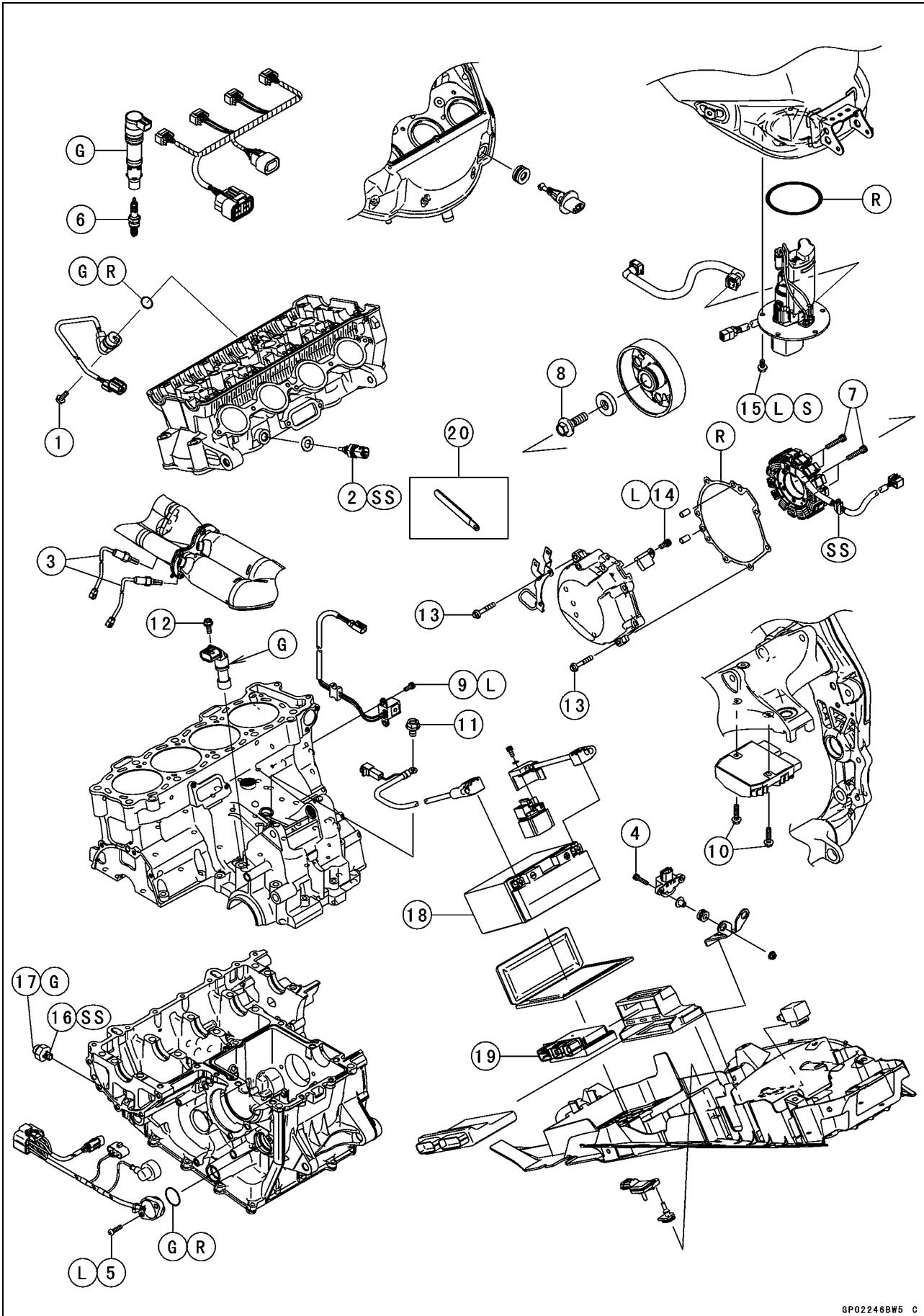


**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Viti di fissaggio quadro strumenti	1,2	0,12	
2	Viti di fissaggio del faro	1,2	0,12	
3	Viti di fissaggio indicatore di direzione anteriore	1,2	0,12	
4	Viti di fissaggio del trasparente luce indicatore di direzione posteriore	1,2	0,12	
5	Viti del trasparente luce indicatore di direzione posteriore	1,2	0,12	
6	Viti di fissaggio luce targa	1,2	0,12	
7	Viti coperchio luce targa	1,2	0,12	

# 16-6 IMPIANTO ELETTRICO

## Vista esplosa



Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bullone sensore posizione albero a camme	10	1,0	
2	Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
3	Sensori di ossigeno (modelli per l'Europa)	25	2,5	
4	Bulloni sensore veicolo a terra	6,0	0,61	
5	Viti interruttore posizione cambio	3,0	0,31	L
6	Candele	13	1,3	
7	Bulloni bobina statore	12	1,2	
8	Bullone rotore alternatore	155	15,8	
9	Bulloni sensore albero motore	6,0	0,61	L
10	Bulloni regolatore/raddrizzatore	10	1,0	
11	Bullone di fissaggio di messa a terra telaio	10	1,0	
12	Bullone sensore velocità	10	1,0	
13	Bulloni coperchio alternatore	10	1,0	
14	Bullone piastra di supporto cavo alternatore	10	1,0	L
15	Bulloni pompa carburante	10	1,0	L, S
16	Pressostato olio	15	1,5	SS
17	Bullone terminale pressostato olio	1,5	0,15	G

18. Batteria 12 V 10 Ah

19. ECU

20. Modelli non europei

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

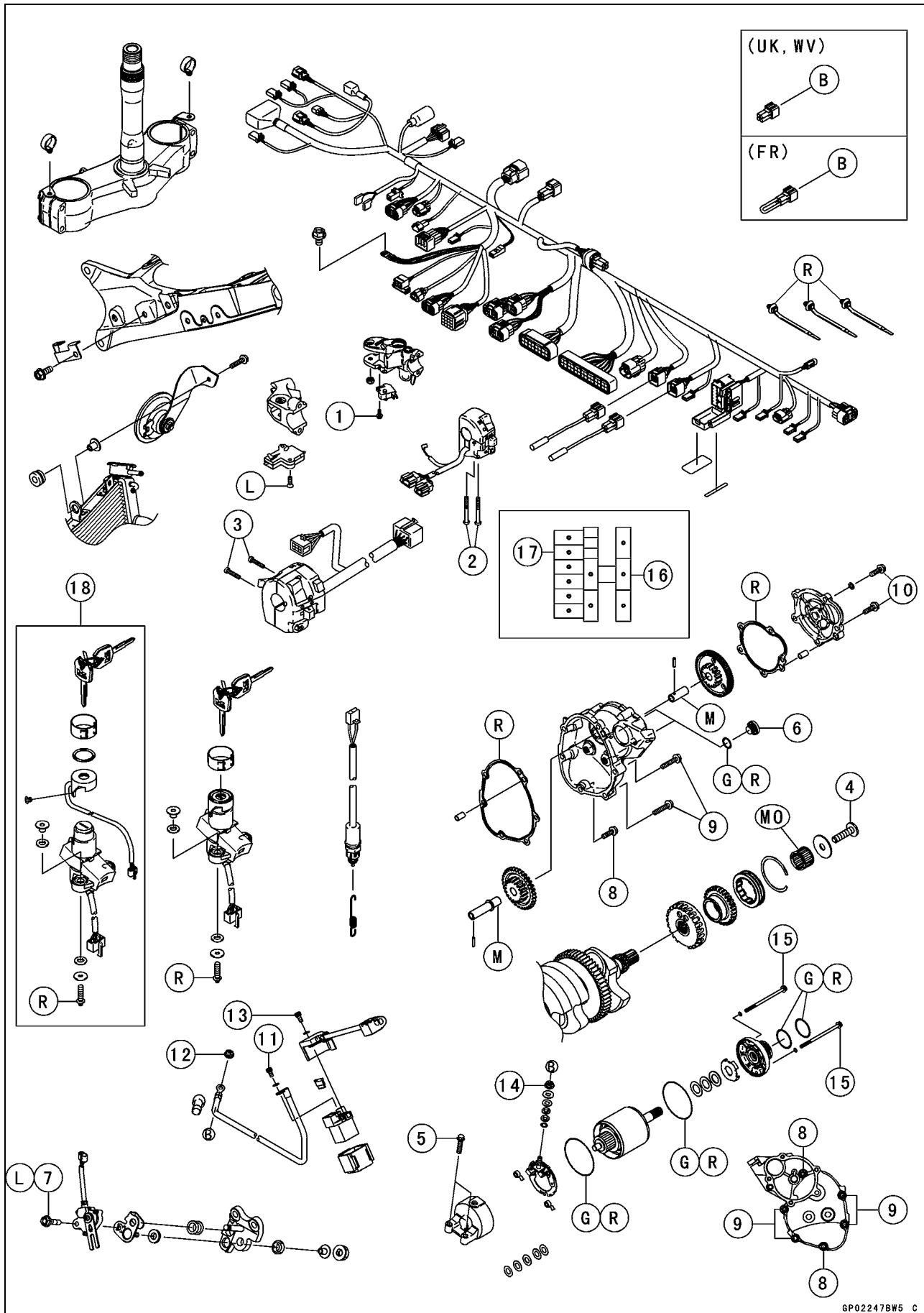
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante siliconico.

# 16-8 IMPIANTO ELETTRICO

## Vista esplosa





Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
2	Viti alloggiamento interruttore destro manubrio (M5, L = 45)	3,5	0,36	
3	Viti alloggiamento interruttore sinistro manubrio (M5, L = 25)	3,5	0,36	
4	Bullone frizione motorino di avviamento	49	5,0	
5	Bulloni di fissaggio motorino di avviamento	10	1,0	
6	Tappo bullone frizione motorino di avviamento	–	–	Serrare a mano
7	Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
8	Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento (M6, L = 20)	10	1,0	
9	Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento (M6, L = 30)	10	1,0	
10	Bulloni coperchio ingranaggio folle	10	1,0	
11	Bullone di fissaggio cavo motorino di avviamento	4,0	0,41	
12	Dado terminale cavo motorino di avviamento	6,0	0,61	
13	Bullone di fissaggio cavo batteria	4,0	0,41	
14	Controdado terminale motorino d'avviamento	6,9	0,70	
15	Bulloni passanti motorino di avviamento	3,4	0,35	

16. Fusibile ECU 15 A

17. Scatola fusibili

18. Modelli con immobilizzatore

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

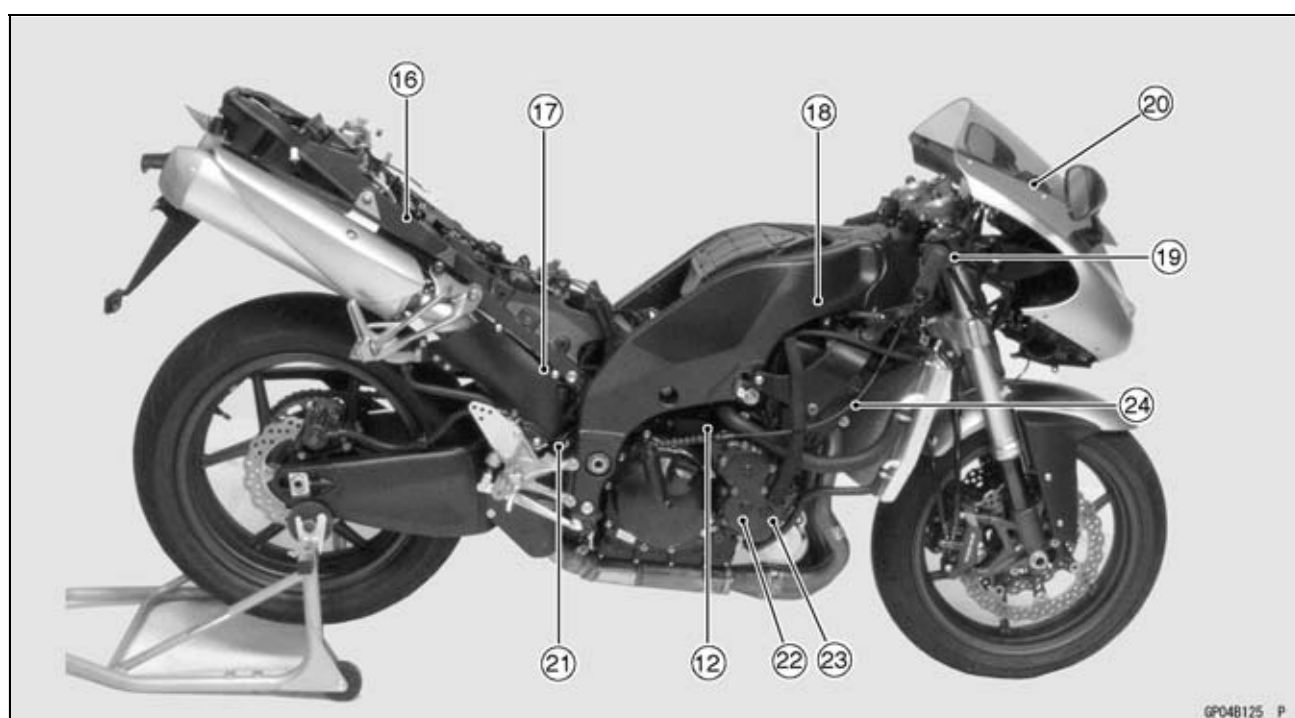
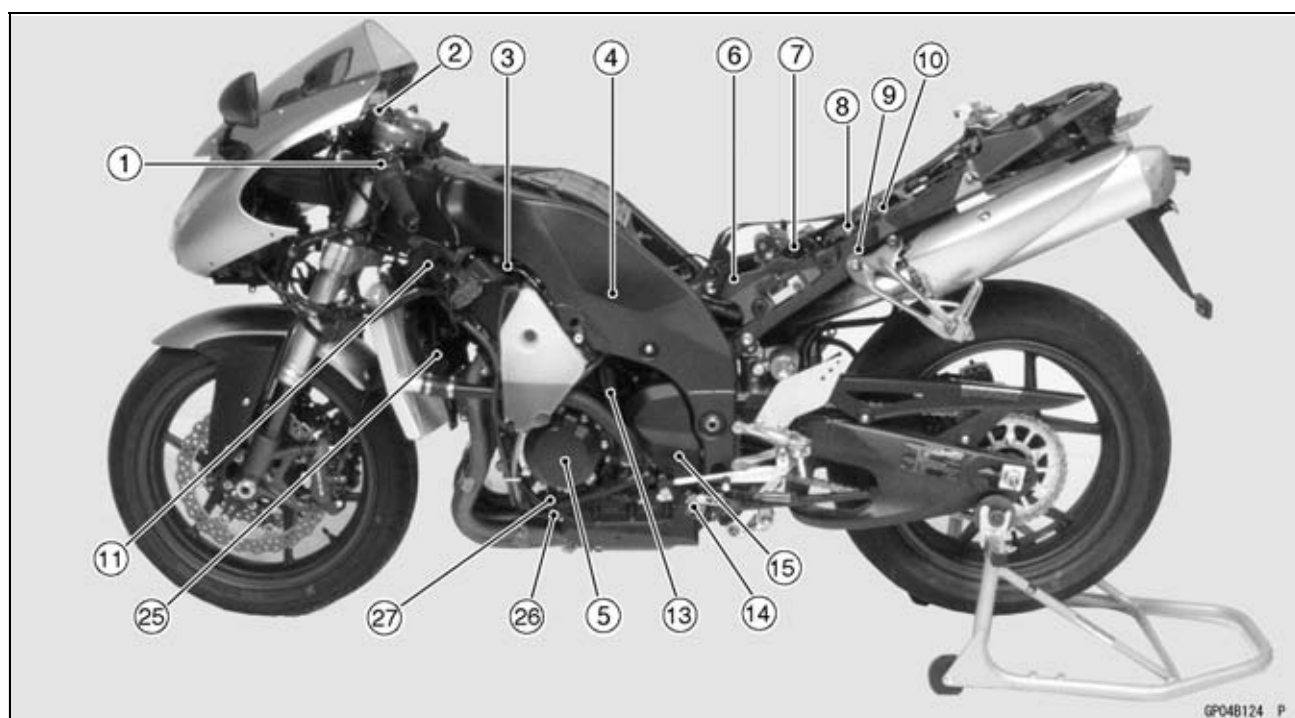
MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al bisolfuro di molibdeno.

(miscela di olio motore e grasso al disolfuro di molibdeno con un rapporto di peso 10:1)

R: Pezzi di ricambio

## 16-10 IMPIANTO ELETTRICO

### Ubicazione componenti



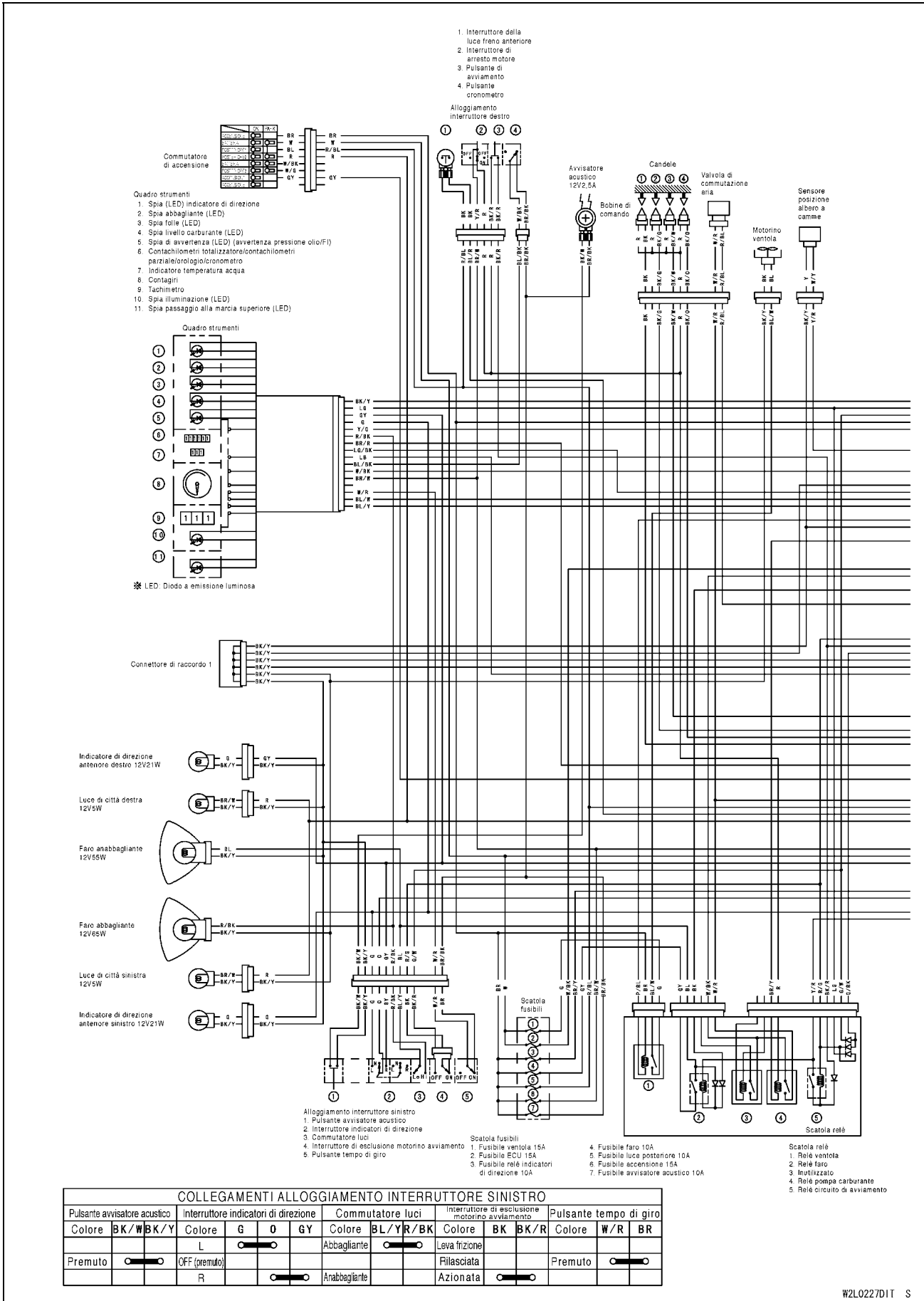
### Ubicazione componenti

---

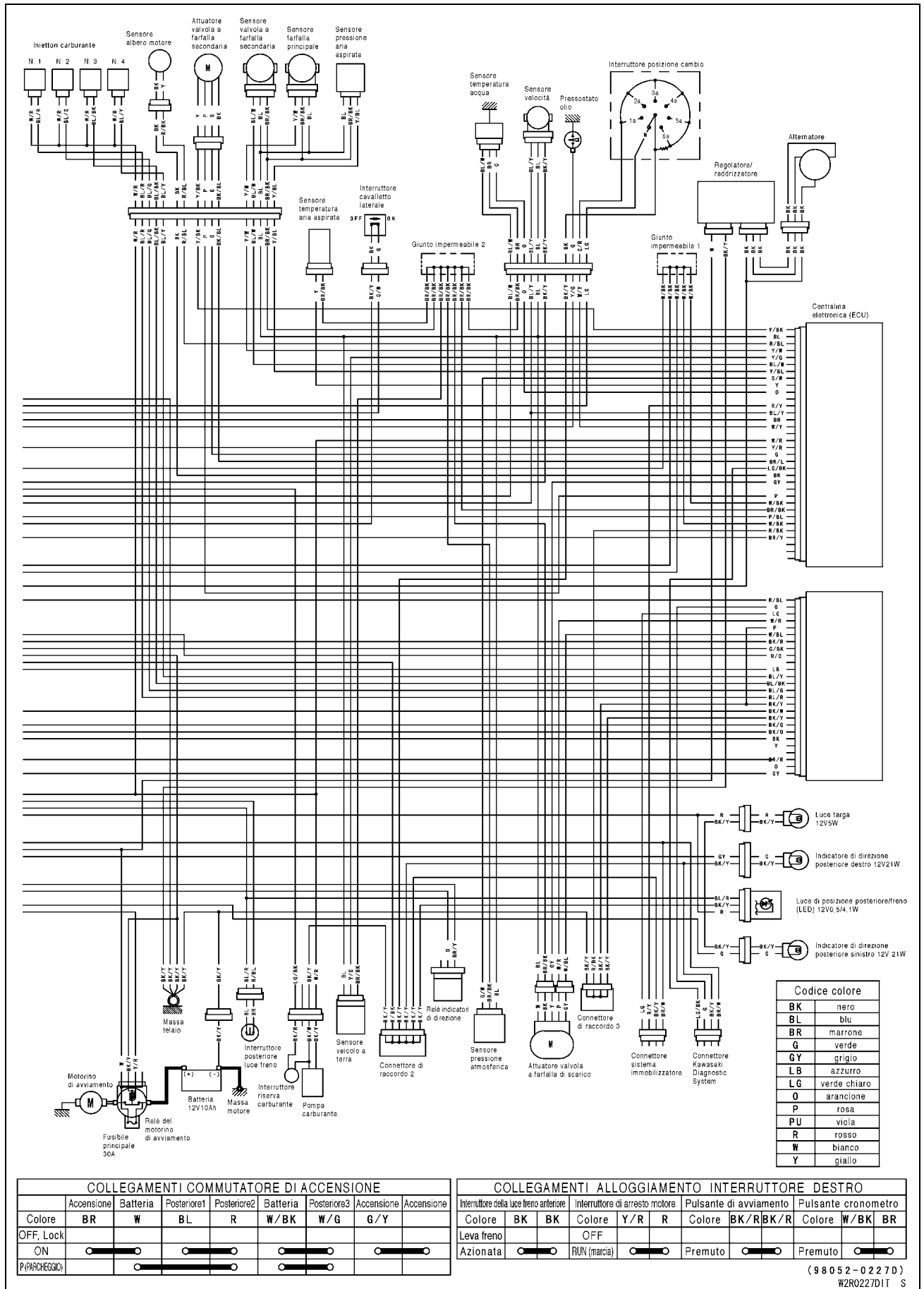
1. Interruttore di esclusione motorino avviamento
2. Commutatore di accensione con antenna dell'immobilizzatore (nei modelli con immobilizzatore)
3. Bobine di comando
4. Sensore temperatura acqua
5. Alternatore
6. Relè motorino d'avviamento con fusibile principale
7. Batteria 12 V 10 Ah
8. Scatola relè
9. ECU (centralina elettronica)
10. Scatola fusibili con fusibile principale ECU
11. Amplificatore immobilizzatore (nei modelli con immobilizzatore)
12. Motorino di avviamento
13. Sensore velocità
14. Interruttore cavalletto laterale
15. Interruttore posizione cambio
16. Relè indicatori di direzione
17. Regolatore/raddrizzatore
18. Valvola di commutazione aria
19. Interruttore della luce freno anteriore
20. Quadro strumenti
21. Interruttore della luce freno posteriore
22. frizione motorino di avviamento
23. Sensore albero motore
24. Sensore posizione albero a camme
25. Motorino ventola
26. Sensore di ossigeno N. 1 (modelli per l'Europa)
27. Sensore di ossigeno N. 2 (modelli per l'Europa)

# 16-12 IMPIANTO ELETTRICO

## Schema elettrico (Stati Uniti, Canada, Nuova Zelanda, Colombia e Taiwan)

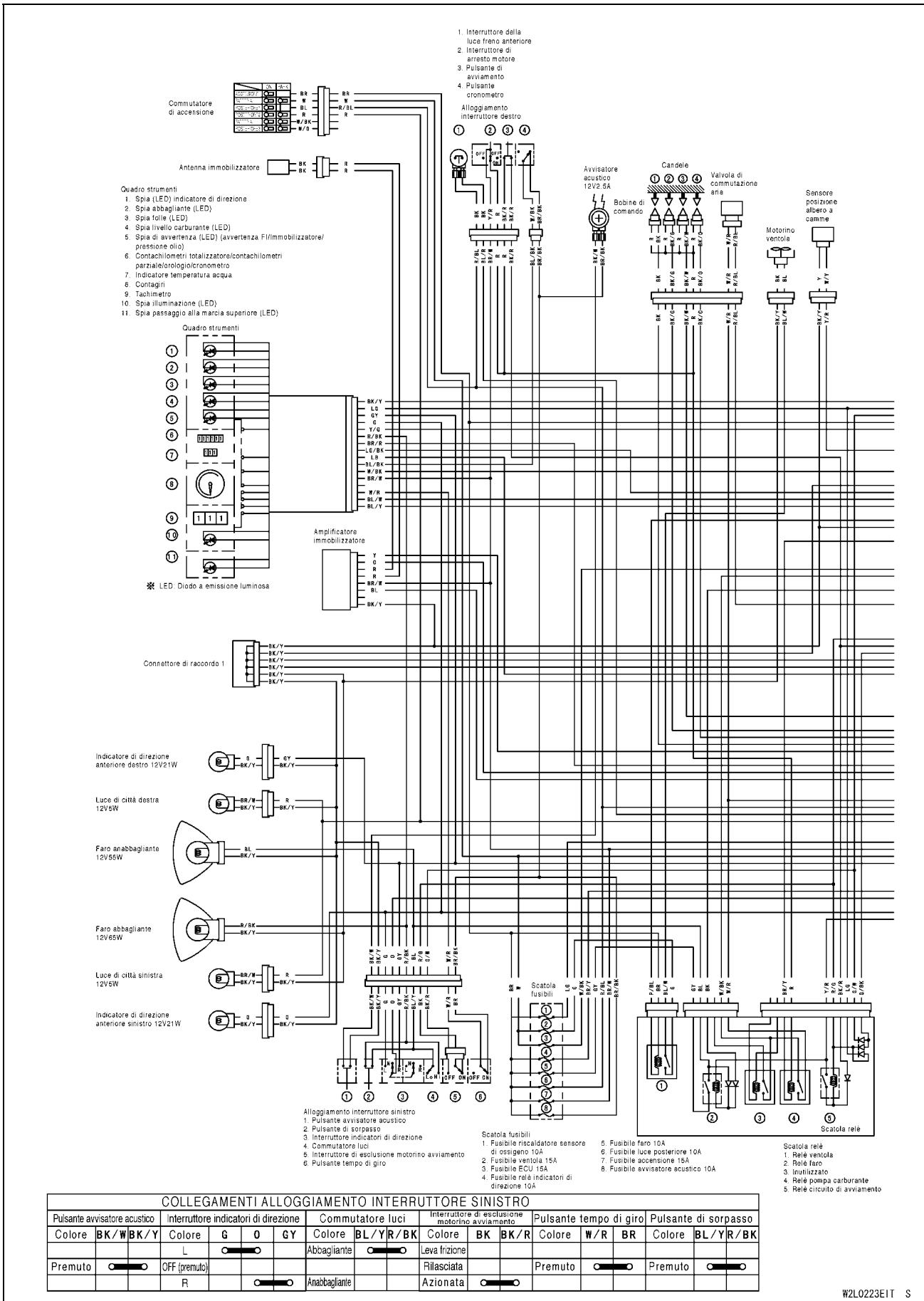


## Schema elettrico (Stati Uniti, Canada, Nuova Zelanda, Colombia e Taiwan)

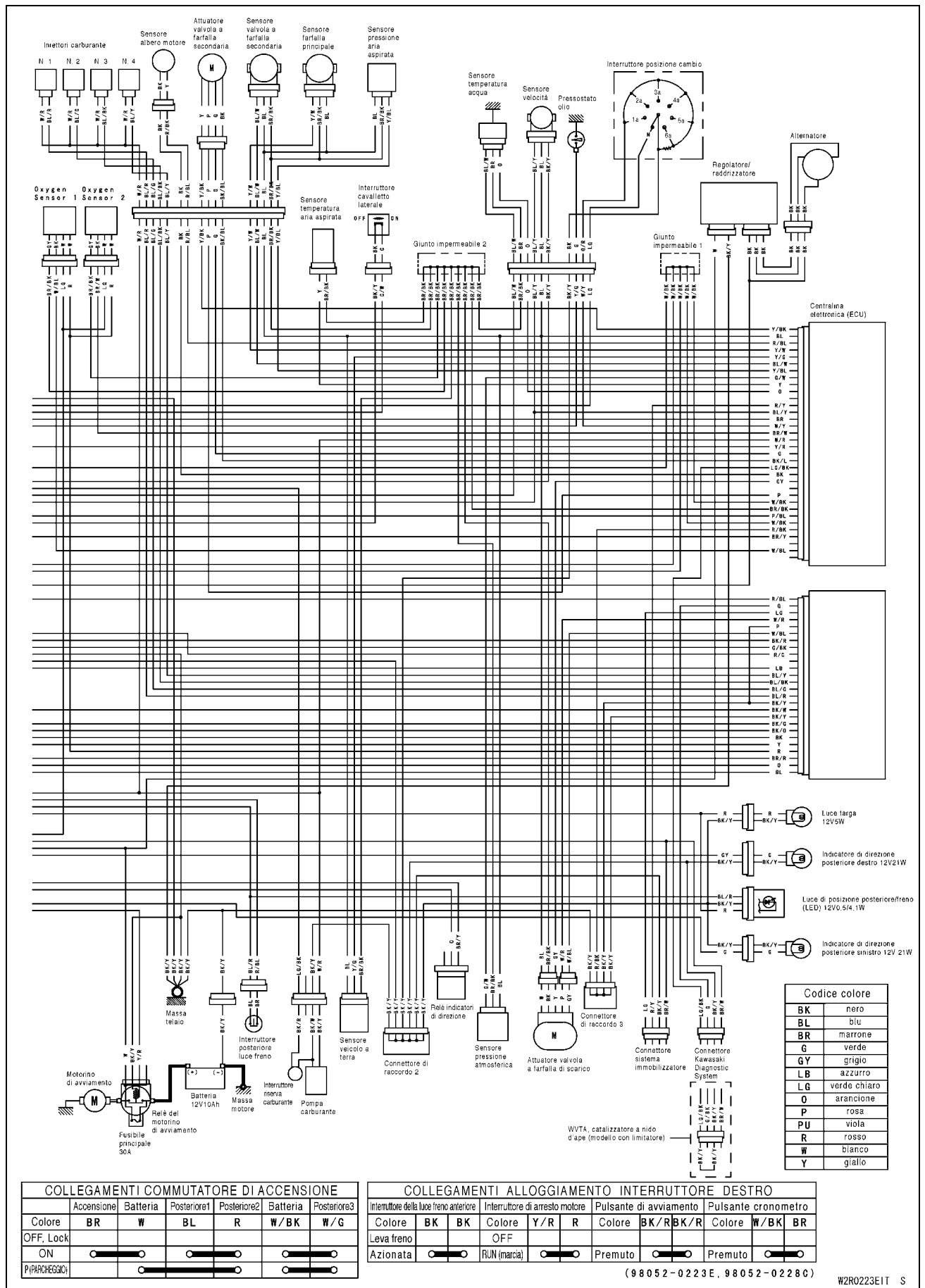


# 16-14 IMPIANTO ELETTRICO

Schema elettrico (eccetto Stati Uniti, Canada, Nuova Zelanda, Colombia, Taiwan, Australia e Malesia)

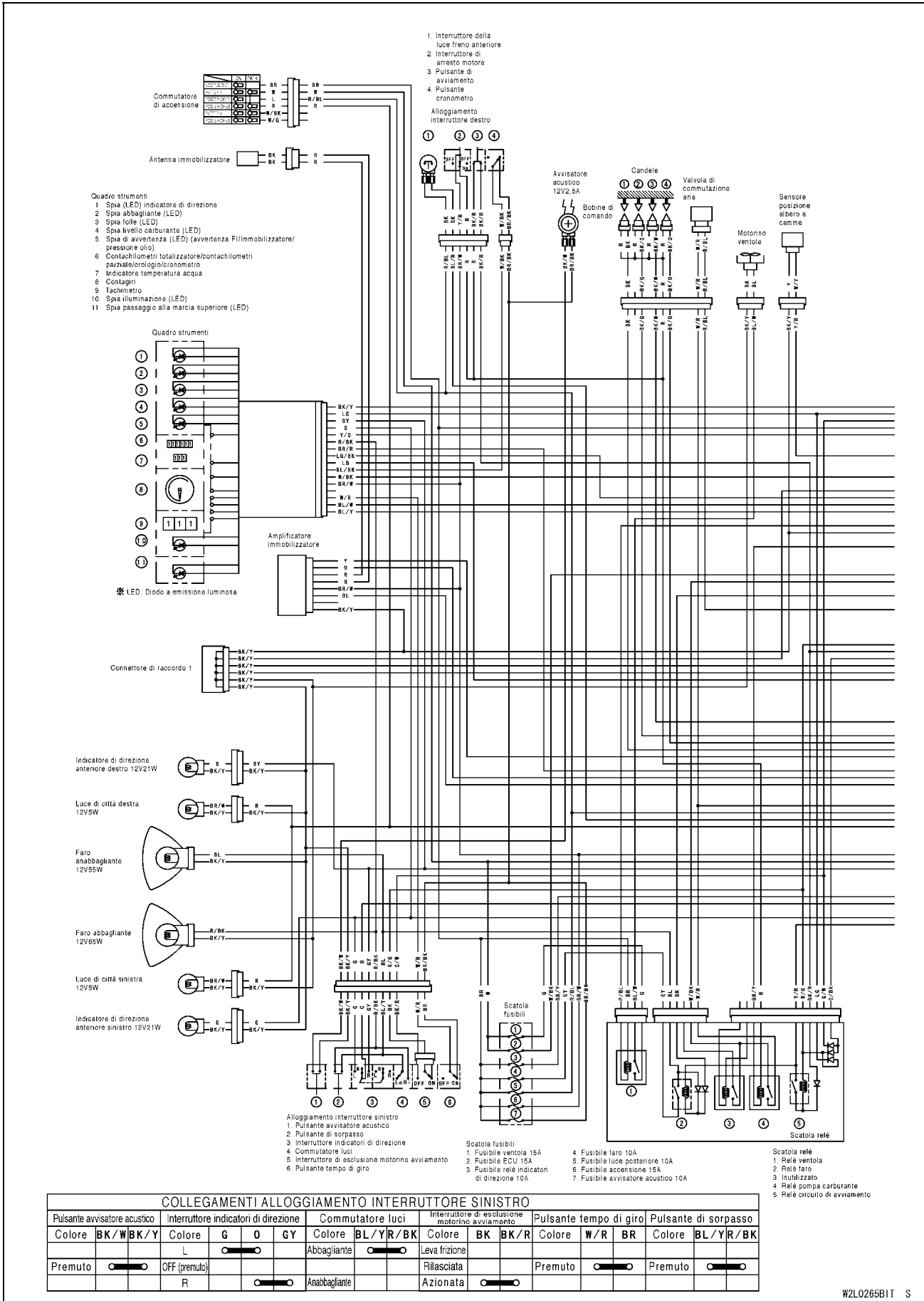


## Schema elettrico (eccetto Stati Uniti, Canada, Nuova Zelanda, Colombia, Taiwan, Australia e Malesia)



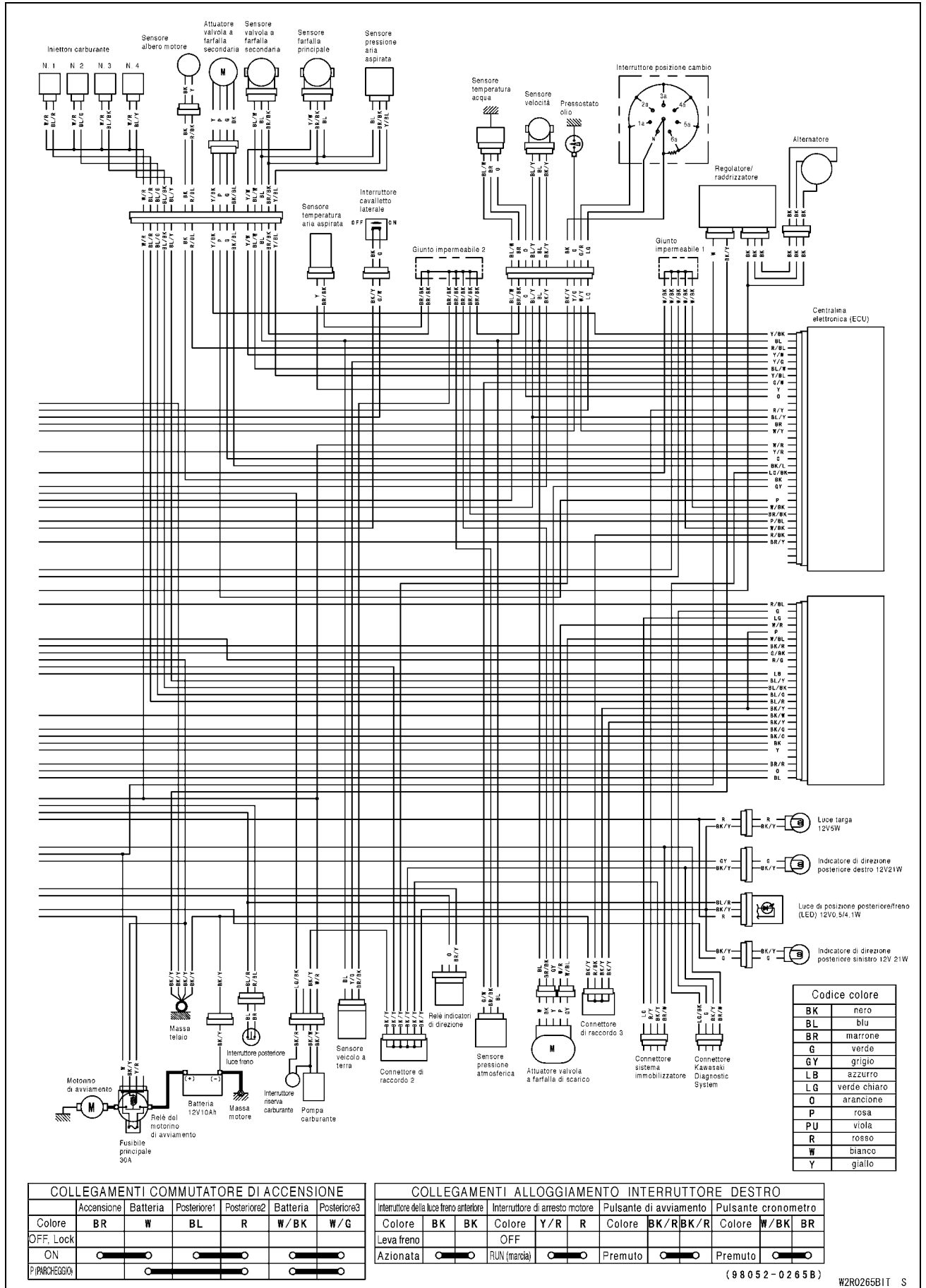
# 16-16 IMPIANTO ELETTRICO

## Schema elettrico (Australia)



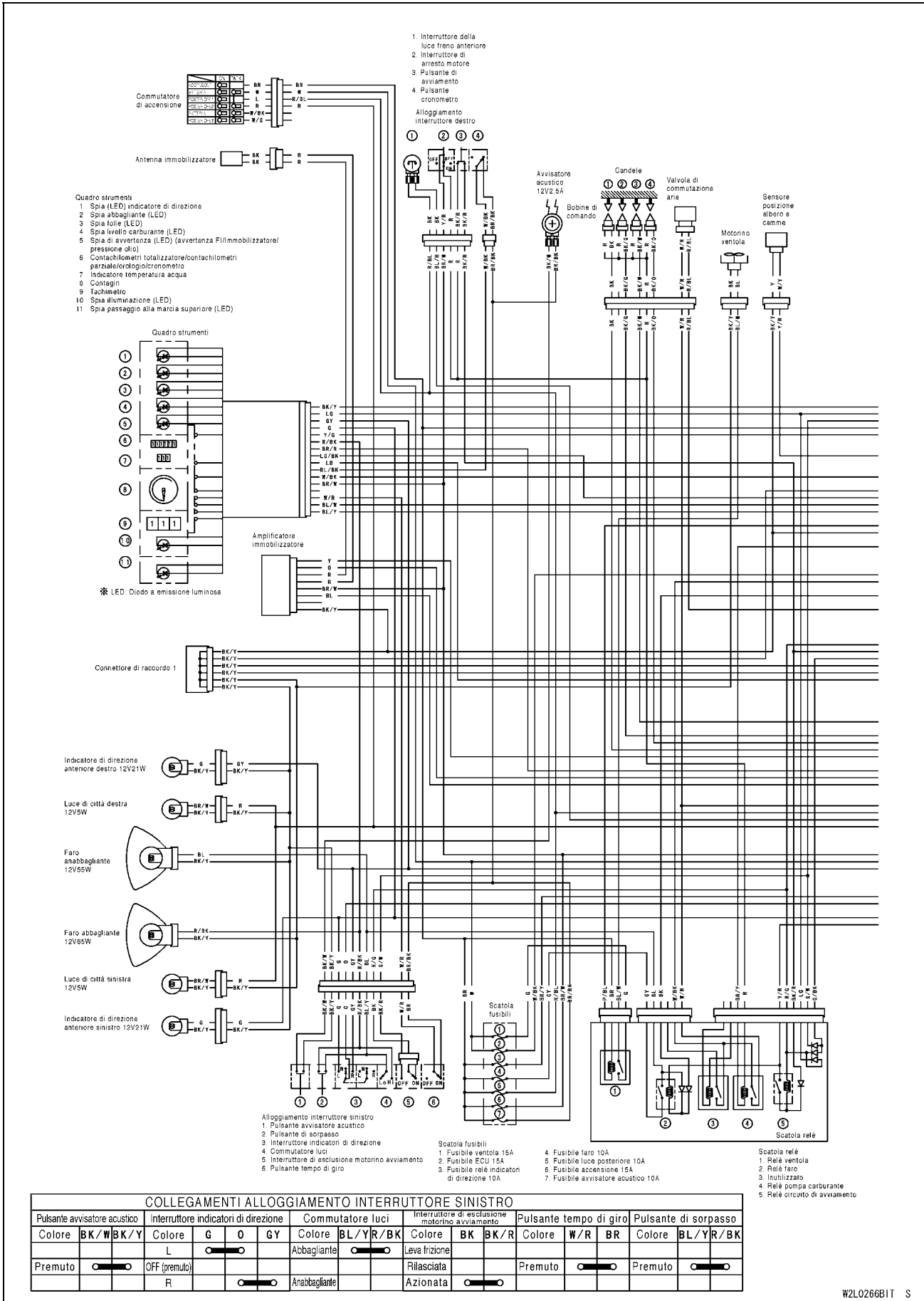


## Schema elettrico (Australia)

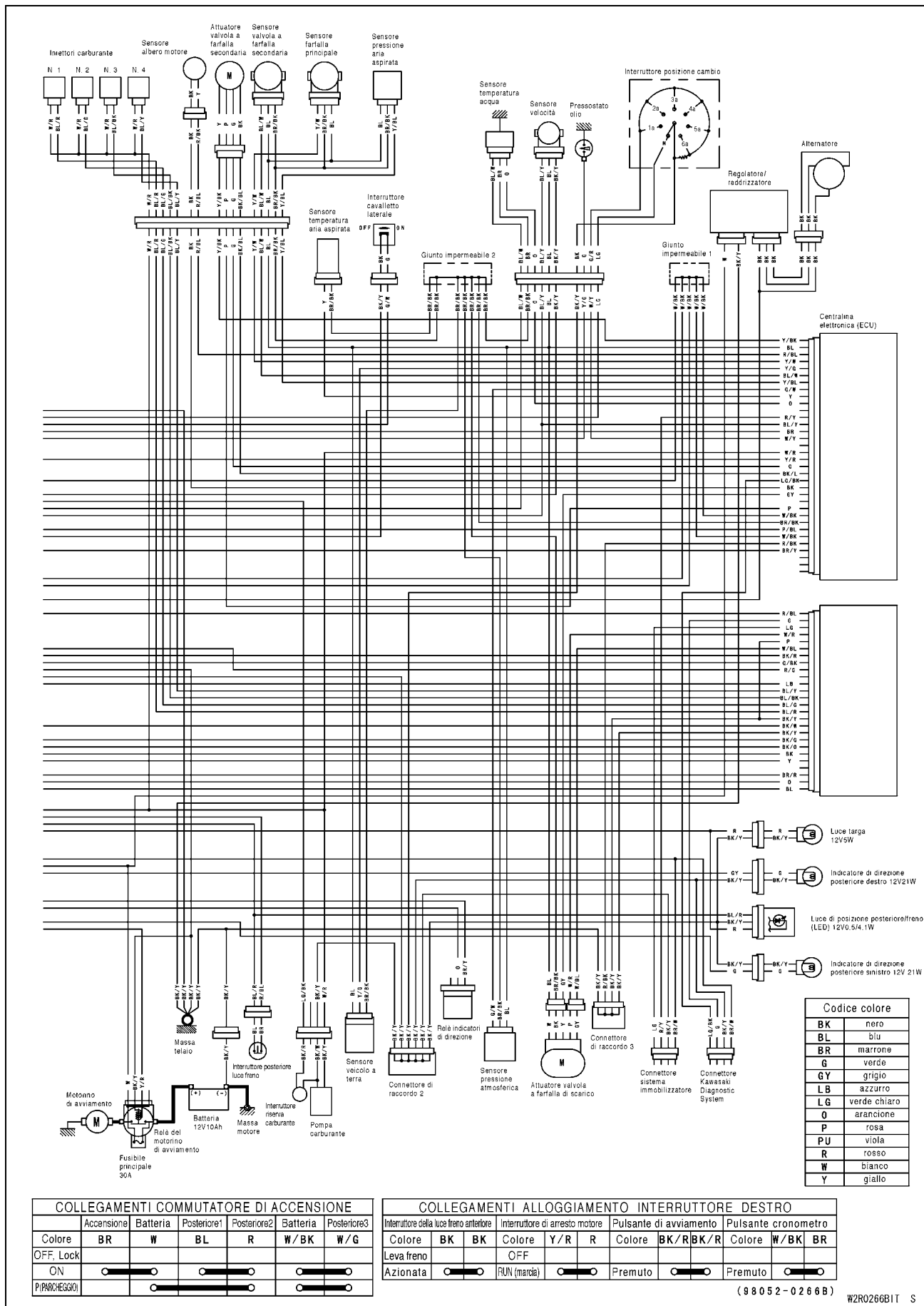


# 16-18 IMPIANTO ELETTRICO

## Schema elettrico (Malesia)



Schema elettrico (Malesia)



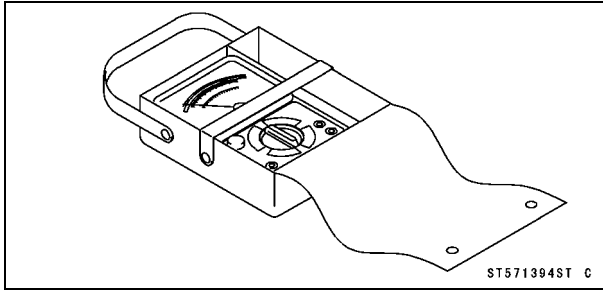
## 16-20 IMPIANTO ELETTRICO

### Specifiche

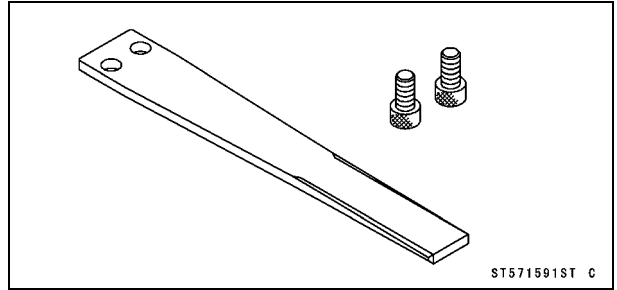
Voce	Standard
<b>Batteria</b> Tipo Nome modello Capacità Tensione	Batteria sigillata YT12B-BS 12 V 10 Ah 12,8 V o superiore
<b>Impianto di carica</b> Tipo Tensione di uscita alternatore Resistenza bobina statore Tensione di carica (tensione di uscita regolatore/raddrizzatore)	CA trifase 60 V o superiore a 4.000 g/min 0,1 – 0,2 $\Omega$ 14,2 – 15,2 V
<b>Impianto di accensione</b> Resistenza sensore albero motore Tensione di picco sensore albero motore Resistenza sensore posizione albero a camme Tensione di picco sensore posizione albero a camme Distanza elettrodi candela Bobina di comando: Resistenza avvolgimento primario Resistenza avvolgimento secondario Tensione di picco primaria	380 – 570 $\Omega$ 3,2 V o superiore 400 – 460 $\Omega$ 0,4 V o superiore 0,8 – 0,9 mm 1,2 – 1,6 $\Omega$ 8,5 – 11,5 k $\Omega$ 72 V o superiore
<b>Impianto di avviamento elettrico</b> Motorino di avviamento: Lunghezza spazzole Diametro commutatore	10 mm, limite di servizio 5,0 mm 28 mm, limite di servizio 27 mm
<b>Valvola di commutazione aria</b> Resistenza	18 – 22 $\Omega$ at 20°C
<b>Interruttore e sensore</b> Sincronizzazione interruttore luce freno posteriore Collegamenti pressostato olio motore Resistenza sensore temperatura acqua	su ON dopo circa 10 mm di corsa del pedale Con il motore fermo: ON Con il motore in funzione: OFF nel testo

**Attrezzi speciali e sigillante**

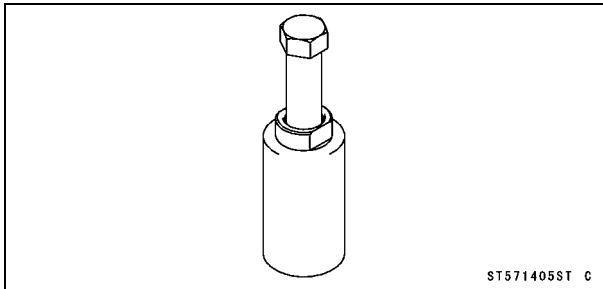
**Tester tascabile:  
57001-1394**



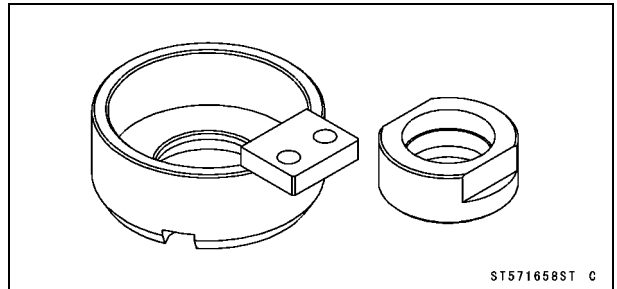
**Maniglia:  
57001-1591**



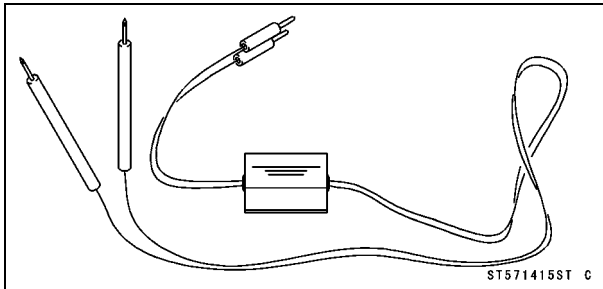
**Gruppo estraattore volano, M38 × 1,5/M35 × 1,5:  
57001-1405**



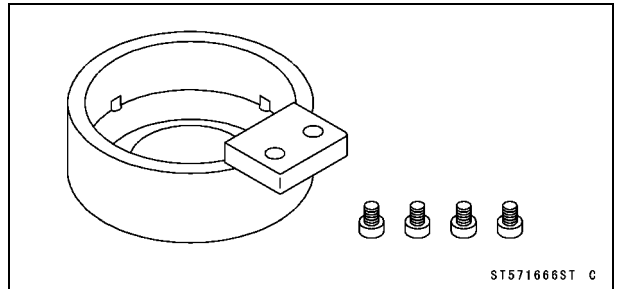
**Attrezzo di bloccaggio rotore:  
57001-1658**



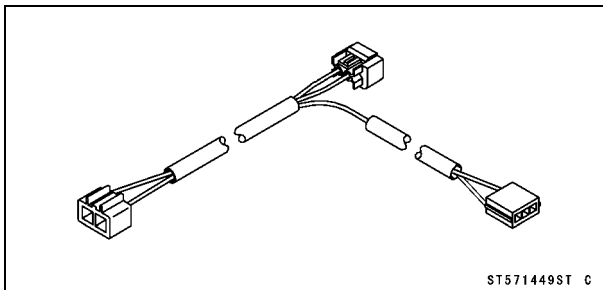
**Adattatore per tensione di picco:  
57001-1415**



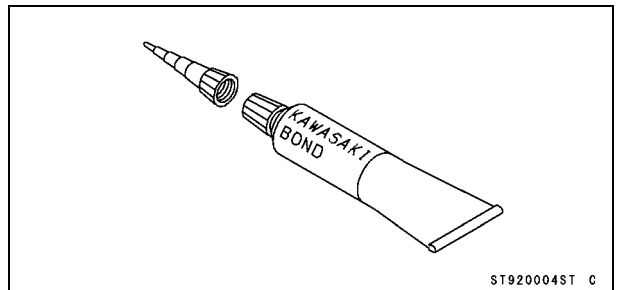
**Attrezzo di bloccaggio rotore:  
57001-1666**



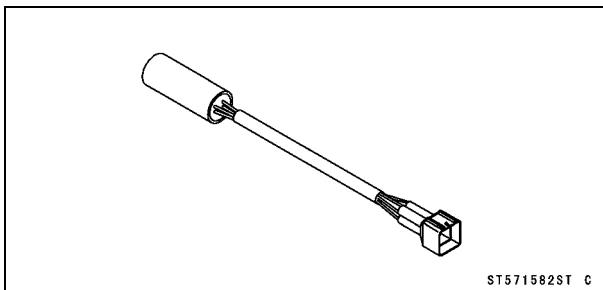
**Cavo adattatore tensione di picco:  
57001-1449**



**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):  
92104-0004**



**Unità di registrazione chiavi:  
57001-1582**



## 16-22 IMPIANTO ELETTRICO

---

### Precauzioni

---

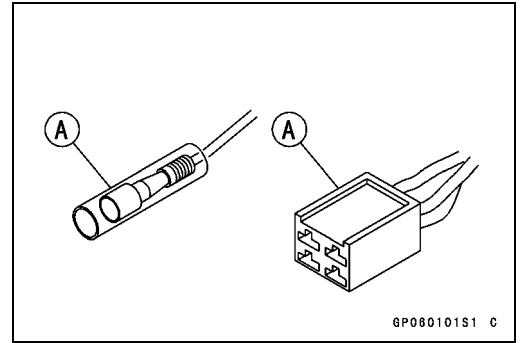
Esiste una serie di importanti precauzioni indispensabili in fase di manutenzione degli impianti elettrici. Imparare e osservare tutte le regole di cui sotto.

- Non invertire i collegamenti dei cavi batteria. Questo farebbe bruciare i diodi sui componenti elettrici.
- 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 problema. Se il guasto è stato causato da qualche altro componente, 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:

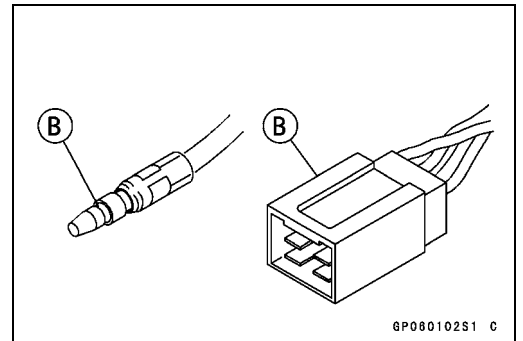
BK: nero	G: verde	P: rosa
BL: blu	GY: grigio	PU: viola
BR: marrone	LB: azzurro	R: rosso
CH: cioccolato	LG: verde chiaro	W: bianco
DG: verde scuro	O: arancione	Y: giallo

**Precauzioni**

- Connettori elettrici
- Connettori femmina [A]



- Connettori maschio [B]



## 16-24 IMPIANTO ELETTRICO

### Cablaggio elettrico

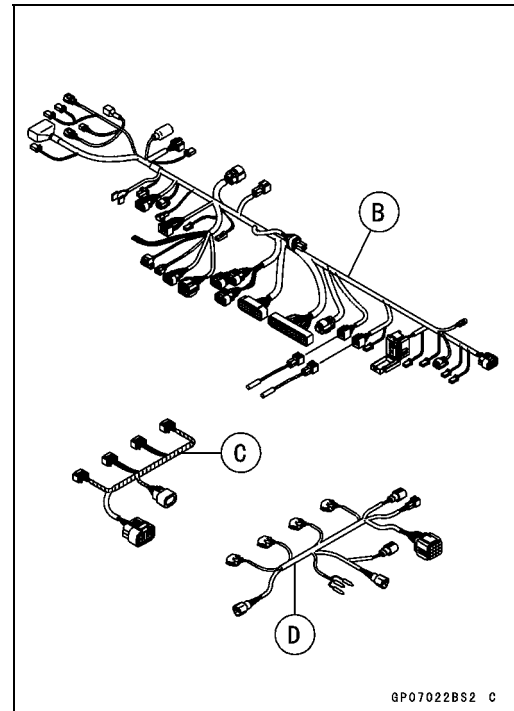
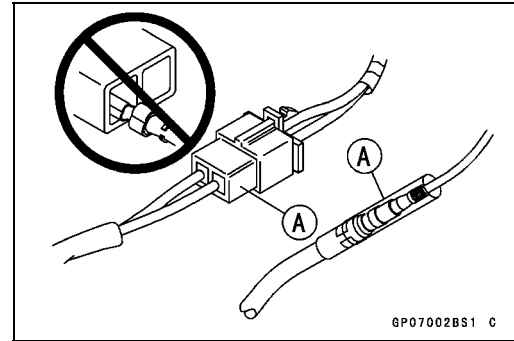
#### Controllo cablaggio

- 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 il tester analogico tra le estremità dei cavi.

#### Attrezzatura speciale -

**Tester analogico: 57001-1394**

- Impostare il tester sulla gamma  $\times 1 \Omega$  e leggere il valore riportato dal tester.
- ★ Se la lettura del tester non corrisponde a  $0 \Omega$ , il cavo è difettoso. Se necessario, sostituire il cavo o il cablaggio [B], [C], [D].

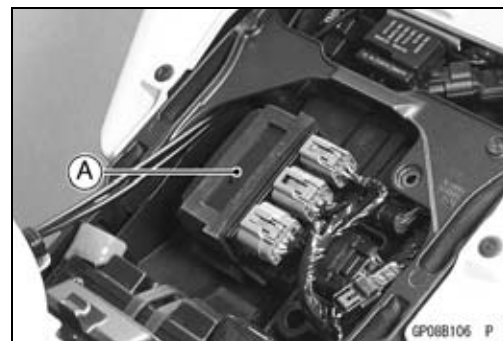




**Batteria**

**Rimozione batteria**

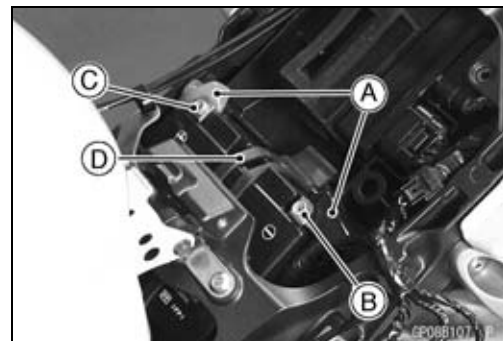
- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
  - Scatola relè [A]



- Sfilare i cappucci nero e rosso [A].
- Scollegare il cavo negativo (-) [B], quindi il cavo positivo (+) [C].

**ATTENZIONE**

**Ricordarsi di scollegare prima il cavo (-) negativo.**



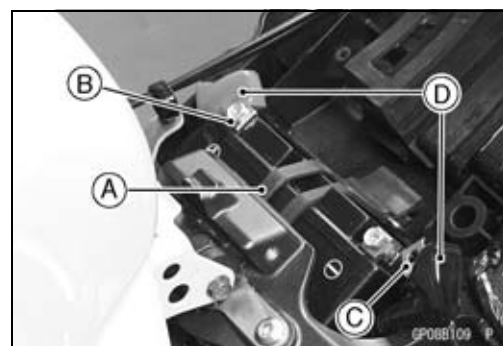
- Rimuovere la fascia [D].

- Estrarre la batteria [A] dal relativo alloggiamento.



**Installazione batteria**

- Effettuare un controllo visivo della superficie del contenitore batteria.
- ★ Verificare l'eventuale presenza di fessurazioni o perdite di elettrolito dai lati della batteria.
- Collocare il terminale (+) rivolto verso l'alto ed inserire la batteria nella porzione anteriore del parafrangente posteriore.
- Installare la banda [A].
- Collegare prima il cavo positivo [B] (cappuccio rosso) al terminale (+), quindi il cavo negativo [C] (cappuccio nero) al terminale (-).
- Applicare un sottile strato di grasso sui terminali per prevenirne la corrosione.
- Coprire i morsetti con i cappucci nero e rosso [D].



**ATTENZIONE**

**Se ciascun cavo batteria non viene scollegato e collegato in modo corretto, possono scaturire scintille sui collegamenti elettrici con conseguenti danni ai componenti dell'impianto elettrico e dell'impianto DFI.**

# 16-26 IMPIANTO ELETTRICO

## 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 ZX1000D: YT12B-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.

#### 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.

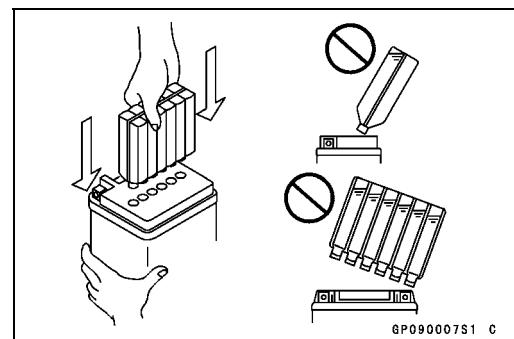
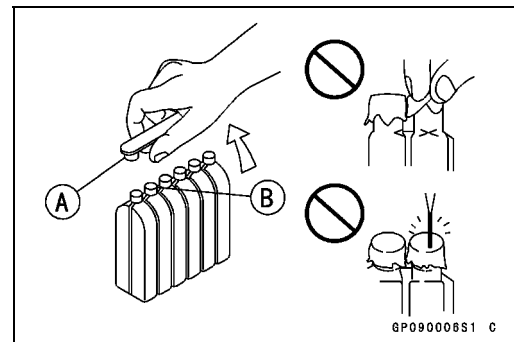
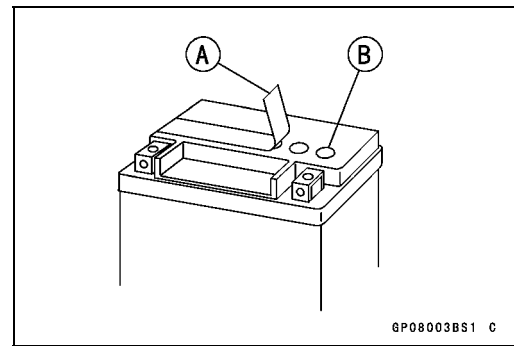
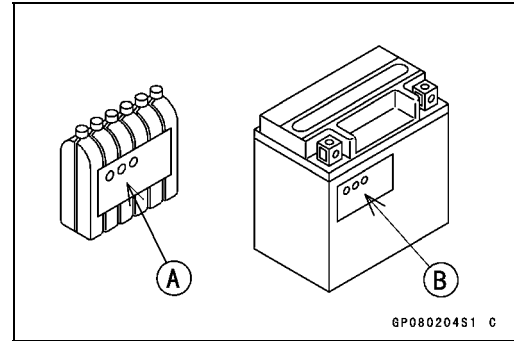
#### NOTA

○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.



## Batteria

- 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, picchiare 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.**

- Rimuovere il contenitore dalla batteria con delicatezza.
- Lasciare assestare la batteria per **30** 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 30 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 hours**

- ★ Se si utilizza un caricabatteria raccomandato, seguire le relative istruzioni per batterie sigillate appena attivate.

**Caricabatteria raccomandati da Kawasaki:**

**Optimate III**

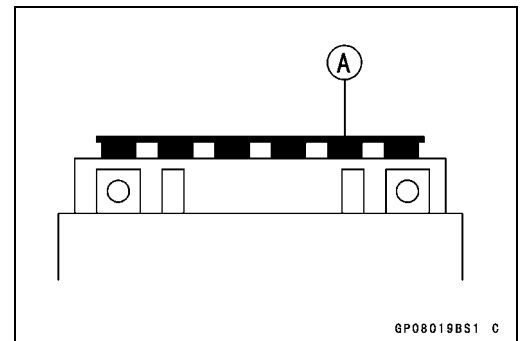
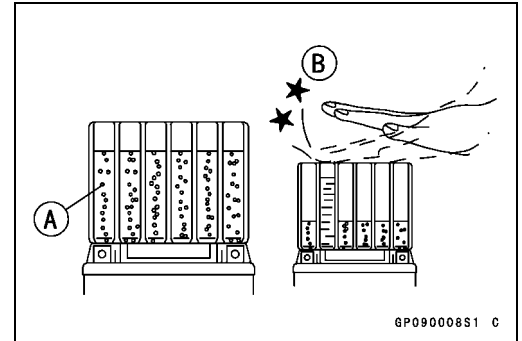
**Caricabatteria automatico Yuasa da 1,5 A**

**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.*



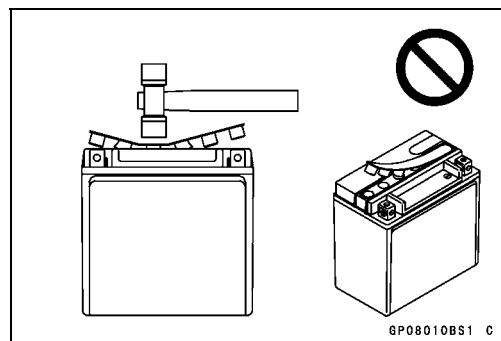
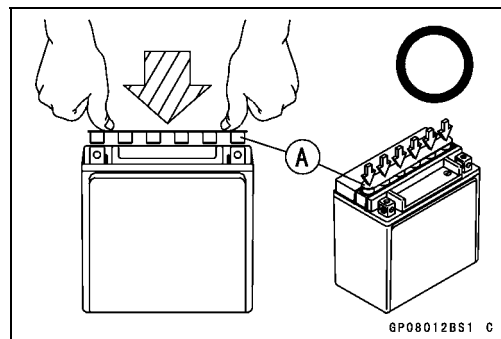
## 16-28 IMPIANTO ELETTRICO

### Batteria

- 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

- 1) Rabbocco non necessario

Questa batteria non richiede il rabbocco per l'interno 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) Carica di ripristino

Se il motore non parte, il suono dell'avvisatore acustico è flebile, 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 presente capitolo).

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 notevolmente ridotte se la carica avviene in condizioni diverse rispetto a quelle indicate sopra. Non rimuovere la striscia di coperchi durante la carica di ripristino.**

**Se per caso viene generato un eccesso di gas per effetto di una carica eccessiva, la valvola di sicurezza rilascia il gas 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 periodo di rimessaggio.

**Batteria**

4) Durata della batteria:

se la batteria non riesce ad avviare il motore nemmeno dopo diverse cariche di ripristino, significa che essa ha superato il limite massimo di vita tecnica; sostituirla (a condizione, naturalmente, che il sistema di avviamento del mezzo non presenti inconvenienti).

**⚠ 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. Nei casi gravi consultare un medico.

**Sostituzione**

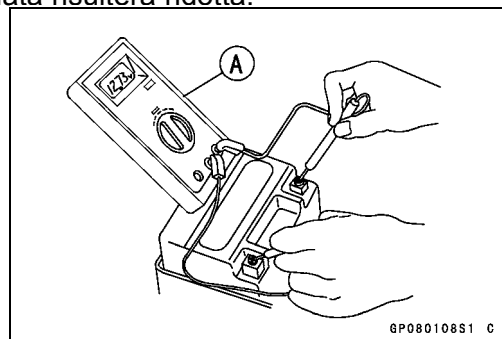
Una batteria sigillata può esplicare il suo pieno potenziale soltanto se abbinata ad un idoneo impianto elettrico del veicolo. Pertanto, è opportuno montare una batteria sigillata soltanto su una motocicletta che era già originariamente dotata di una batteria di questo tipo.

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.

**Controllo condizioni di carica**

○Le condizioni di carica della batteria possono essere verificate misurando la tensione sui terminali batteria con un voltmetro digitale [A].

- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere il capitolo Rimozione sella anteriore)
  - Cappucci cavi batteria (vedere Rimozione batteria)
- 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 che consenta la lettura della tensione fino ad una cifra decimale.

★Se il valore della lettura è uguale o superiore a 12,8 V, non è necessaria alcuna carica di ripristino; se invece la lettura è inferiore a quanto prescritto, è necessario ricorrere alla carica di ripristino.

**Tensione al terminale batteria**

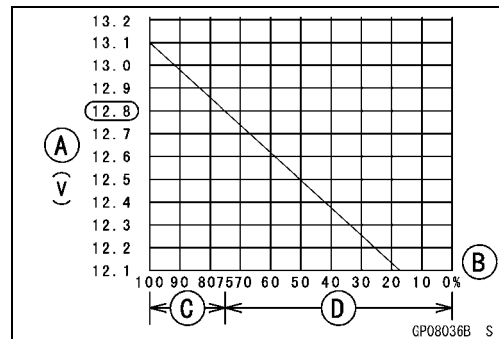
Standard: **12,8 V o superiore**

Tensione al terminale (V) [A]

Regime di carica batteria (%) [B]

Corretto [C]

È necessaria [D] una carica di ripristino



# 16-30 IMPIANTO ELETTRICO

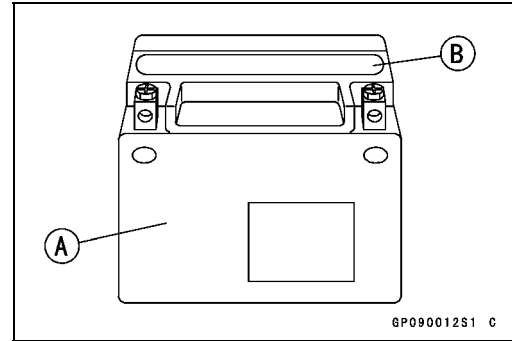
## Batteria

### Carica di ripristino

- Rimuovere la batteria [A] (vedere Rimozione batteria).
- 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.**



GP090012S1 C

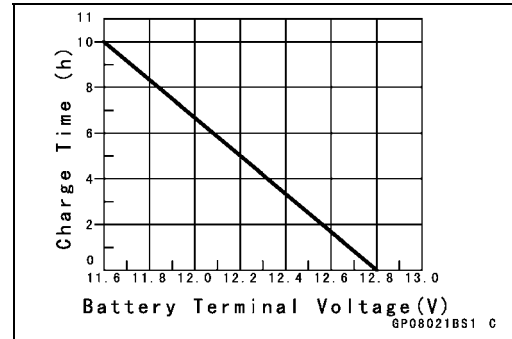
Tensione al terminale: 11,5 – inferiore a 12,8 V

Carica standard 1,2 A × 5 – 10 h (vedere la seguente tabella)

Carica rapida 5 A × 1 h

### ATTENZIONE

**Se possibile, non ricorrere alla carica rapida. Se la carica rapida è indispensabile, effettuare la carica standard in seguito.**



GP08021BS1 C

Tensione ai morsetti: meno di 11,5 V

Metodo di carica: 1,2 A × 20 h

### NOTA

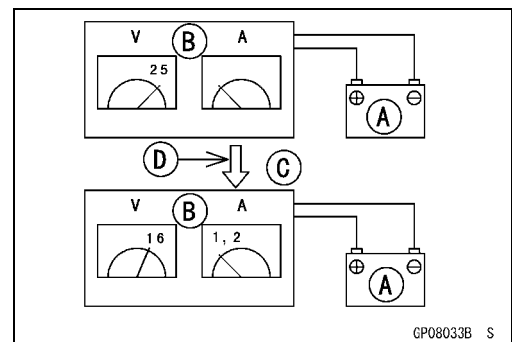
- Aumentare la tensione di carica fino a un massimo di 25 V se la batteria inizialmente non accetta la corrente. Caricare per non oltre 5 minuti alla tensione aumentata quindi verificare se la batteria assorbe corrente. Se la batteria accetta la riduzione della tensione, diminuire la tensione e la carica secondo il metodo di carica standard descritto sull'alloggiamento della batteria. Se la batteria dopo 5 minuti non accetta corrente, sostituirla.

Batteria [A]

Caricabatteria [B]

Valore standard [C]

La corrente incomincia a circolare [D]



GP08033B S

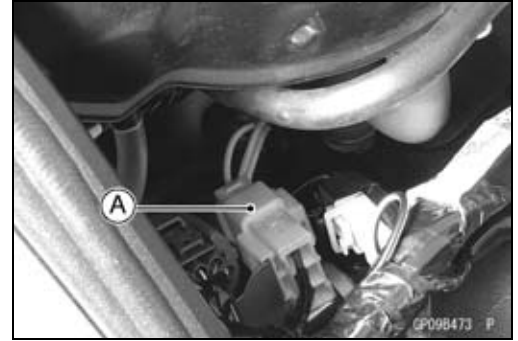
- Verificare la condizione della batteria dopo la carica di ripristino.
- Verificare la condizione della batteria 30 minuti dopo avere completato la carica misurando la tensione al terminale secondo la tabella sottostante.

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 coperchio alternatore

- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Serbatoio riserva liquido refrigerante (vedere Rimozione serbatoio riserva liquido refrigerante nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Connettore [A] del cavo dell'alternatore



### Per modelli per l'Europa

- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - La fascetta [B]
  - Coperchio [C]



### Per modelli non per l'Europa

- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - La fascetta [B]
  - Coperchio [C]



### Installazione coperchio alternatore

- Applicare sigillante siliconico sul gommino del passacavo dell'alternatore e sulla superficie di tenuta [A] dei semicarter sui lati anteriore e posteriore del supporto del coperchio.

#### Sigillante -

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104-0004**

- Controllare se le spine di centraggio [B] sono in posizione sul carter.
- Installare una nuova guarnizione e il coperchio dell'alternatore.
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni coperchio alternatore: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

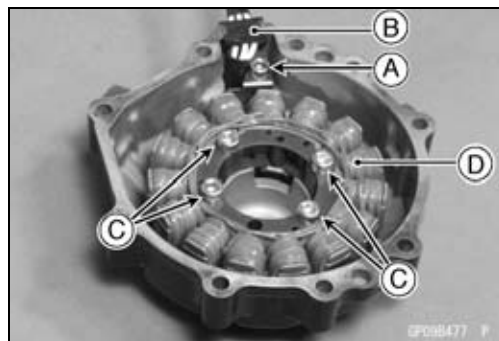


## 16-32 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di carica

#### Rimozione bobina statore

- Rimuovere:
  - coperchio dell'alternatore (vedere Rimozione del coperchio dell'alternatore)
  - Bullone [A] della piastra di supporto e piastra
  - Il gommino [B] del cavo dell'alternatore
  - Bulloni [C] bobina dello statore
- Rimuovere la bobina [D] dello statore dal coperchio dell'alternatore.



#### Installazione bobina statore

- Serrare i bulloni della bobina statore alla coppia specificata.

**Coppia - Bulloni bobina statore: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

- Applicare del sigillante al silicone sulla circonferenza del gommino del passacavo dell'alternatore e inserire saldamente il gommino nella tacca del coperchio.

**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104-0004**

- Fissare il cavo dell'alternatore con una piastra di supporto e applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura dei bulloni della piastra e serrarli.

**Coppia - Bullone piastra supporto cavo alternatore: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

- Installare il coperchio dell'alternatore (vedere Installazione coperchio alternatore).

#### Rimozione rotore alternatore

- Rimuovere il coperchio dell'alternatore (vedere Rimozione coperchio alternatore).
- Eliminare l'olio dalla circonferenza esterna del rotore.
- Bloccare il rotore dell'alternatore con l'apposito attrezzo [A] e rimuovere il bullone [B] del rotore e la rondella.

**Attrezzi speciali -**

**Maniglia [C]: 57001-1591**

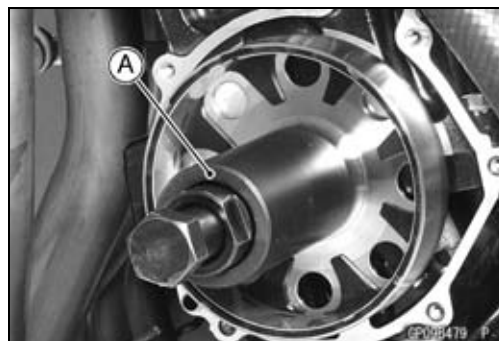
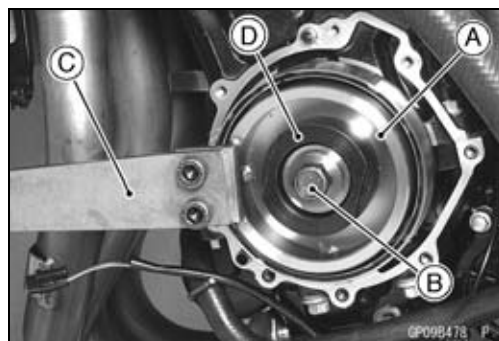
**Attrezzo di bloccaggio rotore (fermo, M38 × 1,5) [D]: 57001-1658**

**Attrezzo bloccaggio rotore: 57001-1666**

- Utilizzando l'estrattore per volano [A], rimuovere il rotore dell'alternatore dall'albero motore.

**Attrezzo speciale -**

**Estrattore volano, M38 × 1,5: 57001-1405**



#### ATTENZIONE

**Non tentare di innescare il rotore dell'alternatore. L'innescò del rotore può causare la perdita di magnetismo da parte dei magneti.**



**Impianto di carica**

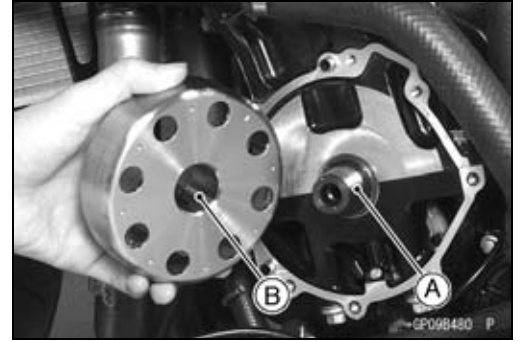
**Installazione rotore alternatore**

- Utilizzando un detergente, eliminare ogni traccia di olio o sporcizia sulle seguenti parti ed asciugarle con un panno pulito.

Parte rastremata dell'albero motore [A]

Parte rastremata del rotore dell'alternatore [B]

- Installare il rotore alternatore.



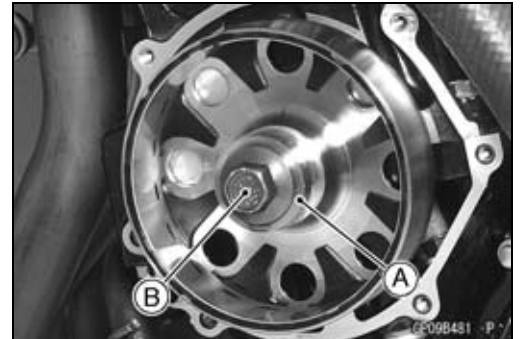
- Utilizzando un detergente, eliminare ogni traccia di olio o sporcizia dalla rondella [A] ed asciugarla con un panno pulito.

- Installare la rondella.

**NOTA**

○ Verificare che il rotore dell'alternatore sia inserito nell'albero motore prima di serrarlo alla coppia specificata.

- Installare il bullone del rotore [B] e serrarlo con una coppia di 70 N·m (7,0 kgf·m).



- Rimuovere il bullone del rotore e la rondella.
- Controllare la coppia di serraggio con l'estrattore per volano [A].

★ Se il rotore non viene estratto con una coppia di trascinamento di 20 N·m (2,0 kgf·m), significa che è stato installato correttamente.

★ Se il rotore viene estratto con una coppia di trascinamento inferiore a 20 N·m (2,0 kgf·m) eliminare ogni traccia di sporcizia, olio e difetti dalla parte rastremata dell'albero motore e del rotore ed asciugarle con un panno pulito. Quindi, verificare che non venga estratto con una coppia superiore.



- Installare il bullone del rotore e la rondella.
- Serrare il bullone [A] del rotore dell'alternatore mantenendo fermo il rotore dell'alternatore con l'attrezzo per il bloccaggio [B].

**Attrezzi speciali -**

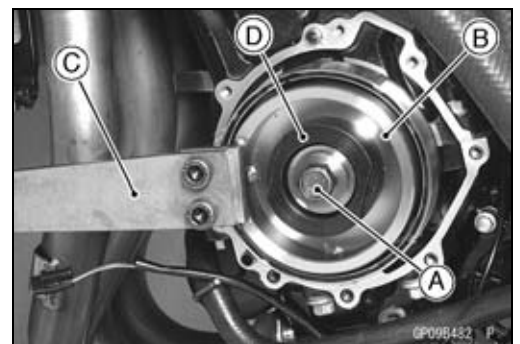
**Maniglia [C]: 57001-15911**

**Attrezzo di bloccaggio rotore (fermo, M38 × 1,5) [D]: 57001-1658**

**Attrezzo bloccaggio rotore: 57001-1666**

**Coppia - Bullone rotore alternatore: 155 N·m (15,8 kgf·m)**

- Installare il coperchio dell'alternatore (vedere Installazione coperchio alternatore).



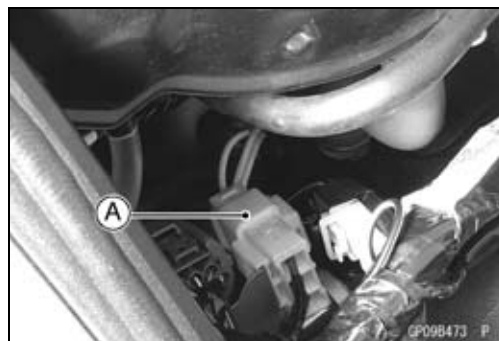
**Controllo alternatore**

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.

## 16-34 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di carica

- Per controllare la tensione di uscita dell'alternatore, eseguire le seguenti procedure.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Scollegare il connettore [A] del cavo dell'alternatore.
- Collegare il tester analogico come indicato nella tabella 1.
- Avviare il motore.
- Portarlo ai giri riportati nella tabella 1.
- Annotare le letture della tensione (in totale 3 misurazioni).



**Tabella 1, tensione di uscita dell'alternatore**

Gamma tester	Collegamenti:		Letture a 4.000 g/min
	Tester (+) a	Tester (-) a	
250 V AC	Un cavo nero	Un altro cavo nero	60 V o superiore

- ★ Se la tensione di uscita indica il valore riportato in tabella, l'alternatore funziona correttamente.
- ★ Se la tensione di uscita mostra un valore molto superiore al valore riportato in tabella, il regolatore/rettificatore 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 disponibile in commercio come indicato nella tabella 2.
- Annotare le letture (in totale 3 misurazioni).

**Tabella 2, resistenza della bobina dello statore**

Gamma tester	Collegamenti:		Letture
	Tester (+) a	Tester (-) a	
$\times 1 \Omega$	Un cavo nero	Un altro cavo nero	0,1 – 0,2 $\Omega$

- ★ 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 nero e la massa del telaio.
- ★ Qualunque indicazione del tester analogico inferiore all'infinito ( $\infty$ ) indica un cortocircuito, che richiede la sostituzione dello statore.
- ★ Se le bobine dello statore hanno 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.

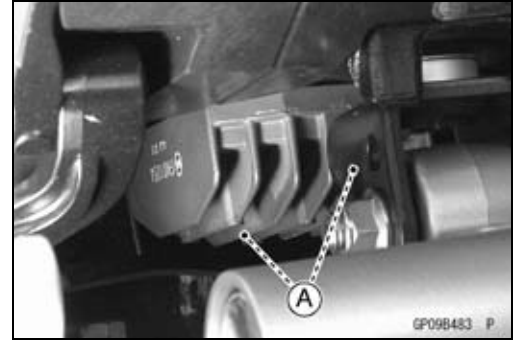
**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

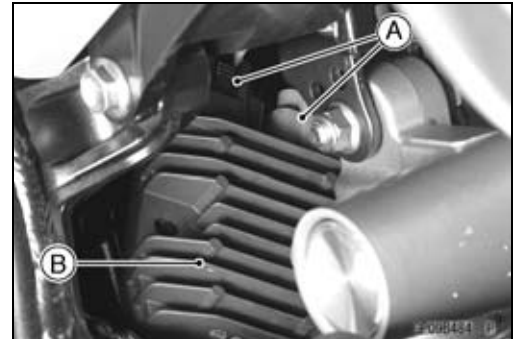
**Impianto di carica**

**Controllo regolatore/raddrizzatore**

- Togliere i bulloni [A].



- Staccare i connettori [A].
- Rimuovere il regolatore/raddrizzatore [B].

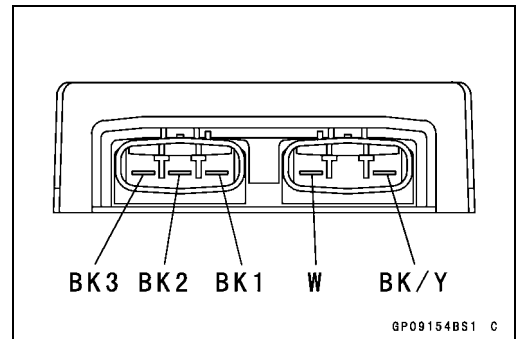


- Regolare il tester analogico sulla portata  $\times 1 \text{ k}\Omega$  ed eseguire le misurazioni riportate in tabella.

**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

- Collegare il tester analogico al regolatore/raddrizzatore.
- ★ Se il tester non rileva il valore specificato, sostituire il regolatore/raddrizzatore.



**ATTENZIONE**

**Per questa verifica utilizzare esclusivamente il tester analogico Kawasaki 57001-1394. Un tester diverso dal tester Kawasaki potrebbe dare letture differenti.**

**Se si utilizza un megaohmmetro o un tester con batteria di grande capacità, il regolatore/raddrizzatore subisce danni.**

**Resistenza regolatore/raddrizzatore (unità:  $\text{k}\Omega$ )**

		Collegamento cavo (+) tester				
Morsetto		W	BK1	BK2	BK3	BK/Y
(-)*	W	-	20 - 300	20 - 300	20 - 200	20 - 750
	BK1	0 - 5	-	20 - 300	20 - 200	20 - 750
	BK2	0 - 5	20 - 300	-	20 - 200	20 - 750
	BK3	0 - 5	20 - 300	20 - 300	-	20 - 750
	BK/Y	5 - 20	5 - 20	5 - 20	5 - 20	-

(-)\*: Collegamento cavo (-) tester

- Installare il regolatore/raddrizzatore.

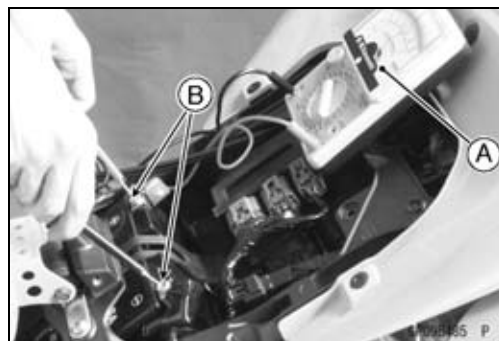
**Coppia - Bulloni regolatore/raddrizzatore: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

## 16-36 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di carica

#### Controllo tensione di carica

- Controllare le condizioni della batteria (vedere Controllo condizioni di carica).
- Riscaldare il motore per ottenere le condizioni di funzionamento effettive dell'alternatore.
- Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
- Controllare se il commutatore di accensione è su OFF e collegare il tester analogico [A] ai terminali [B] della batteria.



#### Attrezzo speciale -

**Tester analogico: 57001-1394**

- Avviare il motore, quindi annotare le letture della tensione ai vari regimi motore, prima con il faro acceso e poi spento (per spegnere il faro, scollegare il relativo connettore sul gruppo faro). 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.

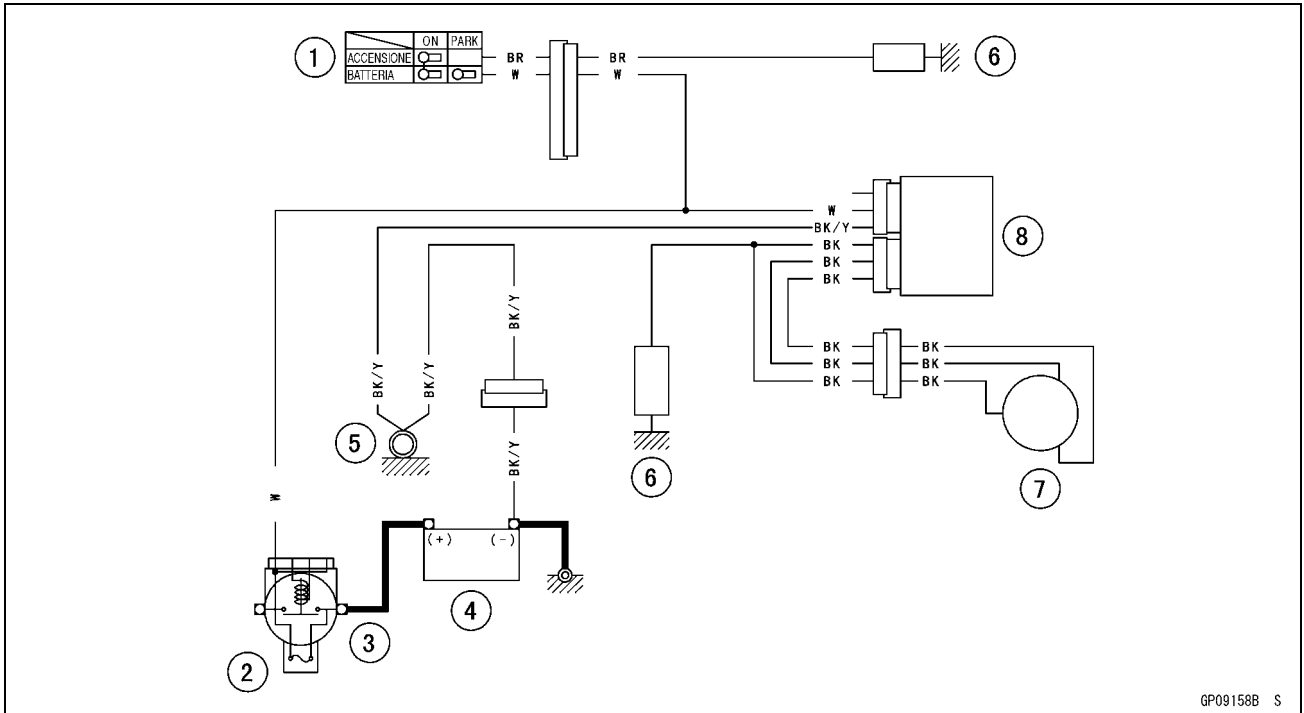
#### Tensione di carica

Gamma del tester:	Collegamenti:		Letture
	Tester (+) a	Tester (-) a	
25 V CC	Batteria (+)	Batteria (-)	14,2 – 15,2 V

- Portare il commutatore di accensione su OFF per spegnere il motore e scollegare il tester analogico.
- ★ Se la tensione di carica si mantiene all'interno dei valori riportati in tabella, l'impianto di carica funziona correttamente.
- ★ Se la tensione di carica è molto superiore al valore specificato in tabella, il regolatore/raddrizzatore è difettoso o i cavi del regolatore/raddrizzatore sono allentati o interrotti.
- ★ Se la tensione di carica non aumenta all'aumentare 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

Circuito impianto di carica



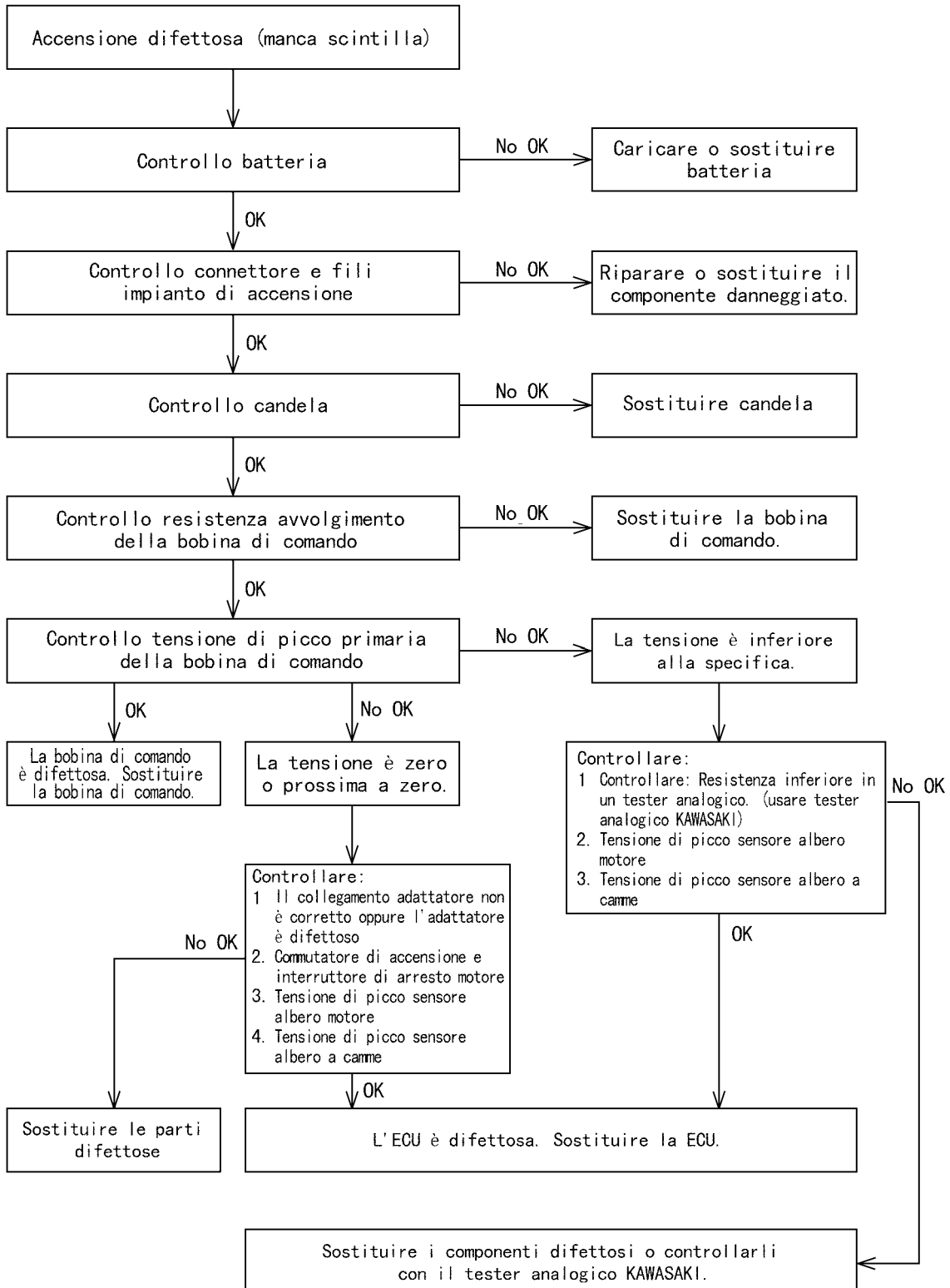
GP09158B S

1. Commutatore di accensione
2. Fusibile principale da 30 A
3. Relè del motorino di avviamento
4. Batteria 12 V 10 Ah
5. Massa telaio
6. Carico
7. Alternatore
8. Regolatore/raddrizzatore

# 16-38 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di accensione

### Guida alla ricerca guasti impianto di accensione



Impianto di accensione

**⚠ PERICOLO**

L'impianto di accensione eroga una tensione estremamente elevata. Non toccare le candele o le bobine di comando quando il motore è in funzione per evitare di subire una forte scossa elettrica.

**ATTENZIONE**

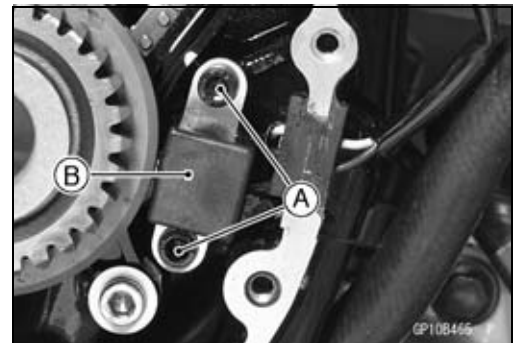
Non scollegare i cavi della batteria né staccare altri collegamenti elettrici quando l'interruttore dell'accensione è inserito o quando il motore è in funzione. Questo serve a prevenire danni alla ECU.  
Non installare la batteria in senso contrario. Il lato negativo è collegato a massa. Questo serve a prevenire danni alla ECU.

**Rimozione sensore albero motore**

- Rimuovere:  
Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))  
Il connettore [A] del cavo del sensore albero motore



- Rimuovere:  
Coperchio frizione motorino d'avviamento (vedere Rimozione frizione motorino d'avviamento)  
Ingranaggio folle (vedere Rimozione ingranaggio folle del motorino di avviamento)  
Bulloni [A]  
Sensore albero motore [B]



**Installazione sensore albero motore**

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni del sensore albero motore [A] e serrarli.

**Coppia - Bulloni sensore albero motore: 6,0 N·m (0,61 kgf·m)**

- Applicare del sigillante al silicone sulla circonferenza del gommino del cavo del sensore albero motore [B] e inserire saldamente il gommino nella tacca dell'albero motore.

**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104-0004**



- Installare il coperchio della frizione del motorino d'avviamento (vedere Installazione frizione del motorino d'avviamento).
- Disporre correttamente il cavo del sensore albero motore (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

## 16-40 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

#### Controllo del sensore albero motore

- Scollegare il connettore dei cavi sensori albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore).
- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma  $\times 100 \Omega$  e collegarlo al connettore [B] cavi sensori albero motore.

#### Attrezzo speciale -

Tester analogico: 57001-1394

Resistenza sensore albero motore: 380 – 570  $\Omega$

- ★ 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.
- 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 sensore albero motore.

#### Controllo tensione di picco sensore albero motore

##### NOTA

- Accertarsi che la batteria sia completamente carica.
- L'utilizzo dell'adattatore della tensione di picco è un modo più affidabile per verificare la condizione del sensore albero motore rispetto alle misurazioni della resistenza interna del sensore stesso.

- Scollegare il connettore dei cavi sensori albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore).
- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma  $\times 25 \text{ V CC}$  e collegare l'adattatore della tensione di picco [B].

#### Attrezzi speciali -

Tester analogico: 57001-1394

Adattatore per tensione di picco: 57001-1415

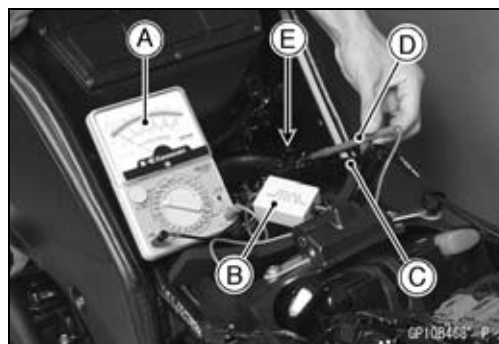
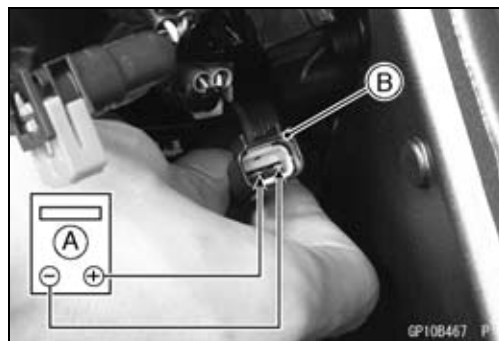
Tipo: KEK-54-9-B

- Collegare il cavo nero (-) [C] dell'adattatore al cavo giallo e il cavo rosso (+) [D] al cavo nero nel connettore [E] del sensore albero motore.
- Portare il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore su ON.
- Premendo il pulsante di avviamento, far girare il motore per 4 – 5 secondi con il cambio in folle per misurare la tensione di picco del sensore albero motore.
- Ripetere la misurazione per 5 volte o più.

#### Tensione di picco sensore albero motore

Standard: 3,2 V o superiore

- ★ Se l'indicazione del tester non è quella specificata, controllare il sensore albero motore.





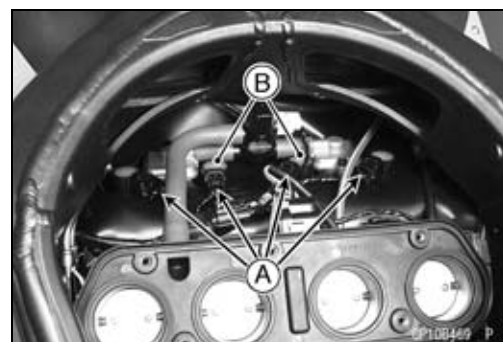
## Impianto di accensione

### Rimozione bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela)

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Scollegare i connettori [A] della bobina di comando.
- Staccare le bobine di comando N. 2 e N. 3 [B] dalle candele.

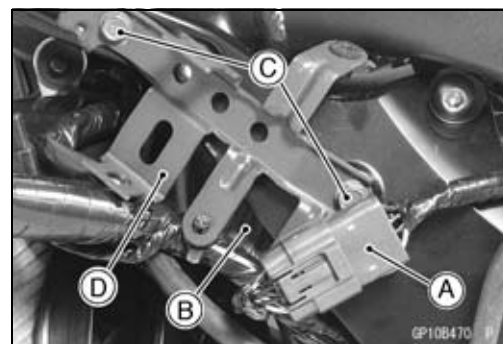
#### ATTENZIONE

Durante la rimozione della bobina, non fare leva sul connettore della bobina.

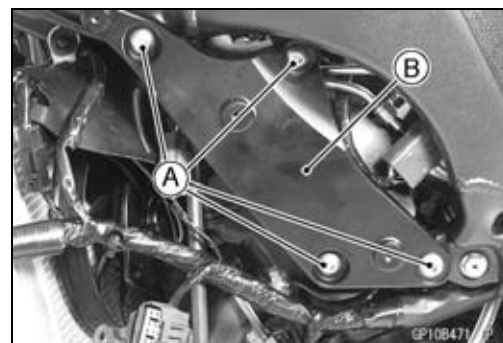


- Per rimuovere la bobina di comando N. 1, operare nel modo seguente.

- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Connettore di raccordo del cablaggio [A]
  - Connettore del cavo del sensore di posizione albero a camme [B]
  - Connettore amplificatore immobilizzatore (nei modelli con immobilizzatore)
  - Bulloni carenatura interna superiore sinistra [C]
  - Carenatura interna superiore sinistra [D]



- Rimuovere:
  - Serbatoio riserva liquido refrigerante (vedere Rimozione serbatoio riserva liquido refrigerante nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  - bulloni [A] staffa motore sinistra
  - staffa motore sinistra [B]



- Estrarre la bobina di comando N.1 [A] in avanti.



## 16-42 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

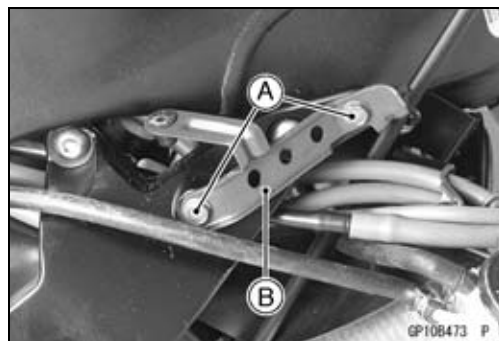
- Per rimuovere la bobina di comando N. 4, operare nel modo seguente.

○Rimuovere:

Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)

Bulloni carenatura interna superiore destra [A]

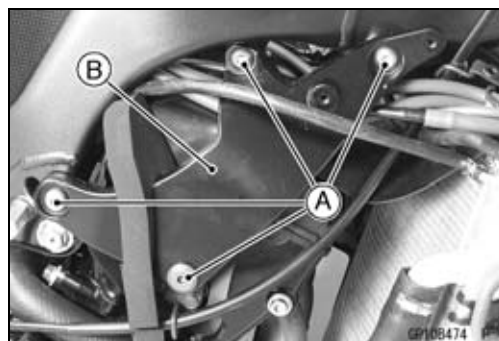
Carenatura interna superiore destra [B]



○Rimuovere:

bulloni [A] staffa motore destra

staffa motore destra [B]



○Estrarre la bobina di comando N.4 [A] in avanti.



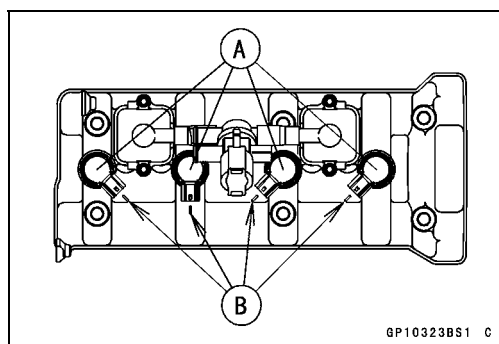
#### **Installazione bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela)**

- Applicare grasso alle bobine di comando.
- Inserire le bobine di comando [A] come indicato in figura, prestando attenzione al senso in cui si collocano le teste delle bobine.
- Allineare le linee [B] del coperchio della testata e le teste delle bobine.

#### **ATTENZIONE**

**Durante l'installazione della bobina, non picchiettare sulla testa della bobina.**

- Collegare i connettori della bobina comando.
- Disporre correttamente i tubi flessibili e il cablaggio (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare la staffa del motore sinistra e destra (vedere Installazione motore nel capitolo Rimozione/installazione motore).
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



**Impianto di accensione**

**Controllo bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela)**

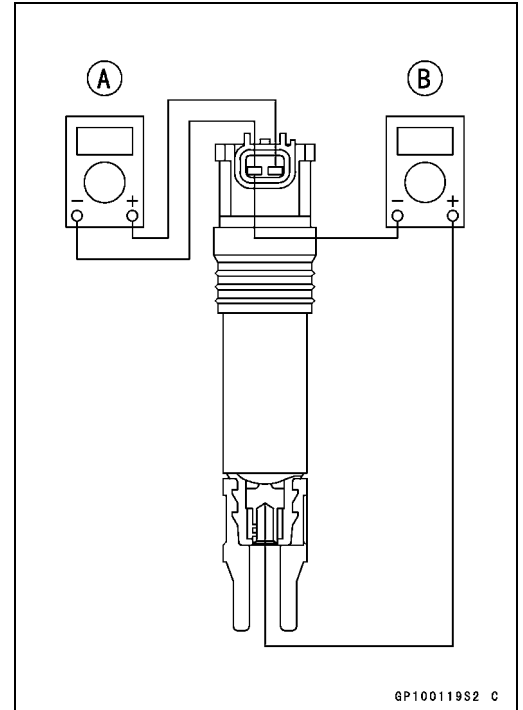
- Rimuovere le bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela))
- Misurare la resistenza [A] dell'avvolgimento primario nel modo seguente.
  - Collegare il tester analogico tra i terminali della bobina.
  - Impostare il tester sulla gamma  $\times 1 \Omega$  e leggere il valore riportato dal tester.
- Misurare la resistenza [B] dell'avvolgimento secondario nel modo seguente.
  - Collegare il tester tra il terminale della candela e il terminale (-) della bobina.
  - Impostare il tester sulla gamma  $\times 1 \text{ k}\Omega$  e leggere il valore riportato dal tester.

**Resistenza avvolgimento bobina di accensione**

**Avvolgimenti primari: 1,2 – 1,6  $\Omega$**

**Avvolgimenti secondari: 8,5 – 11,5  $\text{k}\Omega$**

- ★ Se il tester non rileva il valore specificato, sostituire la bobina.



**Tensione di picco primaria bobina di comando**

**NOTA**

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Rimuovere le bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela))
- Non rimuovere la candela.
- Misurare la tensione di picco primaria nel modo seguente.
  - Installare le nuove candele [A] nelle bobine di comando [B] e collegarle a massa sul motore.
  - Collegare un adattatore di tensione di picco [C] al tester [D], regolato sulla gamma  $\times 250 \text{ V CC}$ .
  - Collegare l'adattatore al cavo-adattatore per tensione di picco [E] collegato tra il connettore della bobina di comando e la bobina di comando.

ECU [F]

**Attrezzi speciali -**

**Tester analogico: 57001-1394**

**Adattatore per tensione di picco: 57001-1415**

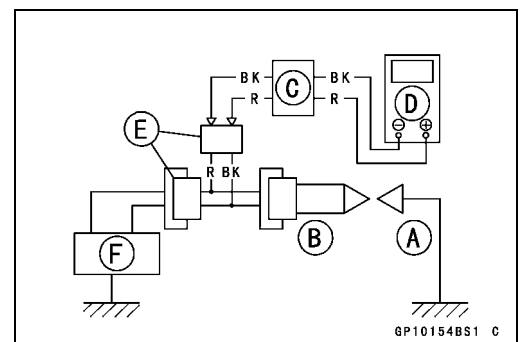
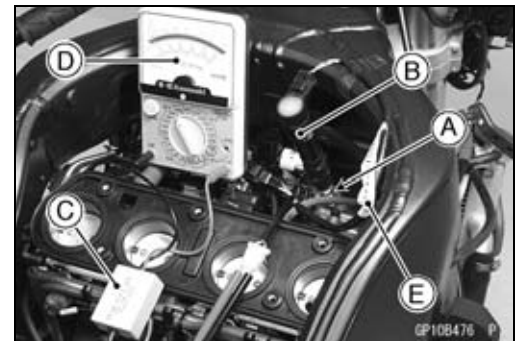
**Tipo: KEK-54-9-B**

**Cavo-adattatore tensione di picco: 57001-1449**

**Collegamento cavo primario**

Da adattatore (R, +) ad adattatore cavo per tensione di picco (BK)

Da adattatore (BK, -) ad adattatore cavo per tensione di picco (R)



## 16-44 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

#### **⚠ PERICOLO**

**Per evitare scosse elettriche ad altissima tensione non toccare i collegamenti delle candele o del tester.**

- Portare il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore su ON.
- Premendo il pulsante di avviamento, far girare il motore per 4 – 5 secondi con il cambio in folle per misurare la tensione di picco primaria.
- Ripetere la misurazione 5 volte per ogni bobina di comando.

#### **Tensione di picco primaria bobina di comando**

**Standard: 72 V o superiore**

- Ripetere la verifica sulle altre bobine di comando.
- ★ Se la rilevazione è inferiore al valore prescritto, verificare quanto segue.
  - Bobine di comando (vedere Controllo bobina di comando (bobina di accensione con cappuccio candela))
  - Sensore albero motore (vedere Controllo sensore albero motore)
  - ECU (vedere Controllo alimentazione ECU nel capitolo Sistema di alimentazione carburante (DFI)).

#### **Rimozione candela**

- Fare riferimento a Sostituzione candele in Parti di ricambio nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione candele in Parti di ricambio nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Installazione candela**

- Fare riferimento a Sostituzione candele in Parti di ricambio nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione candele in Parti di ricambio nel capitolo Manutenzione periodica).

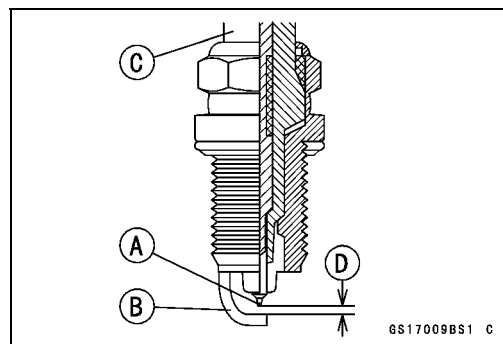
#### **Controllo condizioni candele**

- Effettuare il controllo visivo delle candele.
- ★ Se l'elettrodo centrale della candela [A] e/o l'elettrodo laterale [B] vengono corrosi o danneggiati, oppure se l'isolatore [C] è fessurato, sostituire la candela.
- ★ Se sulla candela vi sono impurità o accumuli di carbonio, sostituirla.
- Misurare le distanze tra gli elettrodi [D] con uno spessimetro.
- ★ Se la distanza tra gli elettrodi non è corretta, sostituire la candela.

**Distanza elettrodi candela: 0,8 – 0,9 mm**

- Utilizzare la candela standard o una equivalente.

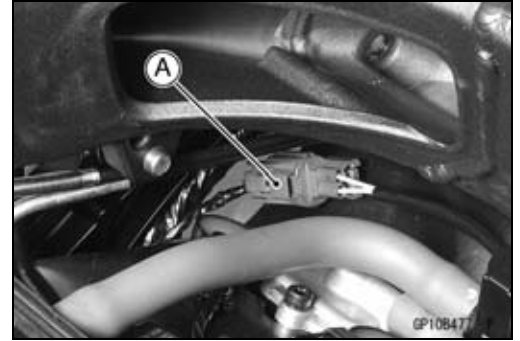
**Candela: CR9EIA-9**



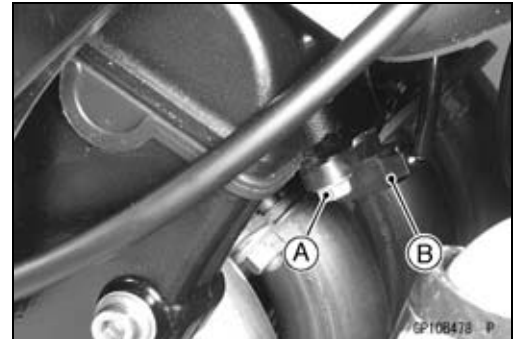
**Impianto di accensione**

**Rimozione sensore posizione albero a camme**

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Scollegare il connettore del cavo sensore posizione albero motore [A].



- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Bullone [A] del sensore posizione albero a camme
  - Sensore [B] posizione albero a camme



**Installazione sensore posizione albero a camme**

- Sostituire l'O-Ring del sensore posizione albero a camme.
- Applicare grasso sull'O-ring.
- Serrare:
  - Coppia - Bullone sensore posizione albero a camme: 10 N·m (1,0 kgf·m)**
- Disporre correttamente il cavo del sensore albero a camme (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

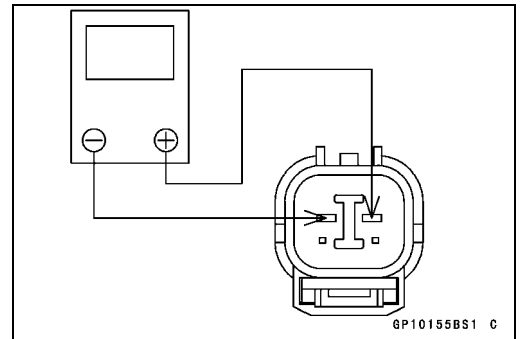
**Controllo del sensore posizione albero a camme**

- Scollegare il connettore dei cavi sensori albero a camme (vedere Rimozione sensore albero a camme).
- Impostare il tester tascabile sulla gamma  $\times 10 \Omega$  e collegarlo ai terminali.

**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

**Resistenza sensore posizione albero a camme: 400 – 460  $\Omega$**



- ★ Se la resistenza supera il valore prescritto, la bobina del sensore ha un cavo interrotto e deve essere sostituita. Una resistenza molto inferiore significa che la bobina del sensore è in cortocircuito e deve essere sostituita.
- Utilizzando la gamma di resistenza massima del tester, misurare la resistenza tra i cavi del sensore albero a camme e la massa del telaio.
- ★ Qualunque lettura del tester inferiore all'infinito ( $\infty$ ) indica un cortocircuito, che richiede la sostituzione del sensore posizione albero a camme.

## 16-46 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

#### Controllo tensione di picco sensore posizione albero a camme

- Scollegare il connettore sensori albero a camme (vedere Rimozione sensore albero a camme).
- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma 10 V CC.
- Collegare l'adattatore di tensione di picco [B] ai cavi del tester analogico e del sensore posizione albero a camme nei terminali.

#### Attrezzatura speciale -

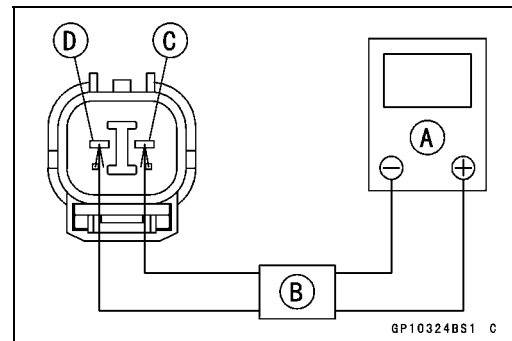
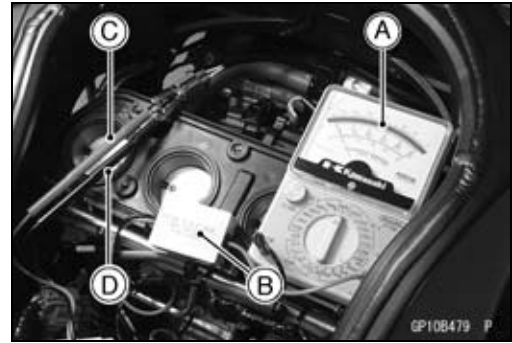
Tester analogico: 57001-1394

Adattatore per tensione di picco: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

#### Collegamenti:

Terminale sensore posizione albero a camme	Adattatore	Tester tascabile
Bianco/giallo [C]	← rosso →	(+)
Giallo [D]	← nero →	(-)



- Portare il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore su ON.
- Premendo il pulsante di avviamento, far girare il motore per 4 – 5 secondi con il cambio in folle per misurare la tensione di picco del sensore posizione albero a camme.
- Ripetere la misurazione per 5 volte o più.

#### Tensione di picco sensore posizione albero a camme

Standard: 0,4 V o superiore

- ★ Se la tensione di picco è inferiore allo standard, controllare il sensore posizione albero a camme.

#### Controllo funzionamento blocco di sicurezza

- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il cavalletto [A].



---

**Impianto di accensione**

---

**1° controllo**

- Avviare il motore nelle seguenti condizioni.

**Condizione**

**Cambio → in 1a marcia**

**Leva frizione → Rilasciata**

**Cavalletto laterale → abbassato o sollevato**

- Portare su ON il commutatore di accensione e premere il pulsante di avviamento.
- Il motorino d'avviamento non deve girare se il circuito dell'impianto d'avviamento è in condizioni normali.
- ★ Se il motore si avvia, controllare l'interruttore di esclusione avviamento, l'interruttore posizione cambio e la scatola relè.
- ★ Se tutti i componenti funzionano regolarmente, sostituire la ECU.

**2° controllo**

- Avviare il motore nelle seguenti condizioni.

**Condizione**

**Cambio → in 1a marcia**

**Leva frizione → Tirata**

**Cavalletto laterale → Sollevato**

- Portare su ON il commutatore di accensione e premere il pulsante di avviamento.
- Il motorino d'avviamento deve girare se il circuito dell'impianto d'avviamento è in condizioni normali.
- ★ Se il motorino di avviamento non gira, controllare l'interruttore di esclusione avviamento, l'interruttore cavalletto laterale e la scatola relè.
- ★ Se tutti i componenti funzionano regolarmente, sostituire la ECU.

**3° controllo**

- Verificare se il motore si arresta prontamente dopo avere completato le seguenti operazioni.
- Azionare il motore nelle seguenti condizioni.

**Condizione**

**Cambio → in 1a marcia**

**Leva frizione → Rilasciata**

**Cavalletto laterale → sollevato**

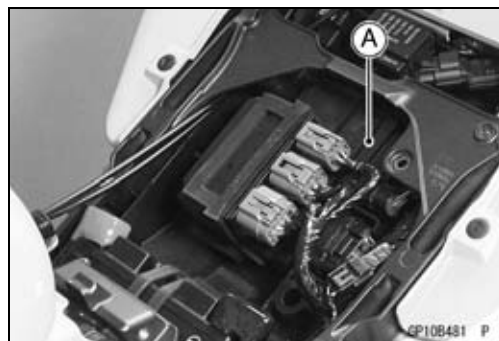
- Abbassare il cavalletto laterale, il motore si arresta.
- ★ Se il motore non si arresta, controllare l'interruttore di posizione cambio, l'interruttore di esclusione avviamento, l'interruttore del cavalletto laterale e la scatola relè.
- ★ Se tutti i componenti funzionano regolarmente, sostituire la ECU.

## 16-48 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

#### **Controllo unità di accensione IC**

- L'unità di accensione IC è integrata nella ECU [A].
- Per il controllo della ECU fare riferimento a Controllo del funzionamento interblocco, alla tabella Ricerca guasti nell'impianto di accensione e al capitolo Controllo alimentazione ECU (vedere Controllo del funzionamento interblocco, alla tabella Ricerca guasti nell'impianto di accensione e al capitolo Controllo alimentazione ECU).





---

**Impianto di accensione**

---

Pagina bianca



**Impianto di accensione**

---

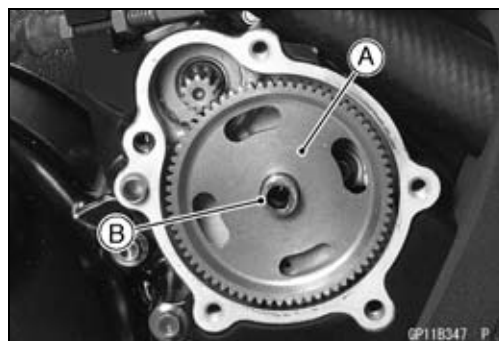
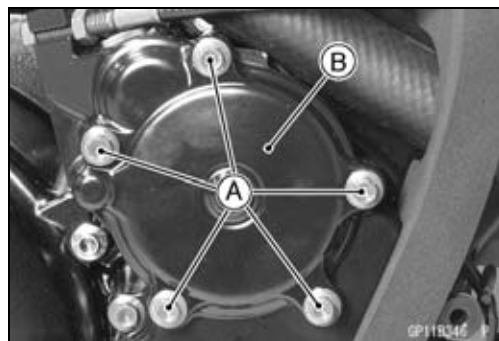
1. Commutatore di accensione
2. Connettore di raccordo 1
3. Interruttore di esclusione motorino avviamento
4. Scatola fusibili
5. Fusibile ECU 15 A
6. Fusibile accensione da 15 A
7. Scatola relè
8. Relè pompa carburante
9. Fusibile principale da 30 A
10. Relè del motorino di avviamento
11. Batteria 12 V 10 Ah
12. Massa telaio
13. Pompa carburante
14. Sensore veicolo a terra
15. Connettore di raccordo 2
16. ECU
17. Giunto impermeabile 1
18. Interruttore posizione cambio
19. Giunto impermeabile 2
20. Interruttore cavalletto laterale
21. Sensore albero motore
22. Iniettore carburante N. 4
23. Iniettore carburante N. 3
24. Iniettore carburante N. 2
25. Fusibile principale da 30 A
26. Sensore posizione albero a camme
27. Candele
28. Bobine di comando
29. Interruttore di arresto motore
30. Antenna immobilizzatore (Modelli con immobilizzatore)
31. Amplificatore immobilizzatore (Modelli con immobilizzatore)

## 16-52 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di avviamento elettrico

#### **Rimozione ingranaggio folle del motorino di avviamento**

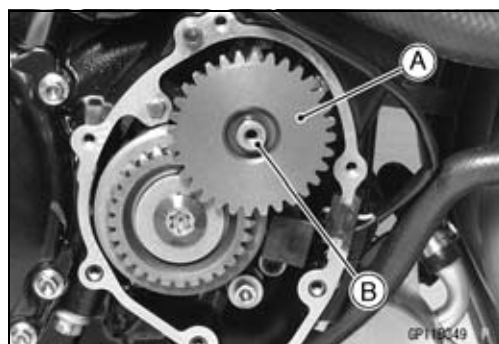
- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia destra nel capitolo Telaio)
  - Bulloni [A]
  - coperchio [B] ingranaggio folle
- Estrarre l'ingranaggio folle (motorino di avviamento) [A] con l'albero [B].



- Rimuovere:
  - Estremità inferiore cavo frizione (vedere Rimozione cavo frizione nel capitolo Frizione)
  - Bulloni [A]
  - La fascetta [B]
  - Coperchio frizione motorino d'avviamento [C]

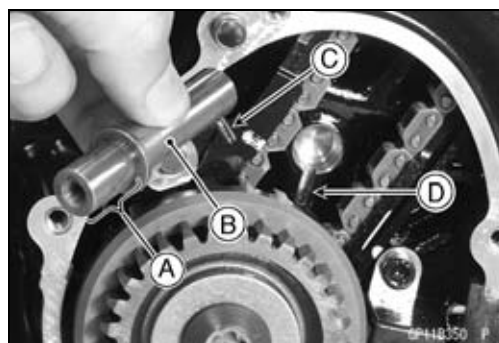


- Estrarre l'ingranaggio folle (frizione del motorino) [A] con l'albero [B].



#### **Installazione ingranaggio folle del motorino di avviamento**

- Applicare grasso al disolfuro di molibdeno [A] all'albero di avviamento (lato frizione motorino) [B].
- Inserire il perno [C] nella scanalatura [D] del carter.



**Impianto di avviamento elettrico**

- Installare l'ingranaggio folle (frizione del motorino) [A] sull'albero.
- Innestare l'ingranaggio folle con l'ingranaggio della frizione del motorino di avviamento.
- Applicare sigillante siliconico sulla seguente parte.  
Anello di tenuta [B] del cavo sensore albero motore  
Superfici di accoppiamento [C] dei semicarter

**Sigillante -**

**Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104-0004**

- Installare la spina di centraggio [D] e la nuova guarnizione.

- Applicare grasso sugli O-ring del motorino di avviamento.
- Installare:  
Coperchio frizione motorino d'avviamento [A]  
La fascetta [B]

- Serrare:

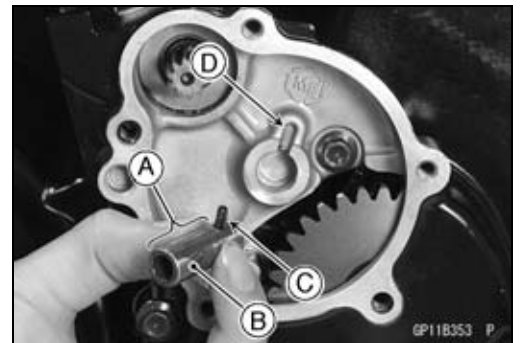
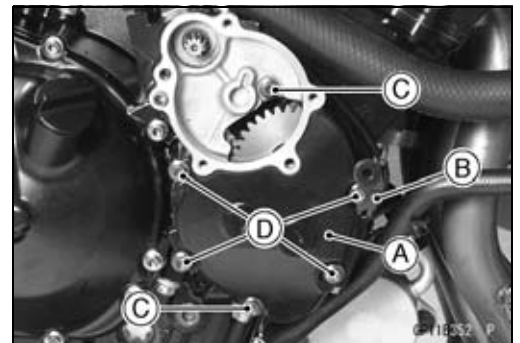
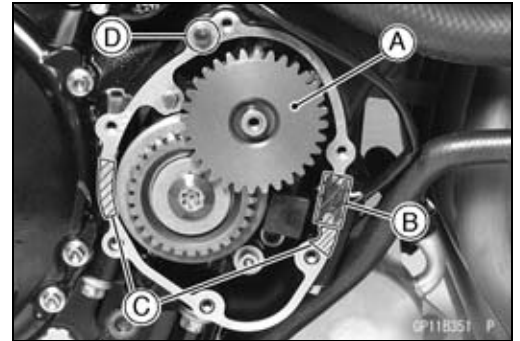
**Coppia - Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

L = 20 mm [C]

L = 30 mm [D]

- Applicare grasso al disolfuro di molibdeno [A] all'albero di avviamento (motorino di avviamento) [B].
- Inserire il perno [C] nella scanalatura [D] del coperchio della frizione motorino d'avviamento.

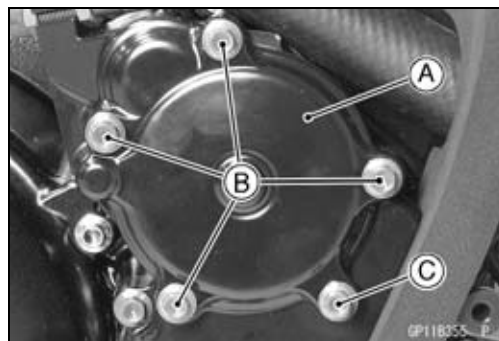
- Installare l'ingranaggio folle (motorino di avviamento) [A] sull'albero.
- Innestare l'ingranaggio folle con l'ingranaggio del motorino di avviamento (frizione del motorino).
- Installare la spina di centraggio [B] e la nuova guarnizione.



## 16-54 IMPIANTO ELETTRICO

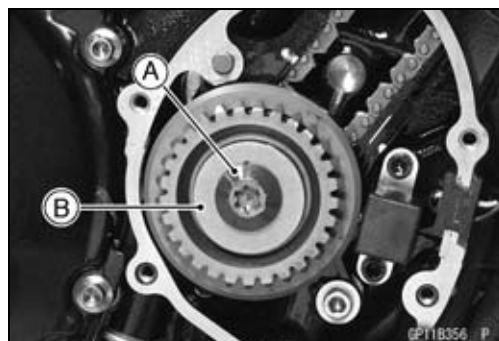
### Impianto di avviamento elettrico

- Installare:
  - Coperchio ingranaggio folle [A]
  - Bulloni coperchio [B] ingranaggio folle
  - Bullone coperchio ingranaggio folle [C] con guarnizione.
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni coperchio ingranaggio folle: 10 N·m (1,0 kgf·m)**
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



### Rimozione frizione motorino d'avviamento

- Rimuovere:
  - Coperchio frizione motorino d'avviamento (vedere Rimozione ingranaggio folle dell'avviamento)
  - Ingranaggio folle (frizione del motorino Rimozione ingranaggio folle)
- Svitare il bullone della frizione motorino d'avviamento [A], tenendo fermo il rotore dell'alternatore con l'apposito attrezzo (vedere Rimozione rotore alternatore).



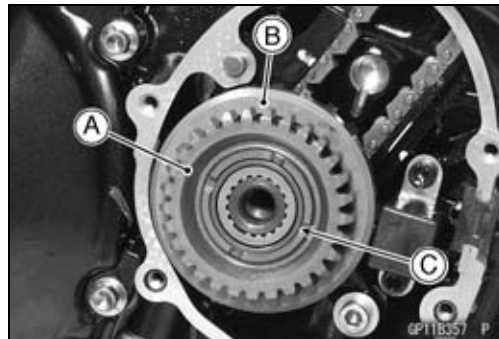
#### Attrezzi speciali -

**Maniglia: 57001-1591**

**Attrezzo di bloccaggio rotore (fermo, M38 × 1,5):  
57001-1658**

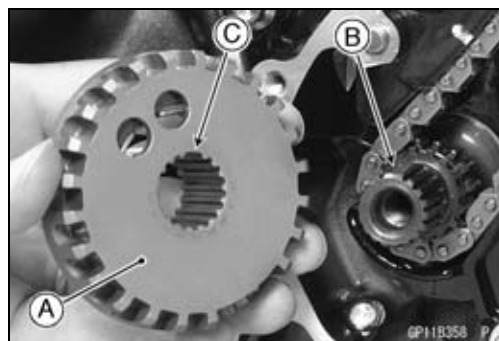
**Attrezzo bloccaggio rotore: 57001-1666**

- Rimuovere la rondella [B].
- Estrarre l'ingranaggio [A] innesto motorino di avviamento dall'innesto [B].
- Rimuovere:
  - Cuscinetto ad aghi [C]
  - Frizione motorino di avviamento



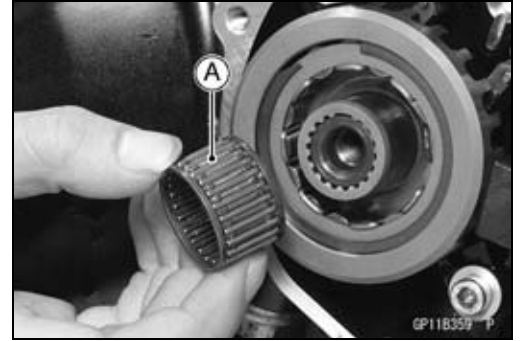
### Installazione frizione motorino d'avviamento

- Installare la frizione motorino d'avviamento [A] incastrando l'incavo di allineamento [B] delle scanalature sull'apposito dente [C].



**Impianto di avviamento elettrico**

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sul cuscinetto ad aghi [A] e installarlo.



- Inserire [A] l'ingranaggio [B] di innesto motorino d'avviamento, ruotarlo in senso antiorario [C] ed installarlo.



- Installare la rondella [A].
- Serrare il bullone della frizione motorino d'avviamento [B], tenendo fermo il rotore dell'alternatore con l'apposito attrezzo (vedere Installazione rotore alternatore).

**Attrezzi speciali -**

**Maniglia: 57001-1591**

**Attrezzo di bloccaggio rotore (fermo, M38 x 1,5): 57001-1658**

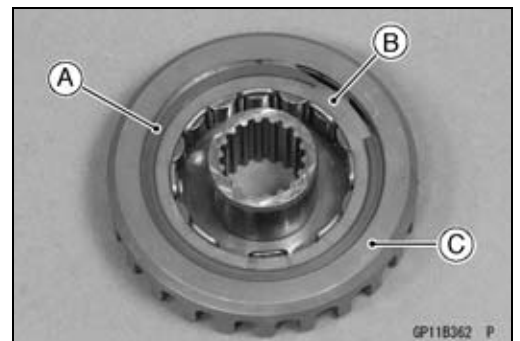
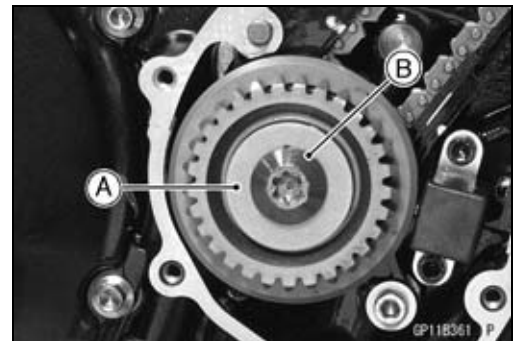
**Attrezzo bloccaggio rotore: 57001-1666**

**Coppia - Bullone frizione motorino di avviamento: 49 N·m (5,0 kgf·m)**

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

**Disassemblaggio frizione motorino d'avviamento**

- Rimuovere:  
Frizione motorino d'avviamento (vedere Rimozione frizione motorino d'avviamento)  
Anello di fissaggio [A]
- Estrarre la frizione unidirezionale [B] dall'alloggiamento della frizione motorino di avviamento [C].

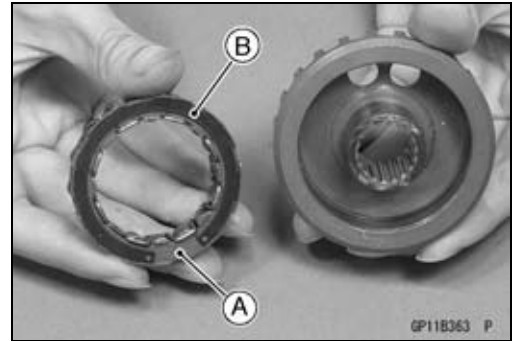


## 16-56 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di avviamento elettrico

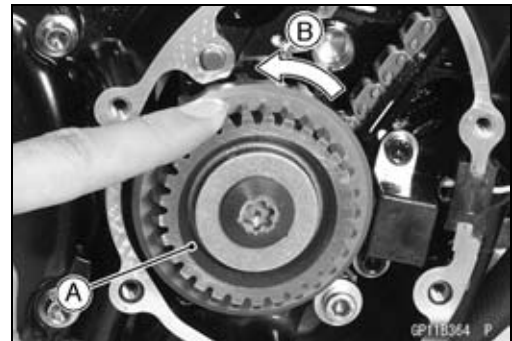
#### Assemblaggio frizione motorino d'avviamento

- Installare la frizione unidirezionale [A] in modo che il relativo anello elastico di sicurezza sia rivolto [B] verso l'interno.
- Installare il nuovo anello di fissaggio.

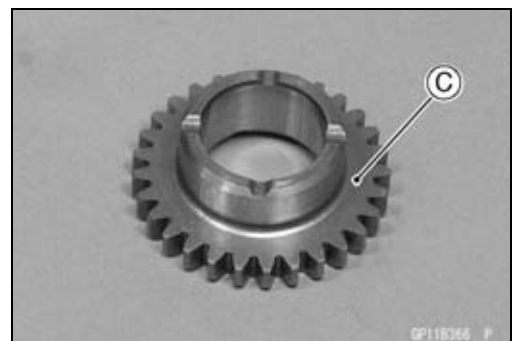
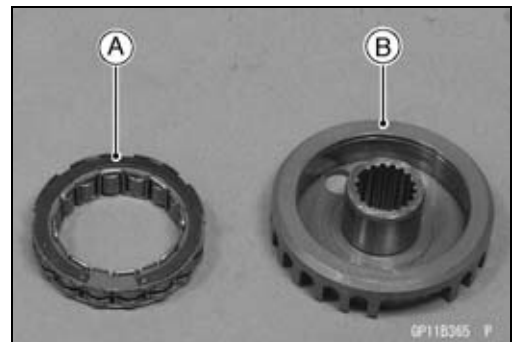


#### Controllo frizione motorino d'avviamento

- Rimuovere:
  - Coperchio frizione motorino d'avviamento (vedere Rimozione ingranaggio folle dell'avviamento)
  - Ingranaggio folle (frizione del motorino Rimozione ingranaggio folle)
- Ruotare manualmente l'ingranaggio di innesto motorino d'avviamento [A]. L'ingranaggio della frizione del motorino di avviamento deve girare liberamente in senso antiorario [B], ma non deve girare in senso orario.
- ★ Se la frizione del motorino d'avviamento non funziona come dovrebbe o se è rumorosa, passare all'operazione successiva.
- Smontare la frizione del motorino di avviamento (vedere Disassemblaggio frizione motorino d'avviamento) ed effettuare il controllo visivo dei componenti della frizione.
  - Frizione unidirezionale [A]
  - Alloggiamento [B] frizione motorino d'avviamento
- ★ Se vi sono componenti usurati o danneggiati, sostituirli.



- Esaminare anche l'ingranaggio [C] della frizione del motorino di avviamento. Sostituirlo se usurato o danneggiato.



#### Rimozione motorino di avviamento

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))

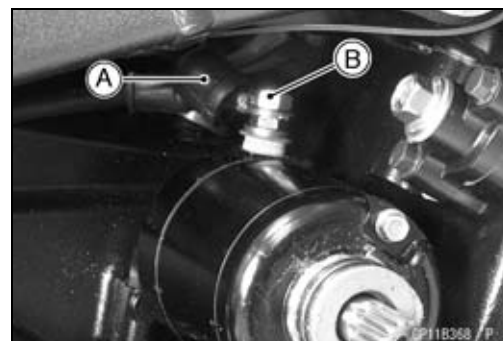


## Impianto di avviamento elettrico

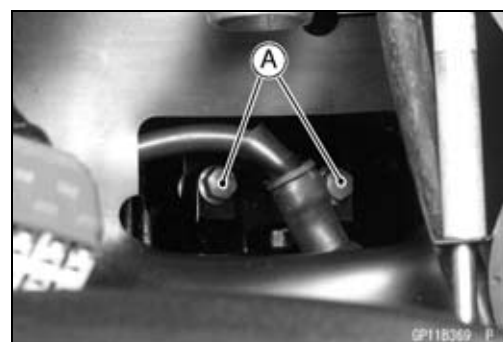
- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Togliere il tubo flessibile dell'acqua [A].



- Rimuovere il coperchio della frizione motorino d'avviamento (vedere il capitolo Rimozione ingranaggio folle del motorino di avviamento).
- Far scorrere all'indietro la cuffia in gomma [A].
- Rimuovere il dado [B] del terminale cavo motorino di avviamento.



- Rimuovere i bulloni di fissaggio [A] del motorino di avviamento.
- Estrarre il motorino di avviamento dal lato destro.

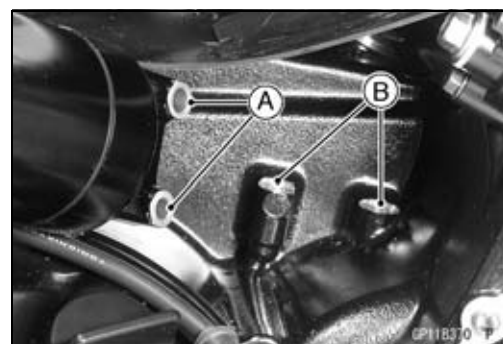


### Installazione motorino di avviamento

#### ATTENZIONE

**Non picchiare sull'albero o sul corpo del motorino di avviamento. Questa operazione potrebbe danneggiare il motorino.**

- Pulire i piedini [A] del motorino di avviamento e il carter [B] dove il motorino è collegato a massa.



- Sostituire gli O-ring [A].
- Applicare grasso sugli O-ring.
- Inserire i bulloni di fissaggio [B] del motorino di avviamento.
- Serrare temporaneamente i bulloni di fissaggio del motorino di avviamento.
- Installare il coperchio della frizione del motorino d'avviamento (vedere Installazione albero folle).
- Serrare:

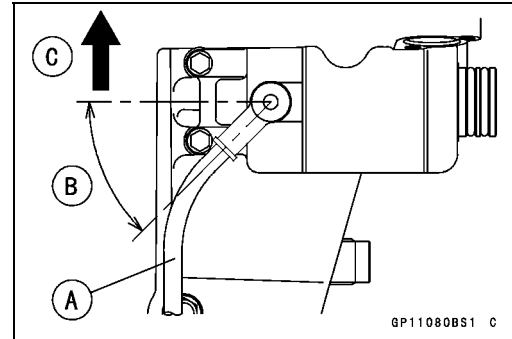
**Coppia - Bulloni di fissaggio motorino di avviamento: 10 N·m (1,0 kgf·m)**



## 16-58 IMPIANTO ELETTRICO

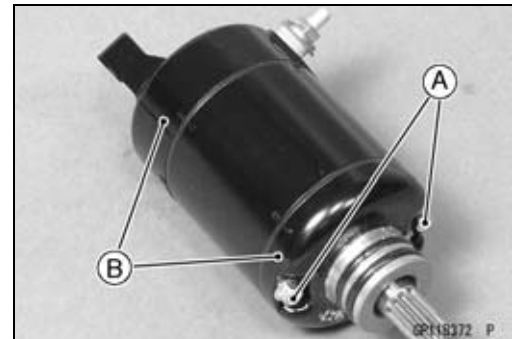
### Impianto di avviamento elettrico

- Posizionare il cavo motorino di avviamento [A] come illustrato.
  - Circa 45° [B]
  - Lato anteriore [C]
- Serrare:
  - Coppia - Dado terminale cavo motorino di avviamento: 6,0 N·m (0,61 kgf·m)
- Far scorrere all'indietro il tappo in gomma alla posizione originale.

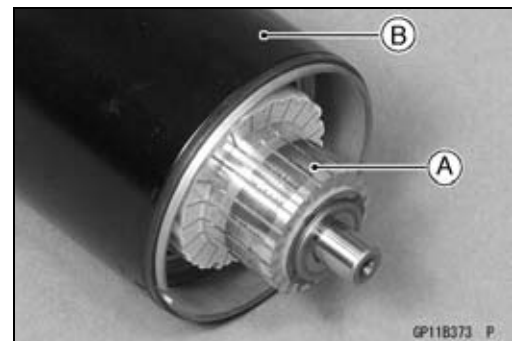


### Smontaggio motorino di avviamento

- Togliere il motorino d'avviamento (vedere Rimozione motorino d'avviamento).
- Estrarre i bulloni passanti [A] del motorino di avviamento e rimuovere i coperchi [B] di entrambe le estremità.



- Estrarre l'indotto [A] dall'intelaiatura [B].

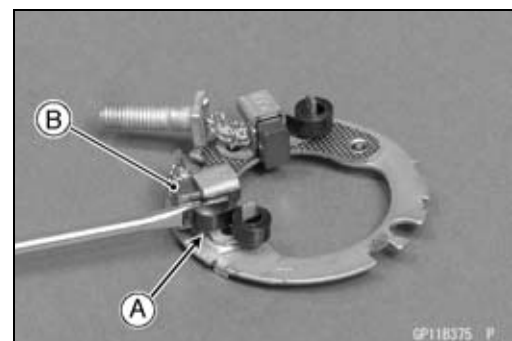


- Rimuovere:
  - Dado [A] terminale portaspazzola
  - Gruppo [B] portaspazzola



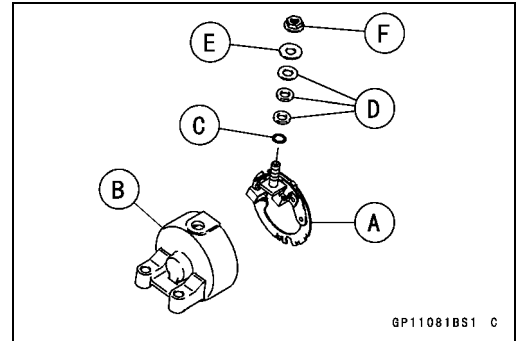
### Gruppo motorino di avviamento

- Sollevare facendo leva l'estremità [A] della molla e inserire la spazzola [B].

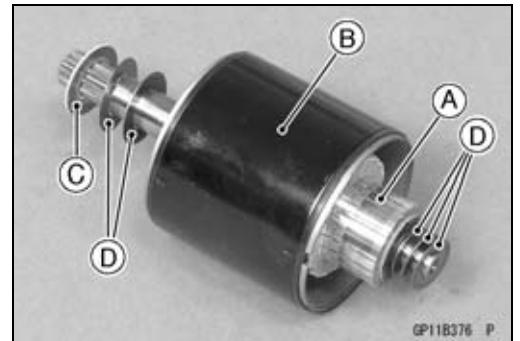


**Impianto di avviamento elettrico**

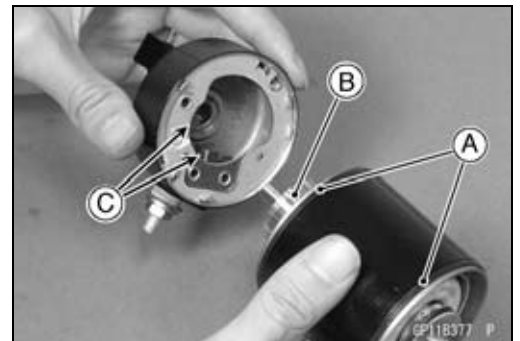
- Installare il gruppo [A] portaspazzola nel coperchio [B] estremità destra.
- Sostituire l'O-ring [C].
- Installare:
  - Isolatori [D]
  - La rondella [E]
- Serrare:
  - Coppia - Controdado terminale motorino d'avviamento [F]:**  
**6,9 N·m (0,70 kgf·m)**



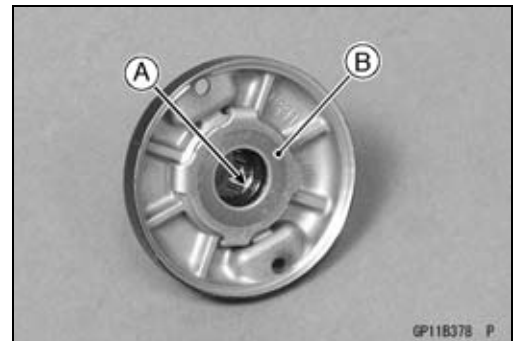
- Installare l'indotto [A] nell'intelaiatura [B].
- Installare le rondelle di scorrimento [C] e di spinta [D] su ogni lato dell'albero.



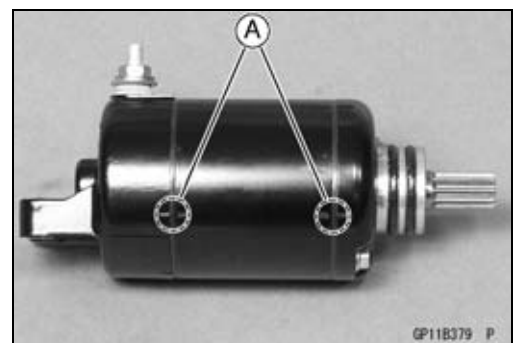
- Sostituire gli O-ring [A].
- Inserire l'indotto [B] tra le spazzole [C].



- Applicare un leggero strato di grasso sulla guarnizione [A].
- Inserire la rondella dentata [B] nel coperchio sinistrorso.



- Allineare i riferimenti [A] per assemblare l'intelaiatura e i coperchi delle estremità.



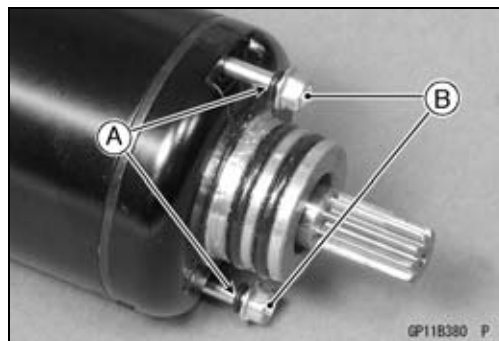
# 16-60 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di avviamento elettrico

- Sostituire gli O-ring [A].

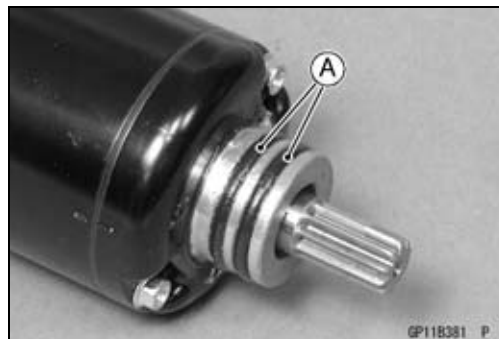
- Serrare:

Coppia - Bulloni passanti motorino di avviamento [B]: 3,4 N·m (0,35 kgf·m)



- Sostituire gli O-ring [A].

- Applicare grasso sugli O-ring.



### Controllo spazzole

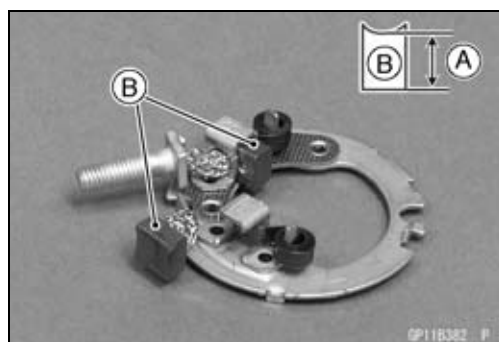
- Misurare la lunghezza [A] di ciascuna spazzola [B].

★ Se sono usurate oltre il limite di servizio, sostituire il gruppo portaspazzole.

Lunghezza spazzola motorino di avviamento

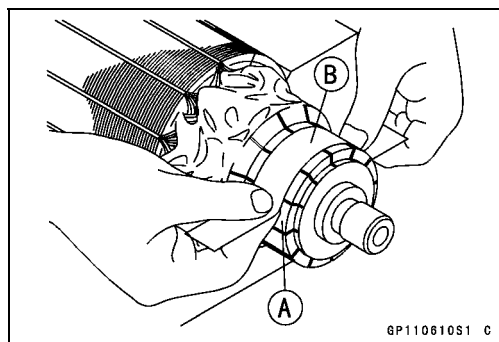
Standard: 10 mm

Limite di servizio: 5,0 mm



### Pulizia e controllo commutatore

- Levigare la superficie [A] del commutatore se necessario con tela a smeriglio fine [B] e rimuovere ogni residuo dalle scanalature.



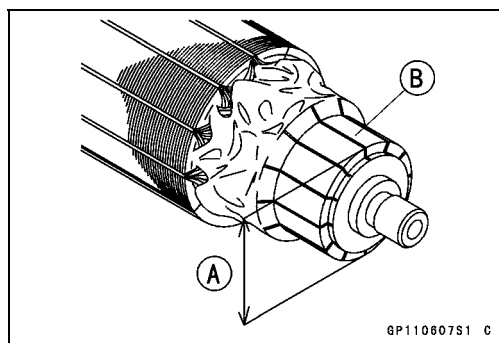
- Misurare il diametro [A] del commutatore [B].

★ 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**

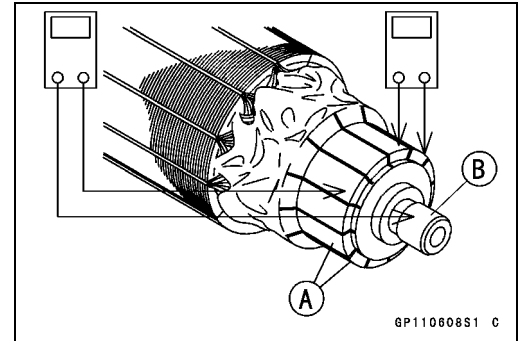
**Controllo indotto**

- Utilizzando la gamma  $\times 1 \Omega$  del tester analogico, misurare la resistenza fra due segmenti qualsiasi [A] del commutatore.

**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

- ★ 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 cavo spazzola**

- Utilizzando la gamma  $\times 1 \Omega$  del tester analogico, misurare la resistenza come indicato in figura.

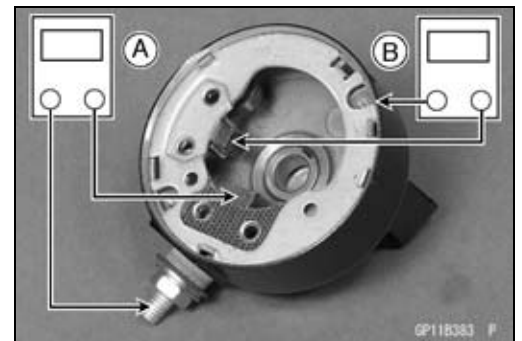
Bullone terminale e spazzola positiva [A]

Coperchio dell'estremità destra e spazzola negativa [B]

**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

- ★ Se il valore non si avvicina a zero Ohm, il cavo della spazzola è interrotto. Sostituire il gruppo portaspazzole.



**Controllo del gruppo coperchio dell'estremità destra**

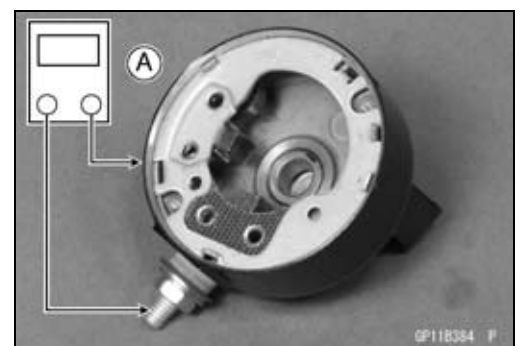
- Misurare la resistenza nel modo indicato usando la massima gamma del tester analogico.

Terminale e coperchio dell'estremità destra [A]

**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

- ★ Se si rileva una lettura, il gruppo del coperchio dell'estremità destra è in cortocircuito. Sostituire il gruppo del coperchio dell'estremità destra.

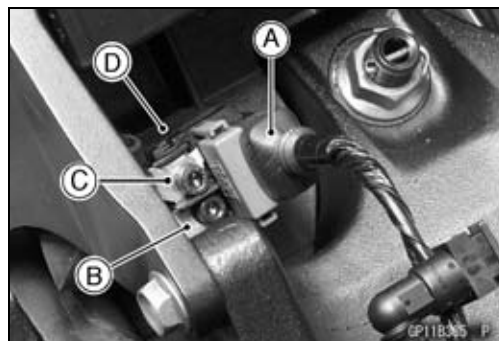


## 16-62 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di avviamento elettrico

#### Controllo relè motorino di avviamento

- Rimuovere il cavo negativo (-) dal terminale negativo (-) della batteria (vedere Rimozione batteria).
- Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Scollegare il connettore [A].
- Scollegare il cavo [B] del motorino di avviamento e il cavo positivo (+) [C] della batteria dal relè [D] del motorino di avviamento.



#### ATTENZIONE

**Il cavo positivo (+) della batteria con il coperchio di gomma è collegato direttamente al terminale positivo (+) della batteria anche quando il commutatore di accensione è su OFF, quindi prestare attenzione a non mettere in cortocircuito il cavo rimosso con la massa del telaio.**

- Estrarre il relè motorino di avviamento dallo smorzatore.
- Collegare il tester analogico [A] e la batteria da 12 V [B] al relè [C] del motorino di avviamento come indicato in figura.

#### Attrezzatura speciale -

**Tester analogico: 57001-1394**

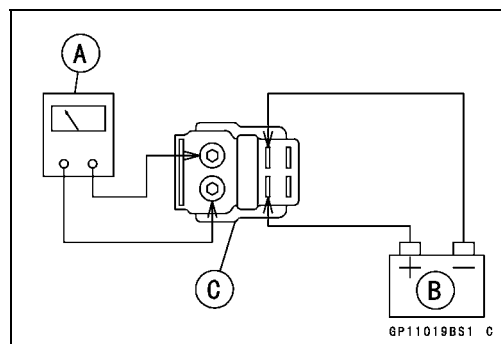
- ★ Se non funziona nel modo indicato, il relè è guasto. Sostituire il relè.

#### Verifica del relè

**Portata del tester:** portata  $\times 1 \Omega$

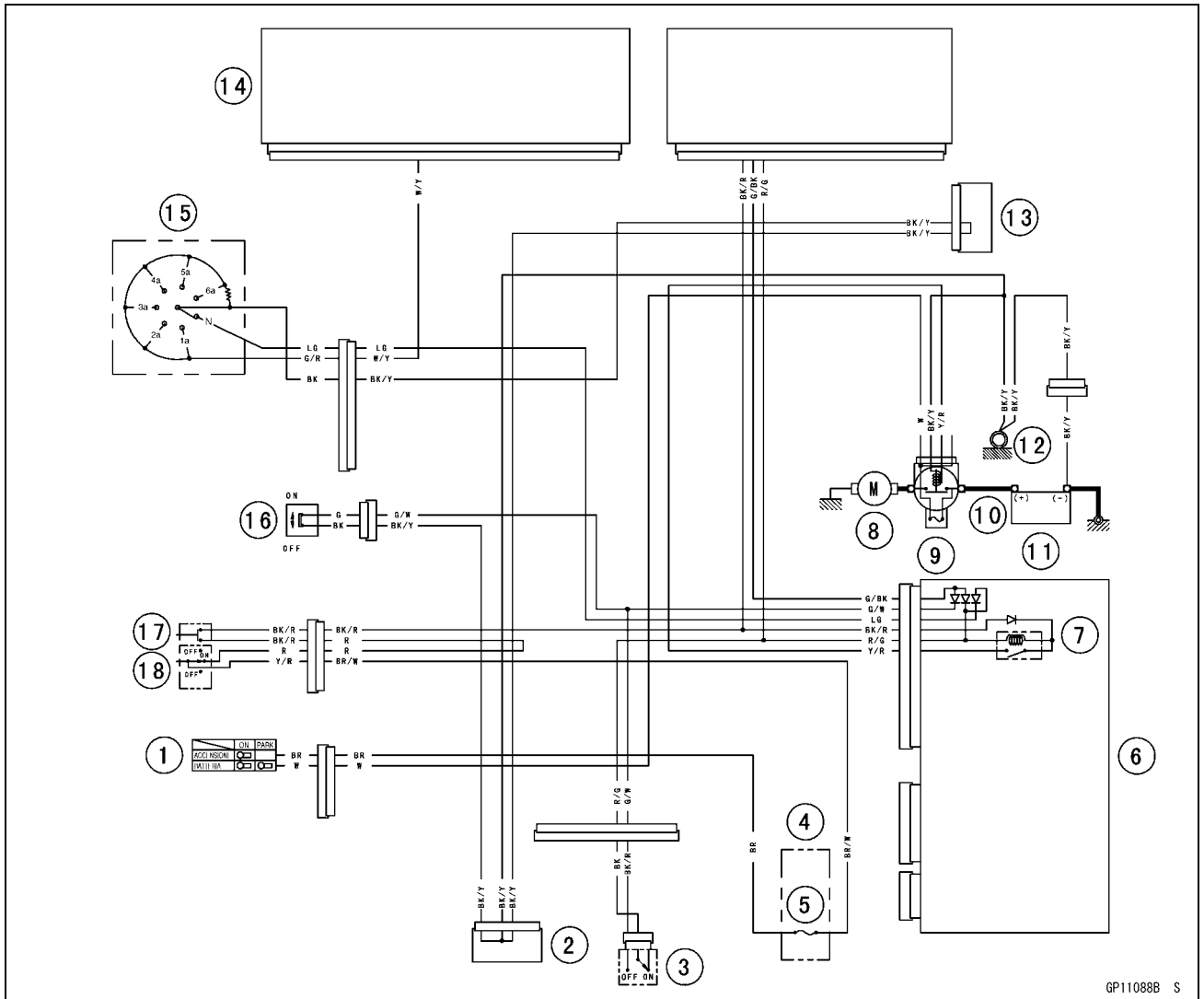
**Criteri:** A batteria collegata  $\rightarrow 0 \Omega$   
A batteria scollegata  $\rightarrow \infty \Omega$

- Serrare:  
Coppia - Bullone di fissaggio cavo motorino di avviamento: 4,0 N·m (0,41 kgf·m)  
Bullone di fissaggio cavo batteria: 4,0 N·m (0,41kgf·m)



Impianto di avviamento elettrico

Circuito avviamento elettrico



GP11088B S

1. Commutatore di accensione
2. Connettore di raccordo 1
3. Interruttore di esclusione motorino avviamento
4. Scatola fusibili
5. Fusibile accensione da 15 A
6. Scatola relè
7. Relè circuito di avviamento
8. Motorino di avviamento
9. Fusibile principale da 30 A
10. Relè del motorino di avviamento
11. Batteria 12 V 10 Ah
12. Massa telaio
13. Connettore di raccordo 2
14. ECU
15. Interruttore posizione cambio
16. Interruttore cavalletto laterale
17. Pulsante di avviamento
18. Interruttore di arresto motore

## 16-64 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di illuminazione

Questa motocicletta adotta il sistema di illuminazione diurna ed è dotata di un relè faro nella scatola relè. Il faro non si accende quando il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore vengono portati per la prima volta su ON. Il faro si accende dopo il rilascio del pulsante di avviamento e rimane acceso fino a quando il commutatore di accensione viene portato su OFF. Il faro si spegne temporaneamente quando si preme il pulsante di avviamento e si riaccende rilasciando il pulsante.

#### **Regolazione verticale ed orizzontale del faro**

- Fare riferimento a Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Allineamento verticale faro**

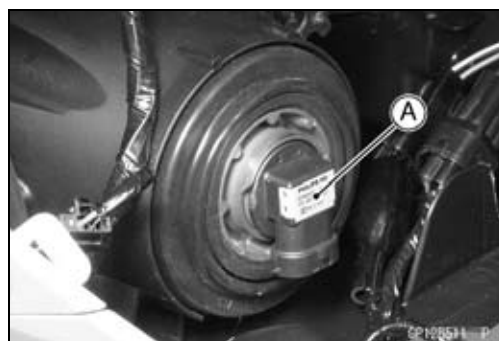
- Fare riferimento a Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Sostituzione lampada faro**

- Rimuovere la carenatura interna superiore (vedere Rimozione carenatura interna superiore nel capitolo Telaio).
- Scollegare il connettore [A] del faro.



- Ruotare la lampadina del faro [A] in senso antiorario ed estrarla insieme al faro.



#### **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.

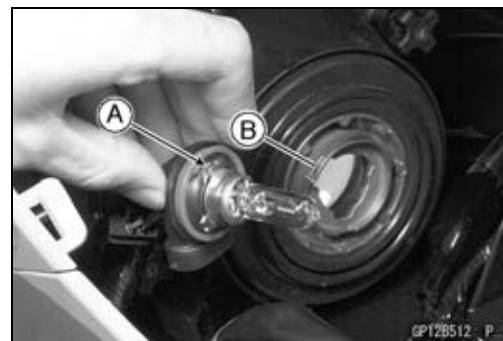
#### **NOTA**

- Asportare qualunque contaminazione che giunga inavvertitamente sulla lampadina con alcool o con una soluzione di acqua e sapone.



## Impianto di illuminazione

- Sostituire la lampadina del faro.
- Inserire la sporgenza [A] della lampadina nell'incavo [B] del faro.

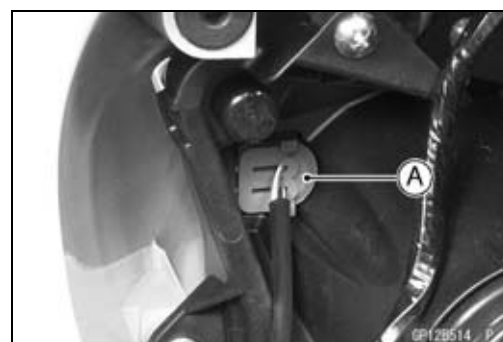


- Avvitare la lampadina del faro [A] in senso orario.
- Collegare il connettore del faro.
- Dopo l'installazione, regolare l'orientamento del faro (vedere Controllo orientamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica).



### Sostituzione lampadina luce di città

- Rimuovere la carenatura interna superiore (vedere Rimozione carenatura interna superiore nel capitolo Telaio)
- Estrarre il portalampadina [A] insieme alla lampadina.

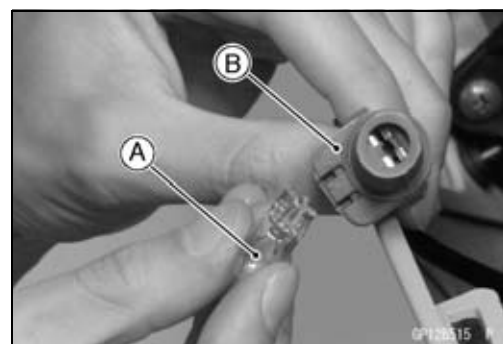


- Estrarre la lampadina [A] dal portalampadina [B].

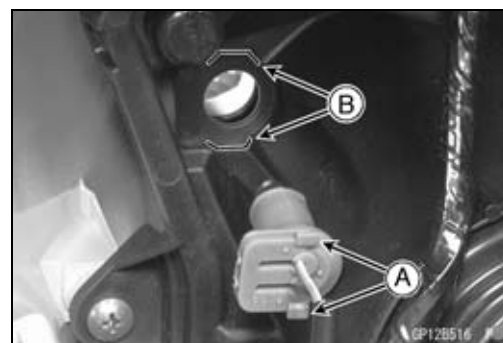
#### ATTENZIONE

**Non ruotare la lampadina. Estrarre la lampadina per evitare di danneggiarla. Non utilizzare una lampada con potenza superiore a quella specificata.**

- Sostituire la lampada.



- Montare il portalampadina del faro.
- Allineare le sporgenze [A] del portalampadina e le scanalature [B] del faro.

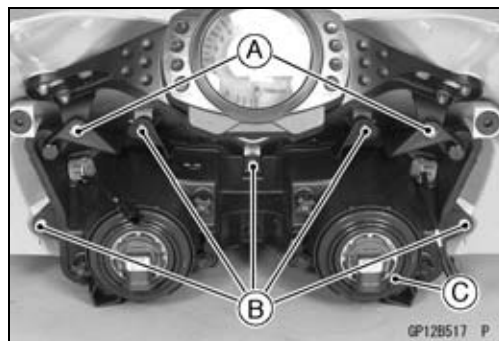


## 16-66 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di illuminazione

#### **Rimozione/installazione faro**

- Rimuovere:
  - Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  - Carenatura interna centrale (vedere Rimozione carenatura interna centrale nel capitolo Telaio)
  - Viti staffa quadro strumenti [A] e fascetta
  - Viti di fissaggio del faro [B]
  - Faro [C]
- Serrare:
  - Coppia - Viti montaggio faro: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)



#### **Rimozione luce di posizione posteriore/freno (LED)**

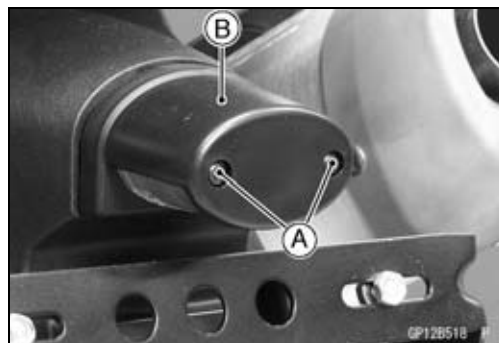
- Fare riferimento alla sezione Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio).

#### **Installazione luce di posizione posteriore/freno (LED)**

- Fare riferimento alla sezione Installazione rivestimento sella nel capitolo Telaio (vedere Installazione rivestimento sella nel capitolo Telaio).

#### **Sostituzione lampadina luce targa**

- Rimuovere:
  - Viti [A]
  - Coperchio [B] luce targa
- Premere e ruotare la lampadina [A] in senso antiorario e rimuoverla.
- Sostituire la lampada.



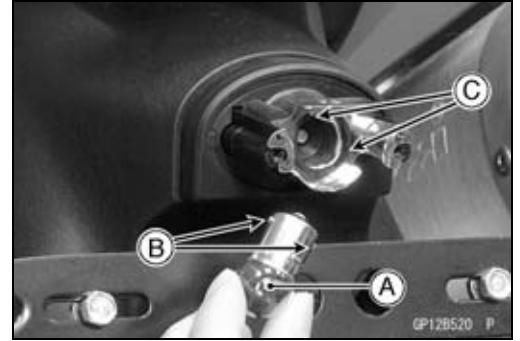
**Impianto di illuminazione**

- Inserire la nuova lampadina [A] allineando i perni superiore e inferiore [B] con le scanalature superiore e inferiore [C] del portalampadina, quindi ruotare la lampadina in senso orario.

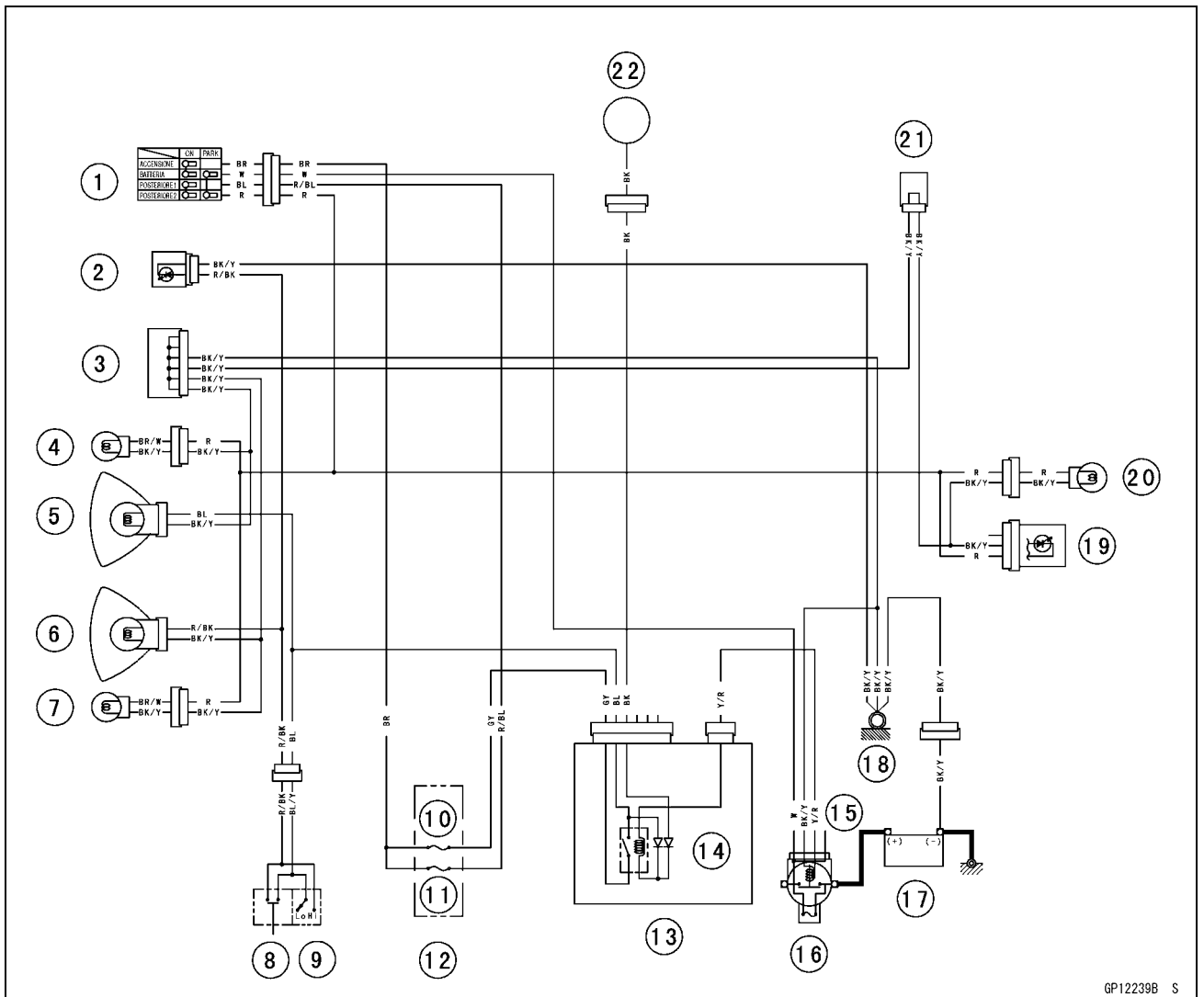
○ Ruotare la lampadina di circa 15° gradi.

- Serrare:

**Coppia - Viti coperchio luce targa: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)**



**Circuito della luce di posizione posteriore/freno**



- |  |  |
|--|--|
| 1. Commutatore di accensione                       | 12. Scatola fusibili                         |
| 2. Spia abbagliante (LED)                          | 13. Scatola relè                             |
| 3. Connettore di raccordo 1                        | 14. Relè faro                                |
| 4. Luce di città destra                            | 15. Relè del motorino di avviamento          |
| 6. Faro (abbagliante)                              | 16. Fusibile principale da 30 A              |
| 5. Faro (anabbagliante)                            | 17. Batteria 12 V 10 Ah                      |
| 7. Luce di città sinistra                          | 18. Massa telaio                             |
| 8. Pulsante di sorpasso                            | 19. Luce di posizione posteriore/freno (LED) |
| 9. Commutatore luci                                | 20. Luce targa                               |
| 10. Fusibile faro da 10 A                          | 21. Connettore di raccordo 2                 |
| 11. Fusibile luce di posizione posteriore da 10 A. | 22. Alternatore                              |

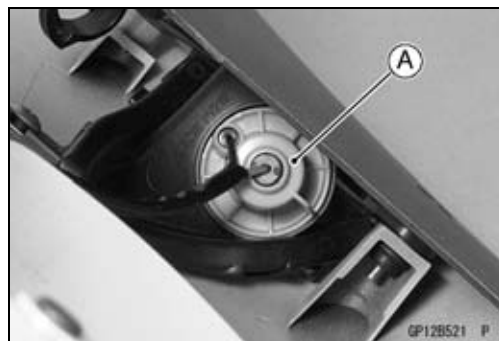
## 16-68 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di illuminazione

#### Sostituzione lampade indicatori direzione

##### Indicatore di direzione anteriore

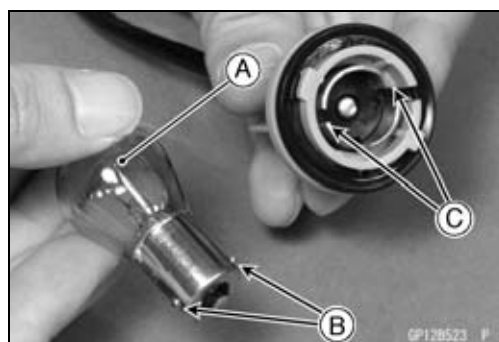
- Rimuovere la carenatura intermedia (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Ruotare il portalampadina [A] in senso antiorario ed estrarlo insieme alla lampadina.



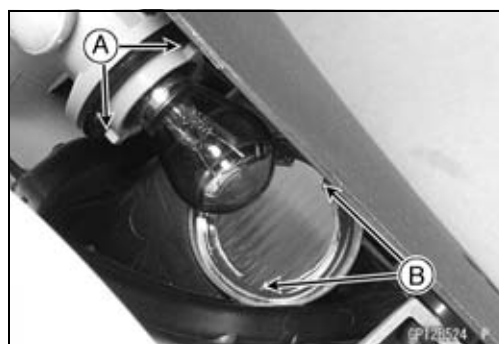
- Premere e ruotare la lampadina degli indicatori di direzione anteriori [A] in senso antiorario e rimuoverla.
- Sostituire la lampadina.



- Inserire la nuova lampadina [A] allineando i perni superiore e inferiore [B] con le scanalature superiore e inferiore [C] del portalampadina, quindi ruotare la lampadina in senso orario.
- Ruotare la lampadina di circa 15° gradi.

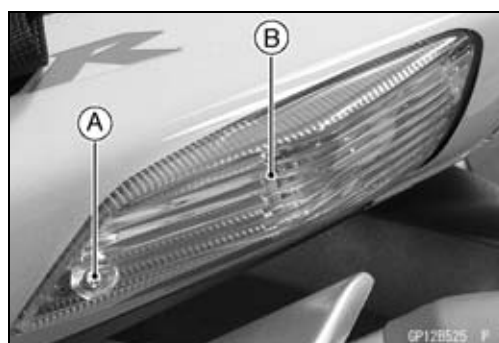


- Premere il portalampadina e ruotarlo in senso orario.
- Inserire le sporgenze [A] del portalampadina nelle scanalature [B] della luce indicatore di direzione.
- Installare la carenatura intermedia (vedere Installazione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)



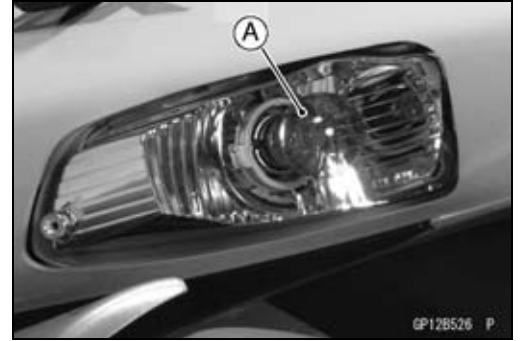
##### Indicatore di direzione posteriore

- Rimuovere:
  - Viti [A]
  - Trasparente luce indicatore di direzione posteriore [B]



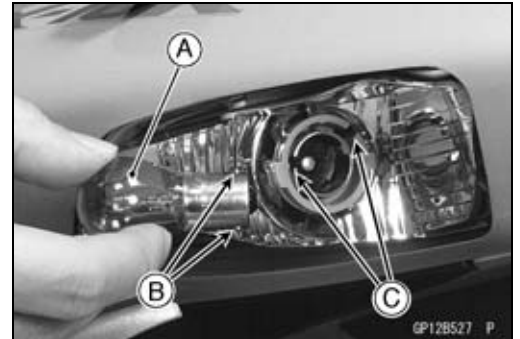
## Impianto di illuminazione

- Premere e ruotare la lampadina degli indicatori di direzione posteriori [A] in senso antiorario e rimuoverla.



- Inserire la nuova lampadina [A] allineando i perni superiore e inferiore [B] con le scanalature superiore e inferiore [C] del portalampadina, quindi ruotare la lampadina in senso orario.

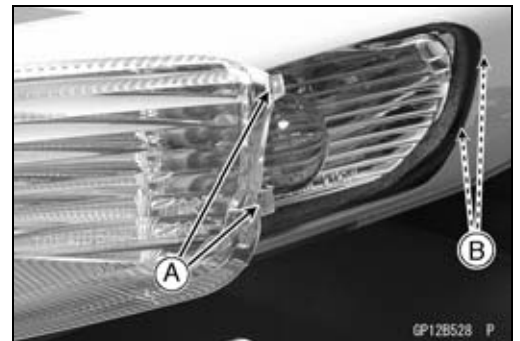
○ Ruotare la lampadina di circa 15° gradi.



- Inserire le sporgenze [A] del trasparente nelle scanalature [B] della luce indicatore di direzione.

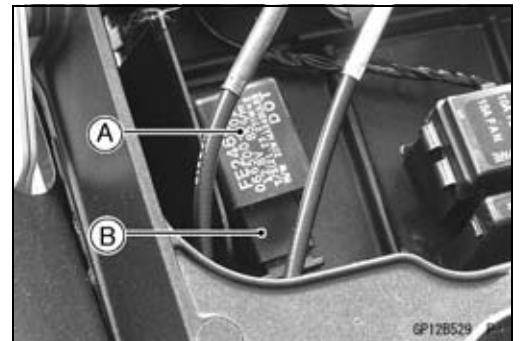
- Serrare:

**Coppia - Viti di fissaggio indicatore di direzione posteriore:  
1,2 N·m (0,12 kgf·m)**



### Controllo relè indicatori di direzione

- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Relè [A] indicatori di direzione
- Scollegare il connettore [B].



# 16-70 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di illuminazione

- 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]

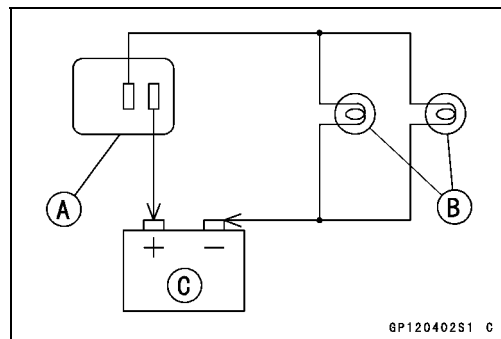
- ★ Se le luci non lampeggiano come prescritto, sostituire il relè degli indicatori di direzione.

### Verifica relè indicatori di direzione

Carico		Numero lampeggiamenti (c/m*)
Numero indicatori direzione	Potenza (W)	
1**	21 o 23	140-250
2	42 o 46	75-95

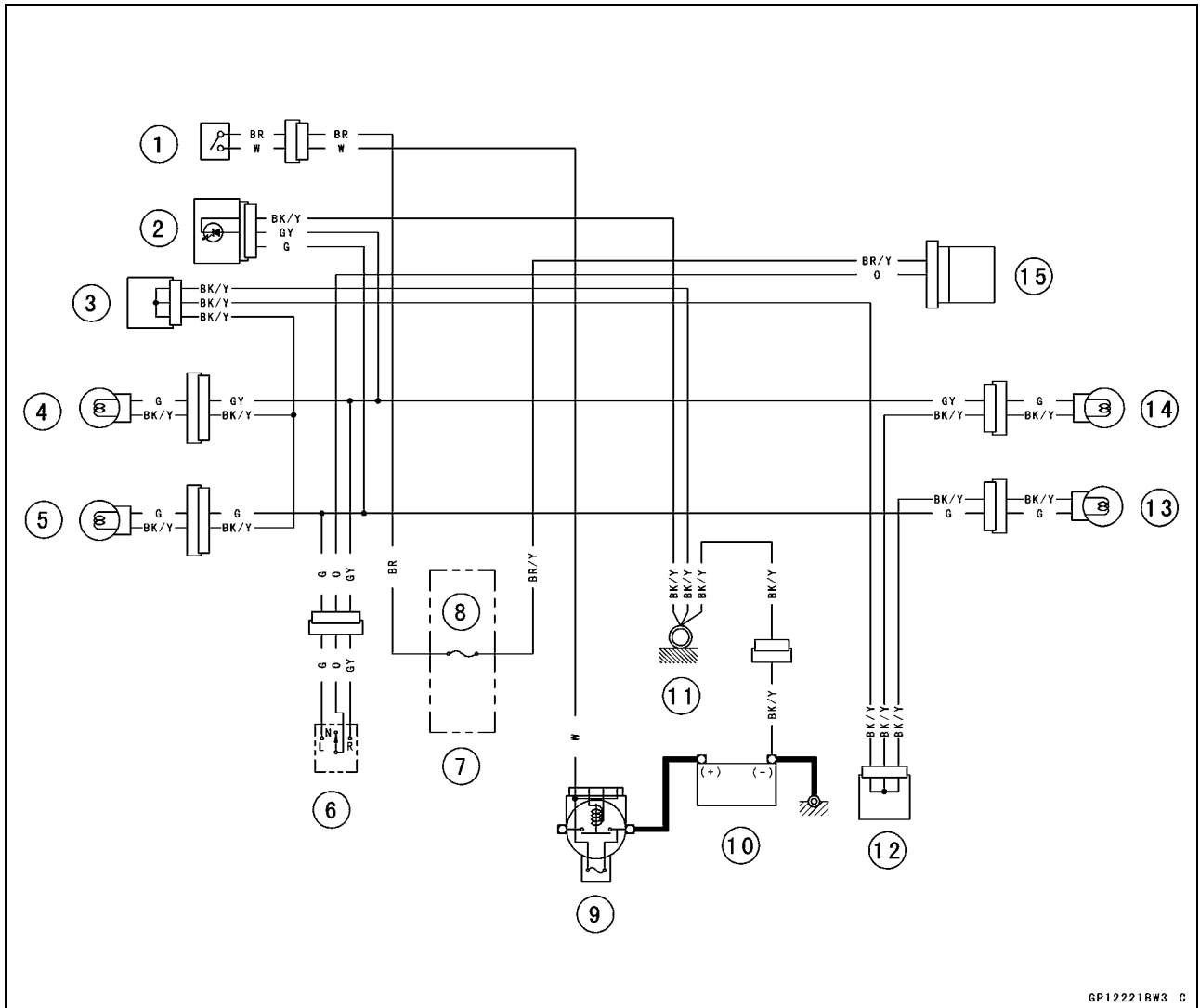
\*: Cicli al minuto (\*\*):

\*\* : corrisponde a "una luce bruciata"



Impianto di illuminazione

Circuito indicatori di direzione



GP12221BW3 C

1. Commutatore di accensione
2. Spie indicatori di direzione (destra e sinistra)
3. Connettore di raccordo 1
4. Indicatore di direzione anteriore destro
5. Indicatore di direzione anteriore sinistro
6. Interruttore indicatori di direzione
7. Scatola fusibili
8. Fusibile relè indicatori direzione da 10 A
9. Fusibile principale da 30 A
10. Batteria 12 V 10 Ah
11. Massa telaio
12. Connettore di raccordo 2
13. Indicatore di direzione posteriore sinistro
14. Indicatore di direzione posteriore destro
15. Relè indicatori di direzione

## 16-72 IMPIANTO ELETTRICO

### Valvola di commutazione aria

#### Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria

- Fare riferimento a Controllo valvola di aspirazione aria nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo valvola di aspirazione aria nel capitolo Manutenzione periodica).

#### Prova del gruppo valvola di commutazione aria

- Rimuovere la valvola di commutazione aria (vedere Rimozione valvola di commutazione aria nel capitolo Parte superiore del motore).
- Impostare il tester analogico [A] sulla portata  $\times \Omega$  e collegarlo ai terminali della valvola di commutazione aria, come indicato in figura.

Attrezzo speciale -

Tester analogico: 57001-1394

Resistenza valvola di commutazione aria

Standard: 18 – 22  $\Omega$  a 20°C

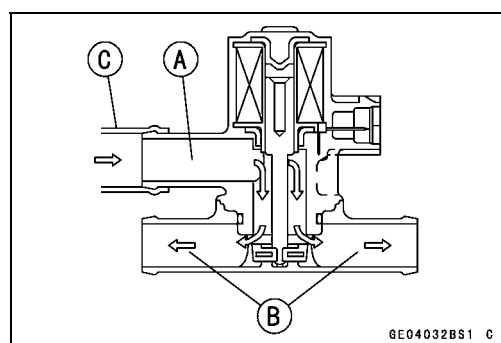
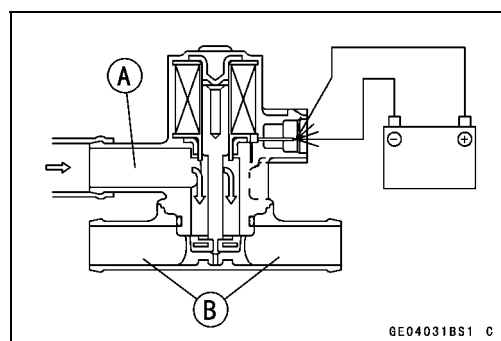
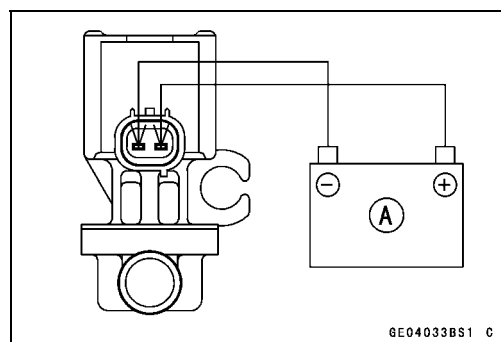
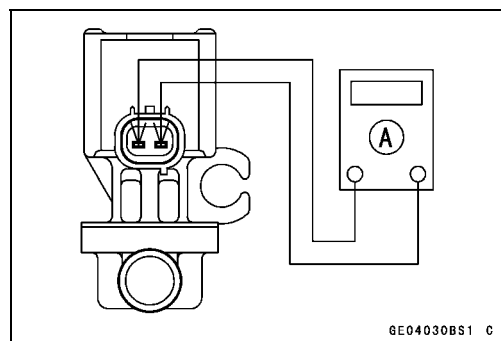
- ★ Sostituire la resistenza se la relativa lettura non corrisponde al valore prescritto.
- Collegare la batteria a 12 V [A] ai terminali della valvola di commutazione aria come indicato in figura.

- Introdurre aria nel condotto aria aspirata [A] e accertarsi che essa non passi per i condotti aria d'uscita [B].

- Scollegare la batteria a 12 V.
- Introdurre nuovamente aria nel condotto aria aspirata [A] e accertarsi che essa passi per i condotti aria d'uscita [B].
- ★ Se la valvola di commutazione aria non funziona nel modo descritto, sostituirla.

#### NOTA

○ Per controllare il flusso d'aria attraverso la relativa valvola di commutazione basta soffiare nel tubo flessibile [C] della valvola (lato di ingresso).

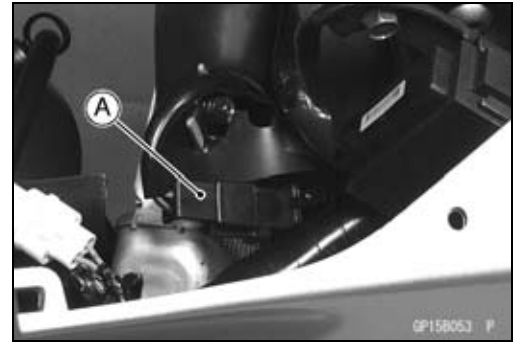




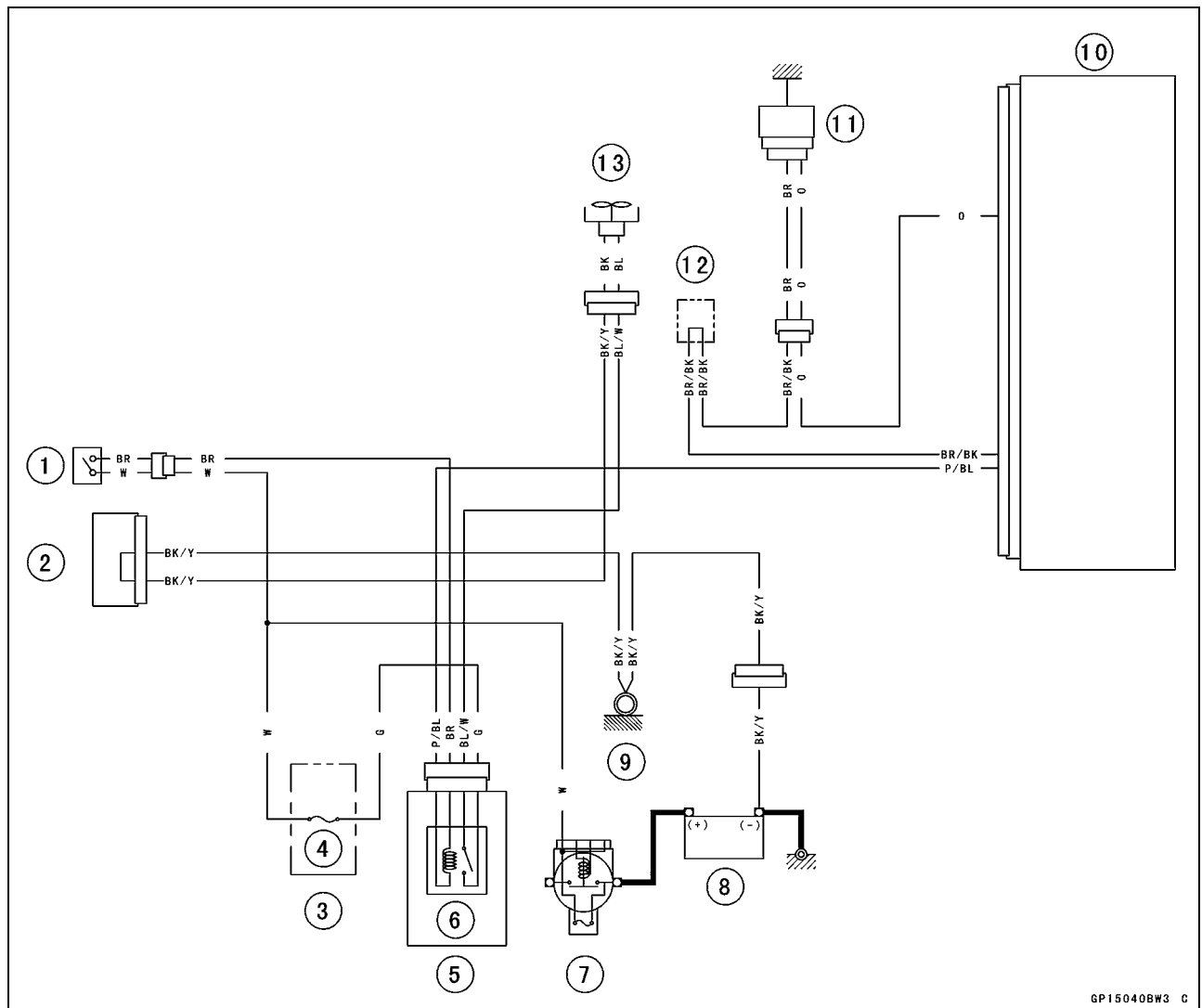
**Impianto ventola radiatore**

**Controllo motorino ventola**

- Rimuovere la carenatura interna superiore sinistra (vedere Rimozione carenatura interna superiore nel capitolo Telaio)
- Scollegare il connettore [A].
- Alimentare il motorino della ventola collegandolo alla batteria con un cavo ausiliario.
- ★ Se la ventola non gira, il motorino della ventola è guasto e deve essere sostituito.



**Circuito ventola radiatore**



1. Commutatore di accensione
2. Connettore di raccordo 1
3. Scatola fusibili
4. Fusibile ventola da 10 A
5. Scatola relè
6. Relè ventola radiatore
7. Fusibile principale da 30 A
8. Batteria 12 V 10 Ah
9. Massa telaio
10. ECU
11. Sensore temperatura acqua
12. Giunto impermeabile 2
13. Ventola radiatore

## 16-74 IMPIANTO ELETTRICO

### Misuratori, strumenti e indicatori

#### **Rimozione/installazione quadro strumenti**

- Rimuovere:
  - Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  - Viti [A] e rondelle

#### **ATTENZIONE**

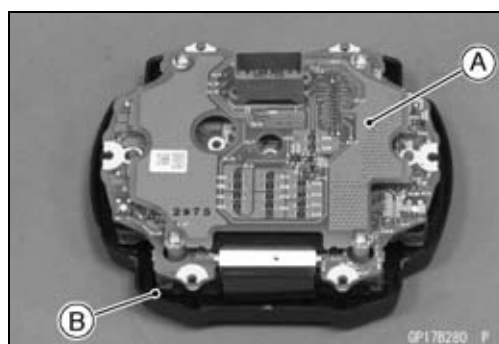
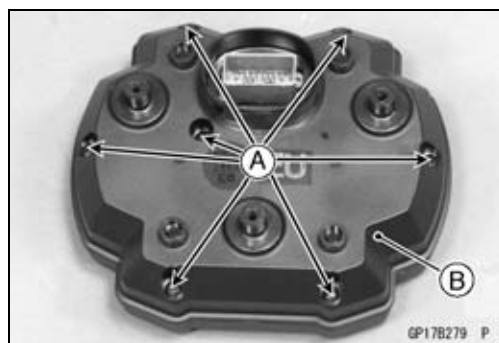
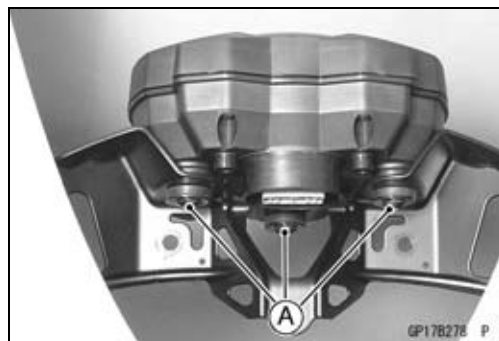
**Appoggiare il quadro strumenti rivolto verso l'alto. Se il quadro strumenti viene appoggiato capovolto o su un lato, anche per poco tempo, non funzionerà correttamente.**

- Serrare:
  - Coppia - Viti di fissaggio quadro strumenti: 1,2 N·m (0,12 kgf·m)

#### **Disassemblaggio gruppo strumenti**

- Rimuovere:
  - Quadro strumenti (vedere Rimozione/installazione quadro strumenti)
  - Viti [A]
  - Coperchio inferiore [B] quadro strumenti

- Separare il quadro strumenti [A] e il coperchio superiore [B] del quadro strumenti.

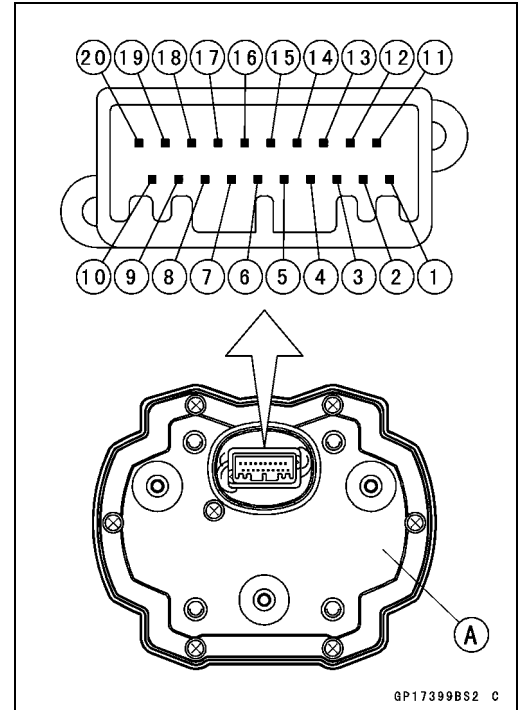


Misuratori, strumenti e indicatori

**Controllo quadro strumenti elettronico**

- Togliere il quadro strumenti (vedere Rimozione quadro strumenti) [A].

- [1] Accensione
- [2] Spia livello carburante (LED) (-)
- [3] Cronometro (+)
- [4] Tempo giro (+)
- [5] Spia folle (LED) (-)
- [6] Segnale di comunicazione ECU
- [7] Segnale contagiri
- [8] Sensore temperatura acqua (-)
- [9] Inutilizzato
- [10] Inutilizzato
- [11] Massa (-)
- [12] Batteria (+)
- [13] Spia di avvertenza (LED) (avvertenza pressione olio) (-)
- [14] Inutilizzato
- [15] Spia indicatore di direzione destro (LED) (+)
- [16] Spia (LED) indicatore di direzione sinistro (+)
- [17] Spia abbagliante (LED) (+)
- [18] Segnale sensore velocità
- [19] Inutilizzato
- [20] Inutilizzato

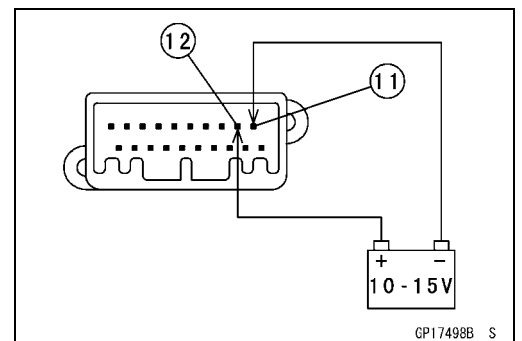


**ATTENZIONE**

**Non lasciare cadere il quadro strumenti. Appoggiare il quadro strumenti rivolto verso l'alto. Se il quadro strumenti viene appoggiato capovolto o su un lato per lungo tempo o lasciato cadere, non funzionerà correttamente. Non cortocircuitare i terminali.**

**Controllo segmenti display a cristalli liquidi (LCD)**

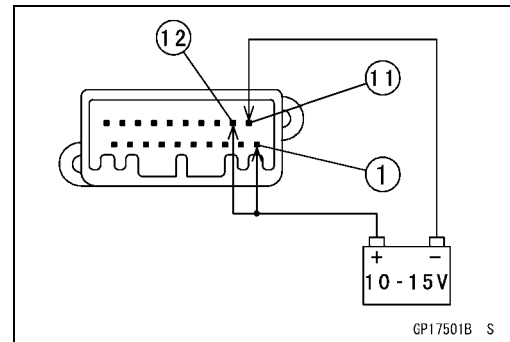
- Utilizzando i cavi ausiliari isolati, collegare una batteria da 12 V al connettore del quadro strumenti nel seguente modo.
  - Collegare il terminale positivo della batteria al terminale [12].
  - Collegare il terminale negativo della batteria al terminale [11].



## 16-76 IMPIANTO ELETTRICO

### Misuratori, strumenti e indicatori

- Collegare il terminale [1] al terminale [12].



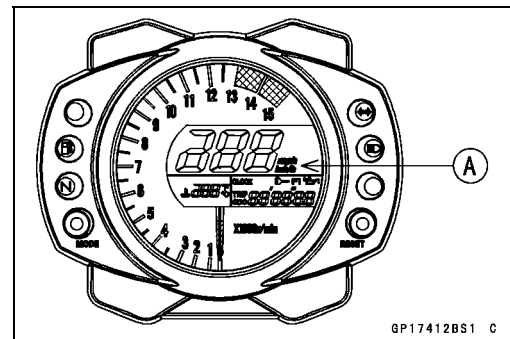
○ Quando i terminali sono collegati, tutti i segmenti LCD [A] appaiono per tre secondi.

★ Se i segmenti LCD non appaiono, sostituire il quadro strumenti.

● Scollegare il terminale [1].

○ Tutti i segmenti LCD scompaiono.

★ Se i segmenti non scompaiono, sostituire il quadro strumenti.



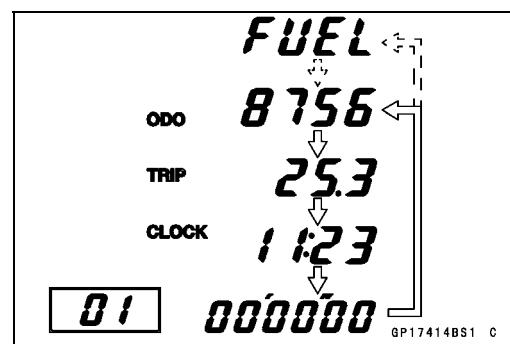
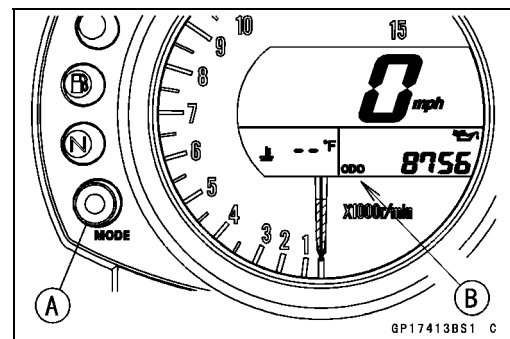
#### Controllo funzionamento dei pulsanti MODE e RESET

● Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".

● Controllare se il display [B] cambia nelle visualizzazioni ODO, TRIP, CLOCK e STOP WATCH ogni volta che viene premuto il pulsante MODE [A].

○ Se la spia (LED) di avvertenza del livello di carburante lampeggia, il display cambia nelle visualizzazioni FUEL, ODO, TRIP, CLOCK e STOP WATCH e FUEL.

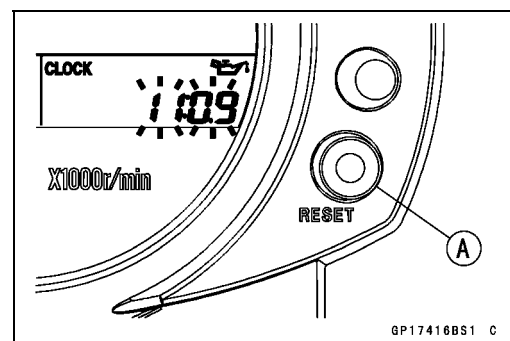
★ Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.



● Indicare la modalità orologio.

● Controllare se quando il pulsante RESET [A] viene premuto in modalità CLOCK per più di due secondi, il display visualizza la modalità di impostazione dell'orologio.

○ Le cifre delle ore e dei minuti cominciano a lampeggiare simultaneamente.

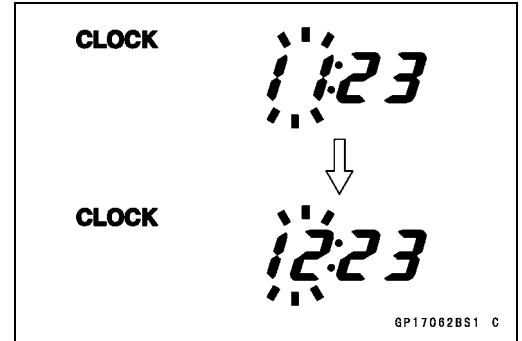


**Misuratori, strumenti e indicatori**

- Nella modalità di impostazione ORE/MINUTI, premere nuovamente il pulsante RESET [C] per rendere operativa la modalità di impostazione ORE.

○ Le cifre delle ore lampeggiano sul display.

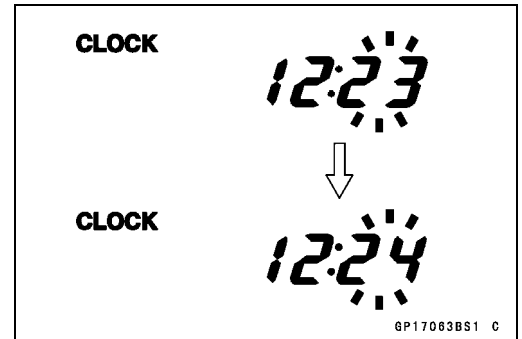
- Premere il pulsante MODE [A] per impostare le ore.



- Nella modalità di impostazione ORE, premere il pulsante RESET per avviare la modalità di impostazione MINUTI.

○ Le cifre dei minuti lampeggiano sul display.

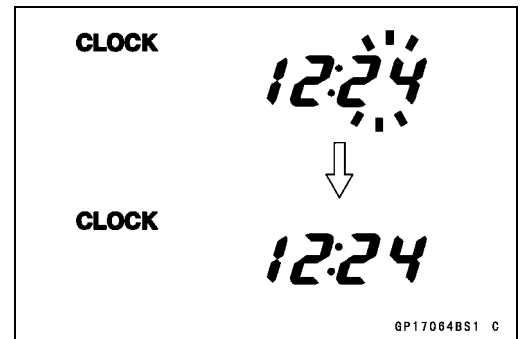
- Premere il pulsante MODE per impostare i minuti.



- Nella modalità di impostazione MINUTI, premere il pulsante RESET per ritornare alla modalità di impostazione ORE/MINUTI.

- Premere il pulsante MODE per completare il procedimento di impostazione del tempo.

○ L'orologio inizia a contare i secondi nel momento in cui il pulsante MODE viene premuto.

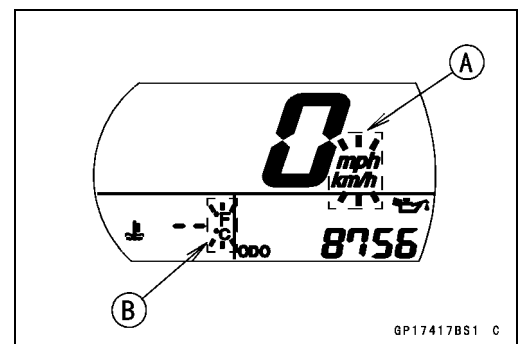


- Indicare la modalità ODO.

- Controllare se il display [A] [B] passa alla visualizzazione miglia e °F, miglia e °C, km e °F, km e °C ogni volta che si preme il pulsante RESET mentre viene mantenuto premuto il pulsante MODE.

**NOTA**

○ Il display miglia/km può alternare le unità di misura imperiali e metriche (miglia e km) sull'indicatore digitale. Accertare prima della marcia che il display visualizzi correttamente chilometri o miglia, secondo quanto previsto dalle vigenti norme locali.



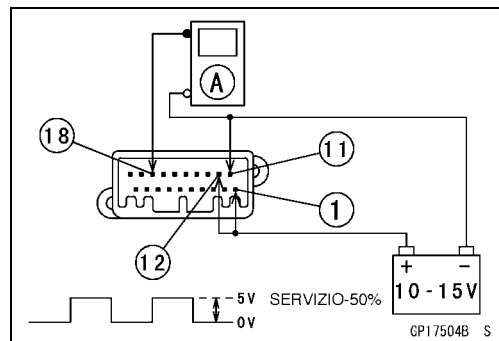
- ★ Se il display non funziona e non può essere regolato, sostituire il quadro strumenti.

## 16-78 IMPIANTO ELETTRICO

### Misuratori, strumenti e indicatori

#### Controllo del tachimetro

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- La velocità equivalente alla frequenza di entrata viene indicata nell'oscillatore [A], se l'onda quadra (illustrata in figura) viene inserita nel terminale [18].
- Indica circa 60 km/h se la frequenza di entrata è circa 575 Hz.
- Indica circa 60 mph se la frequenza di entrata è circa 920 Hz.
- Se non si dispone di un oscillatore, il tachimetro può essere controllato nel seguente modo.
- Installare il quadro strumenti.
- Sollevare la ruota posteriore da terra con il martinetto.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Ruotare manualmente la ruota posteriore.
- Controllare se il tachimetro indica la velocità.
- ★ Se il tachimetro non funziona, controllare il sensore di velocità e il cablaggio (vedere la sezione Sensore velocità nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- ★ Se il sensore velocità e il cablaggio sono in ordine, sostituire il quadro strumenti.

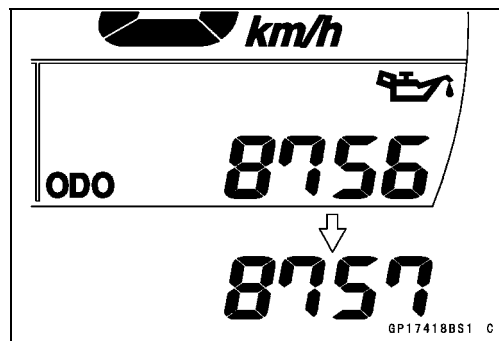


#### Controllo del contachilometri totale

- Controllare il contachilometri totale allo stesso modo del tachimetro.
- ★ Se il valore indicato nel contachilometri totale non viene aggiunto, sostituire il quadro strumenti.

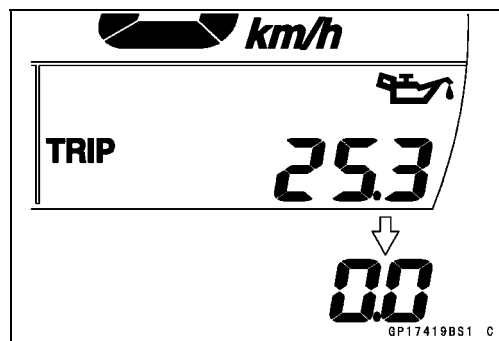
#### NOTA

- I dati vengono mantenuti anche a batteria scollegata.
- Quando l'indicatore giunge a 999999, la misurazione si arresta e viene bloccata.



#### Controllo del contachilometri parziale

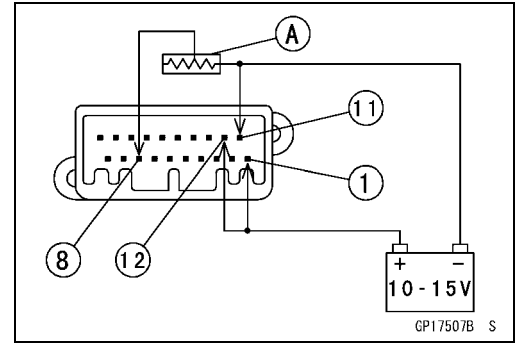
- Controllare il contachilometri parziale allo stesso modo del tachimetro.
- ★ Se il valore indicato nel contachilometri parziale non viene aggiunto, sostituire il quadro strumenti.
- Controllare se premendo il pulsante RESET per più di due secondi, il display torna a 0,0.
- ★ Se il display non indica 0,0, sostituire il quadro strumenti.



Misuratori, strumenti e indicatori

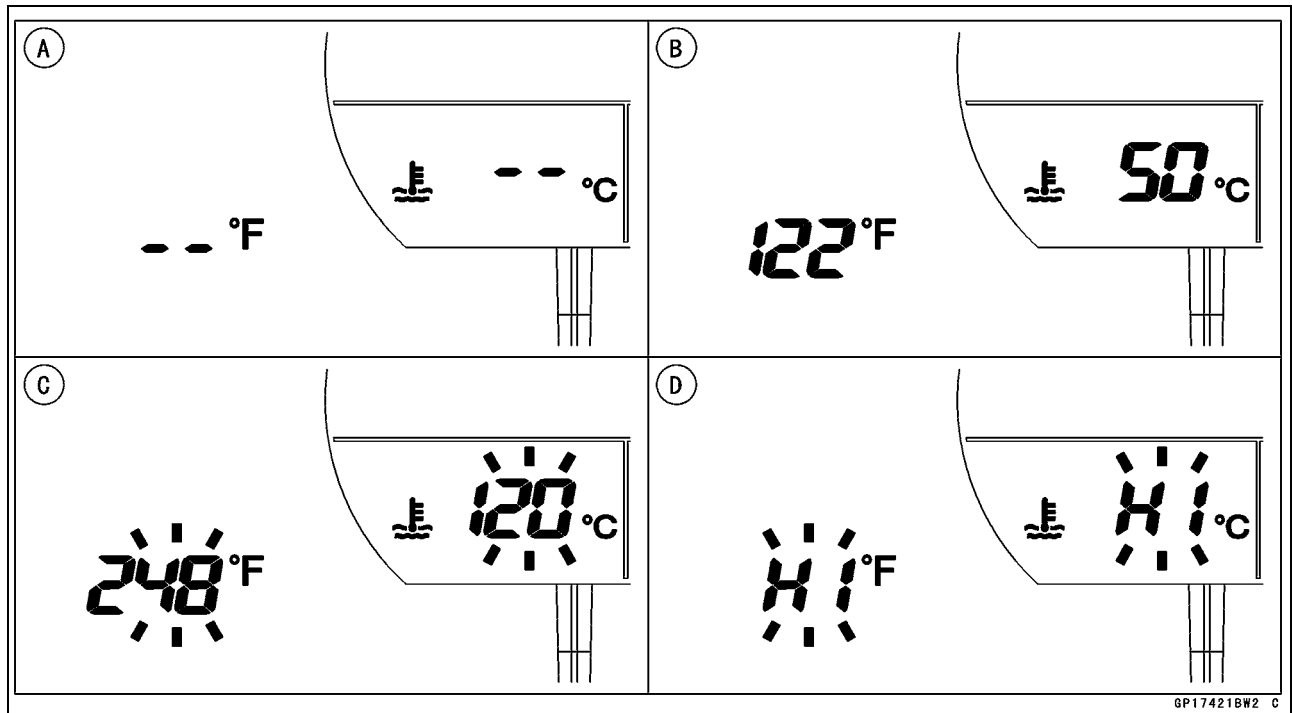
**Controllo dell'indicatore temperatura acqua**

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Collegare il reostato variabile [A] al terminale [8] come indicato in figura.
- Controllare se il numero di segmenti corrisponde al valore della resistenza del reostato variabile.



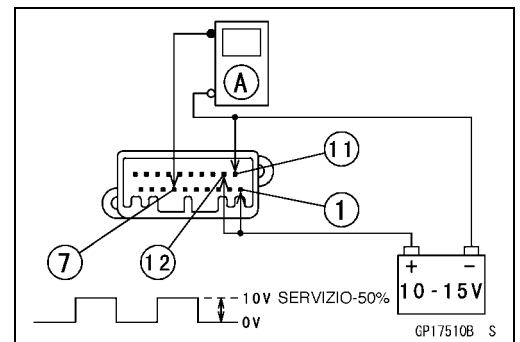
Valore resistenza (Ω)	Indicatore temperatura	Indicazione spia
	--	- [A]
209,8	50°C	- [B]
69,1	80°C	- [B]
21,2	120°C	lampeggia [C]
17	Abbagliante	lampeggia [D]

- Se una delle funzioni di visualizzazione non funziona, sostituire il quadro strumenti.



**Controllo del contagiri**

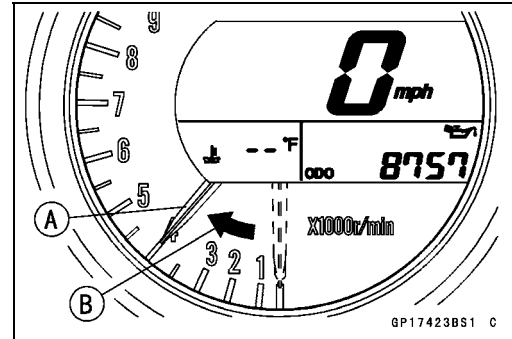
- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Quando i terminali sono collegati, la lancetta del contagiri indica momentaneamente l'ultima lettura, quindi ritorna sullo 0.
- ★ Se la lancetta non funziona, sostituire il quadro strumenti.
- Il numero di giri al minuto (g/min) equivalente alla frequenza di entrata viene indicata nell'oscillatore [A] se l'onda quadra (illustrata in figura) viene inserita nel terminale [7].
- Indica circa 4.000 g/min se la frequenza in entrata è circa 133,3 Hz.



## 16-80 IMPIANTO ELETTRICO

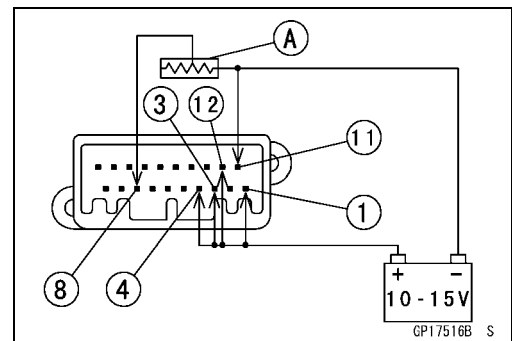
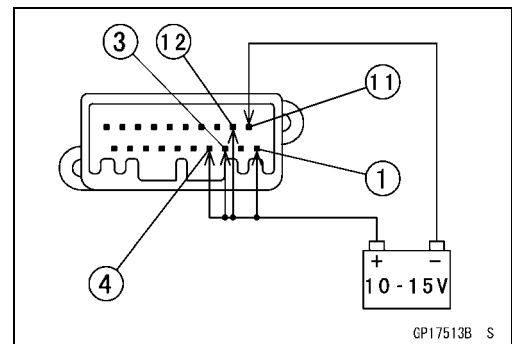
### Misuratori, strumenti e indicatori

- Se non si dispone di un oscillatore, il contagiri può essere controllato nel seguente modo.
- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Quando i terminali sono collegati, la lancetta del contagiri indica momentaneamente l'ultima lettura, quindi ritorna sullo 0.
- ★ Se la lancetta non funziona, sostituire il quadro strumenti.
- Utilizzando il cavo ausiliario isolato, interrompere e collegare velocemente il terminale [1] al terminale [7] ripetutamente.
- L'ago [A] del contagiri deve sfarfallare [B].
- ★ Se la lancetta non sfarfalla, sostituire il quadro strumenti.



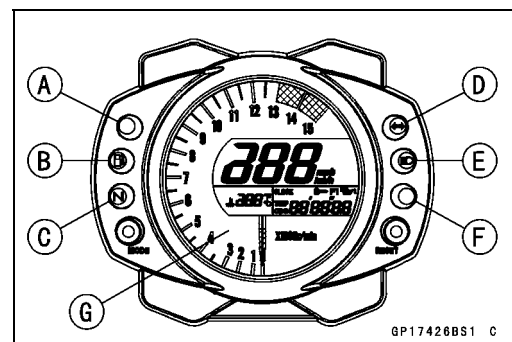
#### Controllo del cronometro

- Collegare la batteria da 12 V e il terminale come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Premere il pulsante MODE ogni volta per impostare la modalità cronometro.
- Collegare il cavo ausiliario isolato al terminale [3] come indicato in figura, a questo punto il cronometro inizia a funzionare.
- Mentre il cronometro è in funzione, collegare il cavo ausiliario al terminale [4] come indicato in figura, a questo punto verrà indicato il tempo conteggiato in un intervallo di dieci secondi.
- Collegare il reostato variabile [A] al terminale [8] come indicato in figura.
- Impostando la resistenza ad un valore inferiore a 21,1Ω, il display indica la temperatura dell'acqua.
- ★ Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.



#### Controllo spie (LED)

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Spia passaggio alla marcia superiore (LED) [A]
- Spia livello carburante (LED) [B]
- Spia folle (LED) [C]
- Spia indicatore di direzione [D]
- Spia abbaglianti (LED) [E]
- Spia di avvertenza (LED) (avvertenza FI/Immobilizer/pressione olio) [F]
- Spia illuminazione (LED) [G]





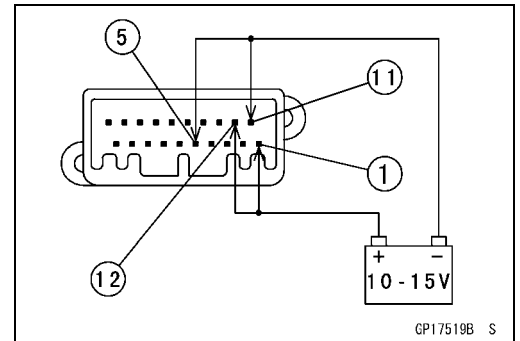
Misuratori, strumenti e indicatori

**Controllo spia illuminazione (LED)**

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Quando i terminali sono collegati, il LED si dovrebbe accendere.
- ★ Se la spia (LED) non si accende, sostituire il quadro strumenti.
- Verificare se il livello di illuminazione del LED si possa regolare in quattro livelli premendo ogni volta il pulsante di RESET.
- ★ Se il livello di illuminazione non cambia, sostituire il quadro strumenti.

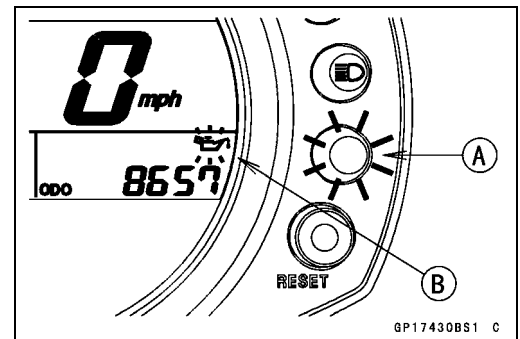
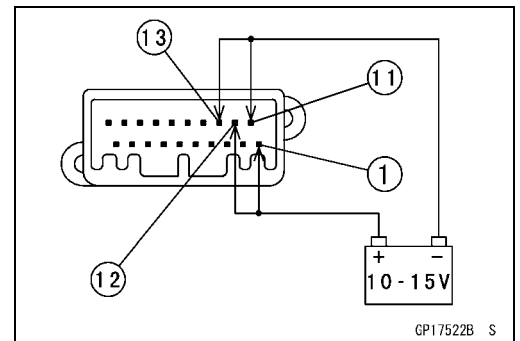
**Controllo spia folle (LED)**

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Utilizzando il cavo ausiliario isolato, collegare una batteria da 12 V al connettore del quadro strumenti nel seguente modo.
- Collegare il terminale negativo (-) della batteria al terminale [5].
- Quando i terminali sono collegati, la spia folle (LED) si dovrebbe accendere.
- ★ Se la spia folle (LED) non si accende, sostituire il quadro strumenti.



**Controllo spia di avvertenza (LED) (Avvertenza pressione olio)**

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Utilizzando il cavo ausiliario isolato, collegare una batteria da 12 V al connettore del quadro strumenti nel seguente modo.
- Collegare il terminale negativo (-) della batteria al terminale [13].
- Quando i terminali sono collegati, la spia di avvertenza (LED) [A] e il simbolo [B] lampeggiano.
- ★ Se la spia di avvertenza (LED) e/o il simbolo non lampeggia, sostituire il quadro strumenti.

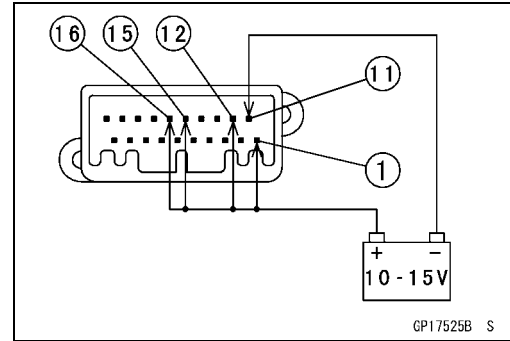


## 16-82 IMPIANTO ELETTRICO

### Misuratori, strumenti e indicatori

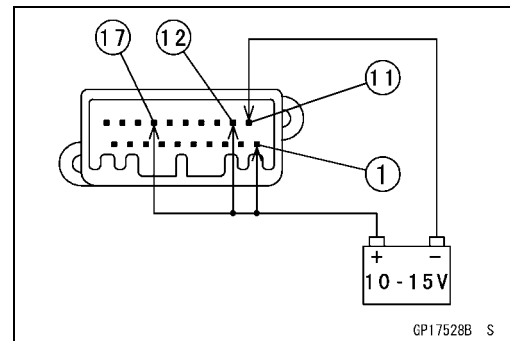
#### Spia indicatori di direzione destro e sinistro (LED)

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel “Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)”.
- Utilizzando i cavi ausiliari isolati, collegare una batteria da 12 V al connettore del quadro strumenti nel seguente modo.
- Collegare il terminale positivo (+) della batteria al terminale [15].
- Collegare il terminale negativo (-) della batteria al terminale [16].
- Quando i terminali sono collegati, la spia dell'indicatore di direzione (LED) si dovrebbe accendere.
- ★ Se la spia dell'indicatore di direzione (LED) non si accende, sostituire il quadro strumenti.



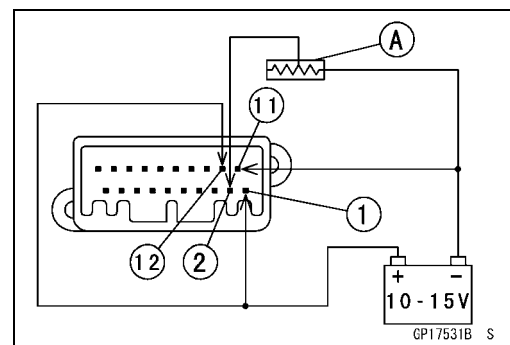
#### Spia abbagliante (LED)

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel “Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)”.
- Utilizzando il cavo ausiliario isolato, collegare una batteria da 12 V al connettore del quadro strumenti nel seguente modo.
- Collegare il terminale positivo (+) della batteria al terminale [17].
- Quando i terminali sono collegati, la spia abbagliante (LED) si dovrebbe accendere.
- ★ Se la spia abbagliante (LED) non si accende, sostituire il quadro strumenti.

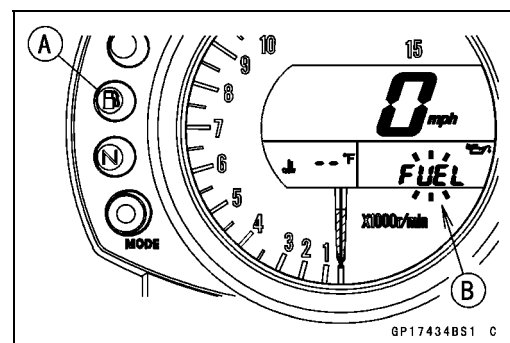


#### Spia livello carburante (LED)

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel “Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)”.
- Collegare il reostato variabile [A] al terminale [2] come indicato in figura.
- Regolare il valore della resistenza a circa 10 Ω.

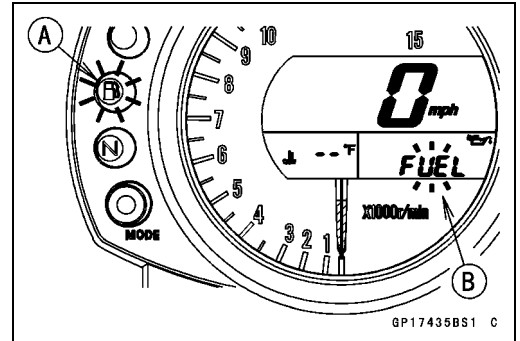


- Quando i terminali sono collegati, la spia (LED) di avvertenza del livello di carburante [A] si dovrebbe accendere e i segmenti FUEL [B] lampeggiano sul display.
- ★ Se la spia (LED) di avvertenza del livello di carburante (LED) non si accende e/o i segmenti FUEL non vengono visualizzati, sostituire il quadro strumenti.



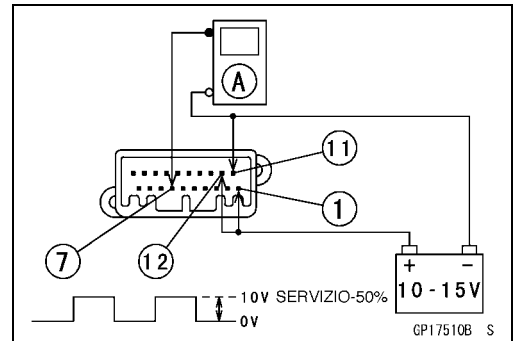
**Misuratori, strumenti e indicatori**

- Scollegare il terminale [2].
- Quando il terminale è scollegato, la spia (LED) di avvertenza del livello di carburante [A] lampeggia e i segmenti FUEL [B] lampeggiano sul display.
- ★ Se la spia (LED) di avvertenza del livello di carburante (LED) non lampeggia e/o i segmenti FUEL non vengono visualizzati, sostituire il quadro strumenti.



**Spia passaggio alla marcia superiore (LED)**

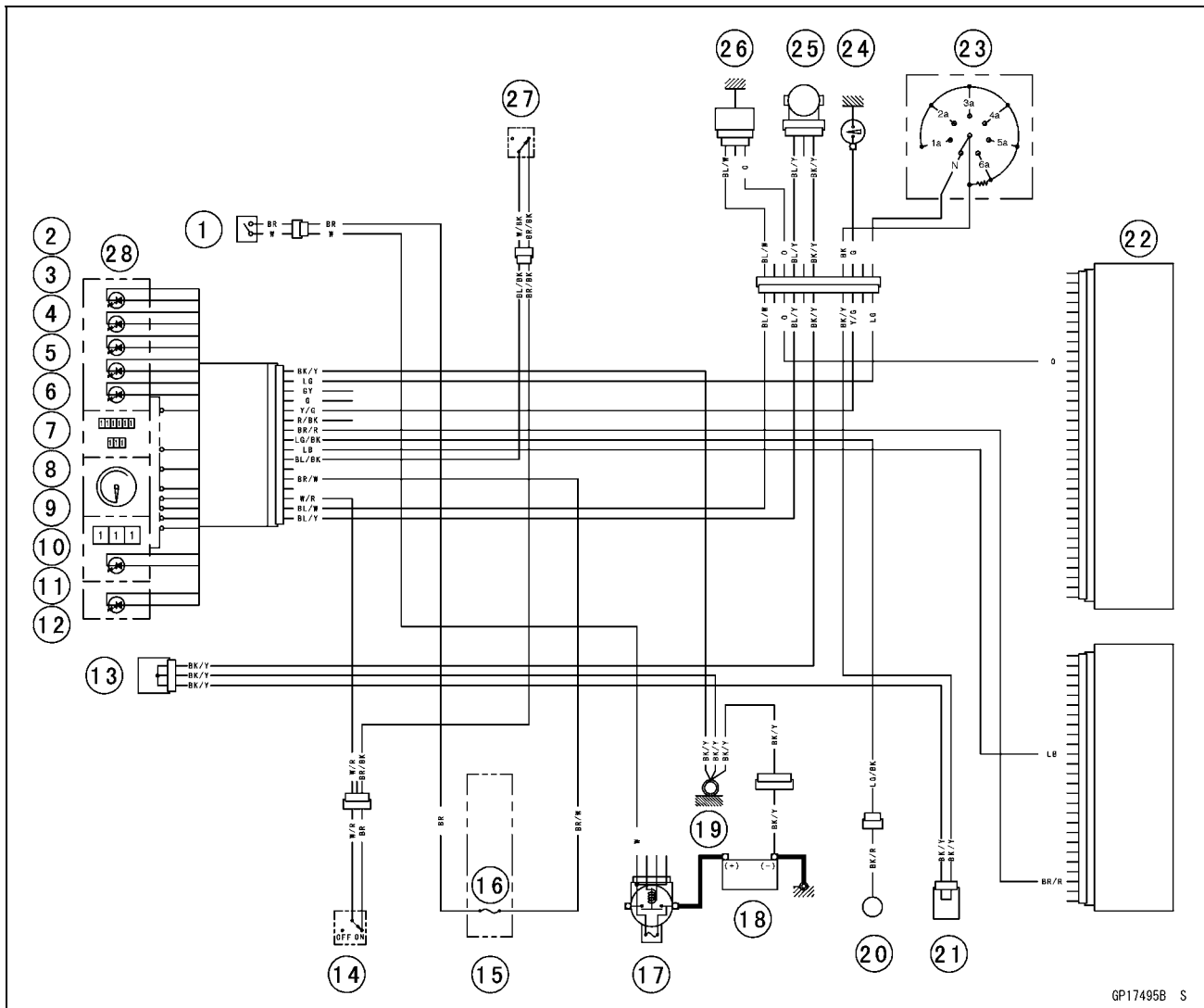
- Collegare la batteria da 12 V e il terminale come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Il numero di giri al minuto (g/min) equivalente alla frequenza di entrata viene indicata nell'oscillatore [A] se l'onda quadra (illustrata in figura) viene inserita nel terminale [7].
- Impostando l'oscillatore ad un valore superiore a 440 Hz, la spia (LED) di passaggio alla marcia superiore si accende.
- ★ Se la spia passaggio alla marcia superiore (LED) non si accende, sostituire il quadro strumenti.



# 16-84 IMPIANTO ELETTRICO

## Misuratori, strumenti e indicatori

### Circuito quadro strumenti



GP17495B S

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Commutatore di accensione  | 14. Interruttore giro               |
| 2. Spia (LED) indicatore di direzione                                   | 15. Scatola fusibili                |
| 3. Spia abbagliante (LED)   | 16. Fusibile accensione da 15 A     |
| 4. Spia folle (LED)   | 17. Fusibile principale da 30 A     |
| 5. Spia livello carburante (LED)  | 18. Batteria 12 V 10 Ah             |
| 6. Spia di avvertenza (LED) (avvertenza FI/Immobilizer/ pressione olio) | 19. Massa telaio                    |
| 7. Indicatore contachilometri totale/parziale orologio/cronometro       | 20. Interruttore riserva carburante |
| 8. Indicatore temperatura acqua   | 21. Connettore di raccordo 2        |
| 9. Contagiri  | 22. ECU                             |
| 10. Tachimetro  | 23. Interruttore posizione cambio   |
| 11. Spia illuminazione (LED)  | 24. Pressostato olio                |
| 12. Spia passaggio alla marcia superiore (LED)                          | 25. Sensore velocità                |
| 13. Connettore di raccordo 1  | 26. Sensore temperatura acqua       |
|   | 27. Interruttore cronometro         |
|   | 28. Quadro strumenti                |

**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)**

Questa motocicletta è dotata di sistema immobilizzatore antifurto. Questo sistema include un dispositivo antifurto, che prevede la corrispondenza fra il codice del trasponditore incorporato nella chiave e il codice della ECU (centralina elettronica). Qualora i due codici non coincidano, l'impianto di accensione, gli iniettori, l'attuatore della valvola a farfalla secondaria e l'attuatore della valvola a farfalla di scarico non funzionano e il motore non si avvia.

**Riepilogo delle istruzioni**

- Non tenere più di una chiave immobilizzatore di qualunque sistema sullo stesso portachiavi. Potrebbero verificarsi disturbi del segnale del codice chiave, con ripercussioni sul funzionamento dell'intero sistema.
- Se la spia di avvertenza (LED) e il simbolo di avvertenza pressione olio lampeggiano per circa 3 dopo che la chiave di accensione è stata portata su ON, questo dimostra che l'indicatore di avvertenza (LED) funge da indicatore di avvertenza pressione olio. Fin tanto che i simboli FI e dell'immobilizzatore non lampeggiano, significa che il sistema DFI e l'immobilizzatore stanno funzionando correttamente.
- Se la spia di avvertenza (LED) e il simbolo di avvertenza FI lampeggiano per circa 3 dopo che la chiave di accensione è stata portata su ON, è presente un guasto nell'impianto DFI. Fare riferimento al codice di manutenzione per individuare il componente difettoso.
- Se la spia di avvertenza (LED) e il simbolo di avvertenza immobilizzatore lampeggiano per circa 3 dopo che la chiave di accensione è stata portata su ON, è presente un guasto nell'immobilizzatore. Fare riferimento al codice di manutenzione per individuare il componente difettoso.
- La spia di avvertenza (LED) lampeggia per 24 ore dopo che il commutatore di accensione è stato portato in posizione OFF e la chiave è stata estratta. La funzione di lampeggiamento può essere attivata o disattivata a piacere, tenendo premuti per due secondi i pulsanti MODE e RESET, entro venti secondi dal disinserimento del commutatore d'accensione.
- Se tutte le chiavi dotate di codice (chiave principale e chiavi utente) sono state smarrite, è necessario sostituire la ECU e il commutatore di accensione.
- Il sistema immobilizzatore non può funzionare finché il codice chiave principale non viene registrato nella ECU.
- Nella ECU si può registrare un massimo di sei chiavi (una chiave principale e cinque chiavi utente).
- Se si smarrisce la chiave principale è impossibile registrare nuove chiavi utente.

**Precauzioni d'impiego**

1. Non inserire due chiavi di qualunque sistema immobilizzatore sullo stesso portachiavi.
2. Non immergere le chiavi in acqua.
3. Non esporre le chiavi ad alte temperature.
4. Non collocare le chiavi in prossimità di magneti.
5. Non collocare oggetti pesanti sopra le chiavi.
6. Non smerigliare o alterare la forma delle chiavi.
7. Non smontare la parte in plastica delle chiavi.
8. Non lasciar cadere le chiavi ed evitare che subiscano urti.
9. In caso di smarrimento di una chiave utente, è necessario recarsi presso la propria concessionaria, per annullare la registrazione della chiave smarrita sulla ECU.
10. In caso di smarrimento della chiave principale, è necessario recarsi presso la propria concessionaria per fare installare una nuova ECU, registrando una nuova chiave principale e nuove chiavi utente.

**NOTA**

- Si raccomanda vivamente ai clienti di osservare le indicazioni di cui ai punti N. 9 e N. 10, per garantire la sicurezza della motocicletta.

## 16-86 IMPIANTO ELETTRICO

### Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)

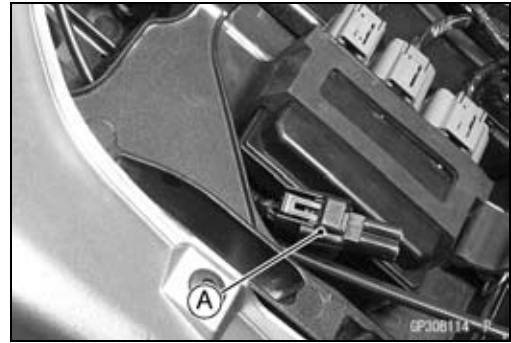
#### Registrazione chiave

**Caso 1: smarrimento della chiave utente o necessità di un'ulteriore chiave utente di riserva.**

- Predisporre una nuova chiave utente di riserva.
  - Sagomare la chiave in conformità al profilo dell'attuale chiave utente.
  - Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
  - Scollegare il connettore [A] immobilizzatore/sistema diagnostico Kawasaki.
- 
- Collegare l'unità di registrazione [A] chiavi.

**Attrezzatura speciale -**

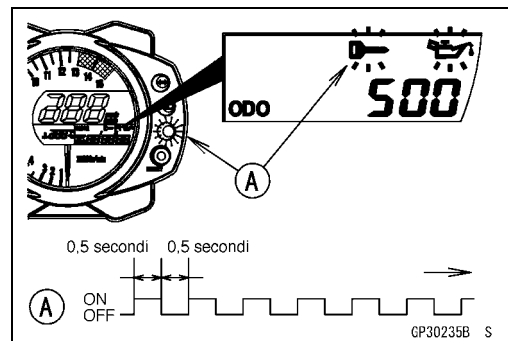
**Unità di registrazione chiavi: 57001-1582**



- Inserire la chiave principale nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

#### Esito positivo

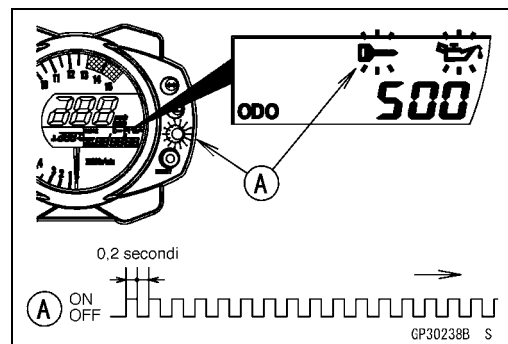
- La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare la modalità registrazione (passare al punto seguente).



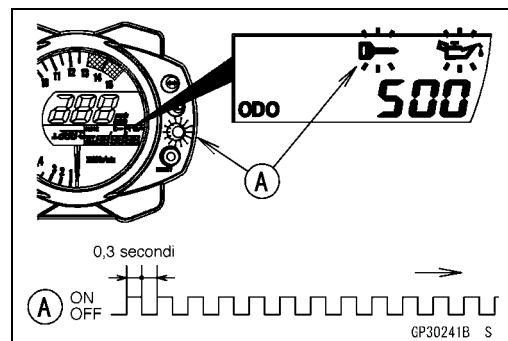
#### Esito negativo

- La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare un errore di collazione (fare riferimento alle seguenti figure di descrizione guasti).

Guasto amplificatore immobilizzatore



Errore di collazione chiave principale



**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)**

- Ruotare in posizione OFF la chiave principale ed estrarla.
- La spia di avvertenza (LED) [A] lampeggia in modo continuo per segnalare che la ECU si trova in modalità registrazione per 15 secondi.

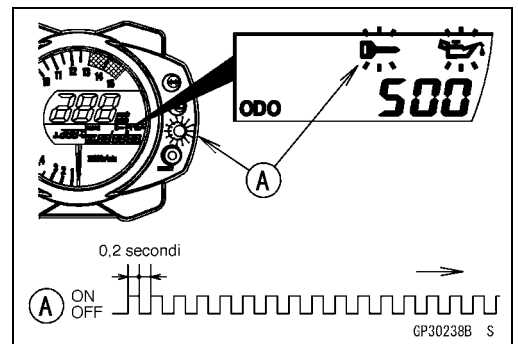
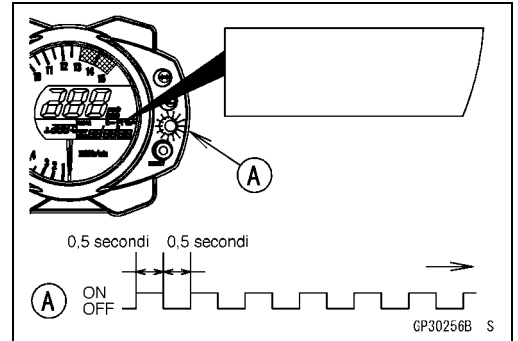
**NOTA**

- Inserire la chiave successiva e ruotarla su ON entro 15 secondi, dopo aver spostato su OFF ed estratto la chiave precedente; se non si effettua tale operazione, la modalità registrazione termina e la spia (LED) cessa di lampeggiare.
- Per ritornare alla modalità registrazione, avviare la procedura di verifica della chiave principale. Questa procedura vale per la registrazione di tutte le chiavi utente.

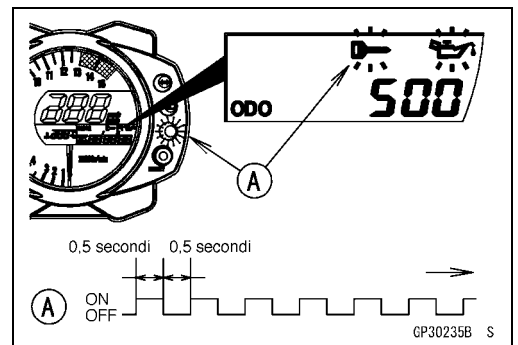
- Inserire la chiave utente 1 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

**NOTA**

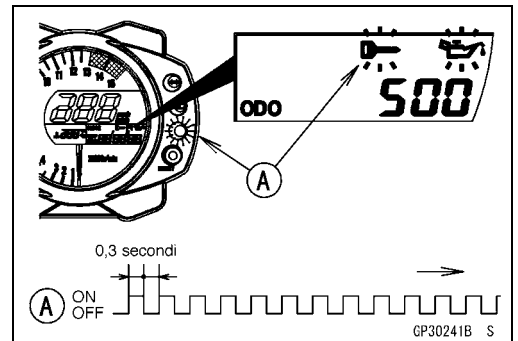
- Mantenere l'altra chiave utente a distanza dall'antenna immobilizzatore.
- Qualora si verificano inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione. Guasto amplificatore immobilizzatore



Con chiave utente registrata inserita.



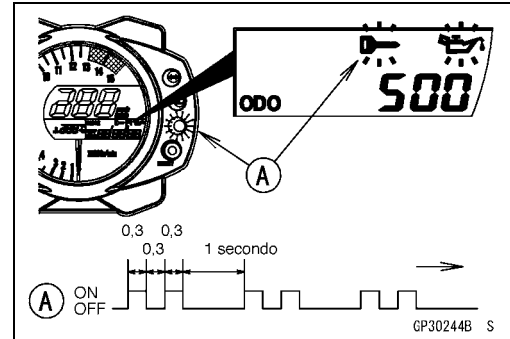
Errore di collazione chiave utente



## 16-88 IMPIANTO ELETTRICO

### Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)

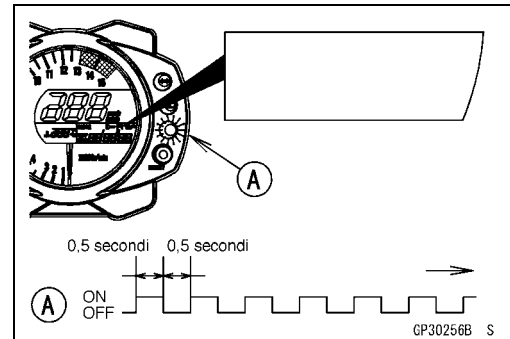
- Registrazione nella ECU della chiave utente 1 riuscita.
- La spia (LED) e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 2 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo.



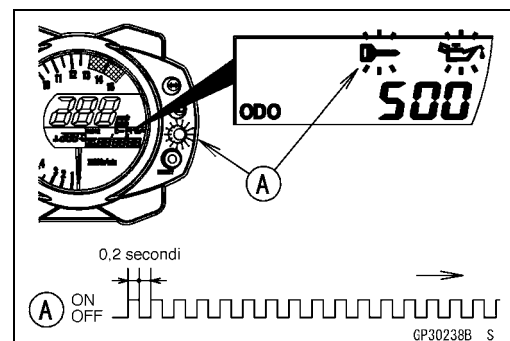
- Ruotare su OFF la chiave utente 1, quindi estrarla.
- La spia di avvertenza (LED) [A] lampeggia per segnalare la modalità registrazione.

#### NOTA

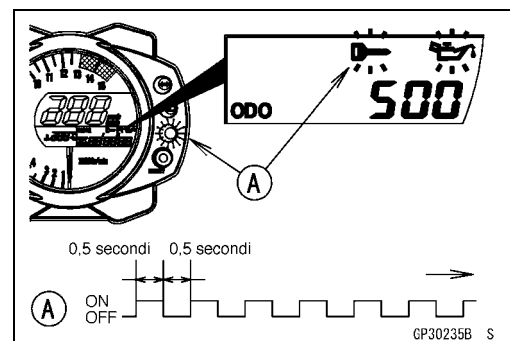
- Portare il commutatore di accensione su OFF ed attendere almeno 15 secondi. La modalità di registrazione termina automaticamente e la spia di avvertenza (LED) si spegne.
  - Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e una chiave utente.
  - Continuare la procedura per registrare la seconda e le altre chiavi prima che siano trascorsi 15 secondi.
- Inserire la chiave utente 2 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.



- Qualora si verificano inconvenienti durante la registrazione, la spia e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.  
Guasto amplificatore immobilizzatore



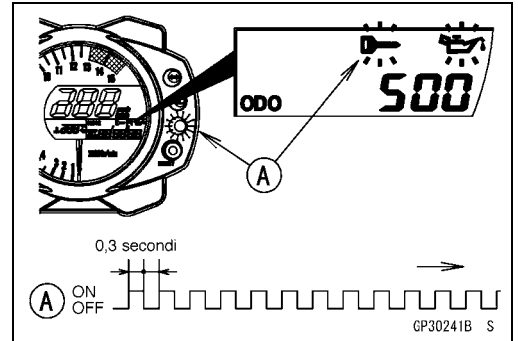
Con chiave utente registrata inserita.





**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)**

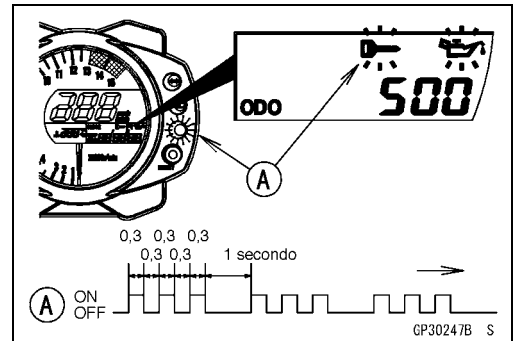
Errore di collazione chiave utente



- Registrazione nella ECU della chiave utente 2 riuscita.
- La spia (LED) e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 3 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo.
- Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e 2 chiavi utente.
- Continuare la procedura per registrare altre 3 chiavi utente.

**NOTA**

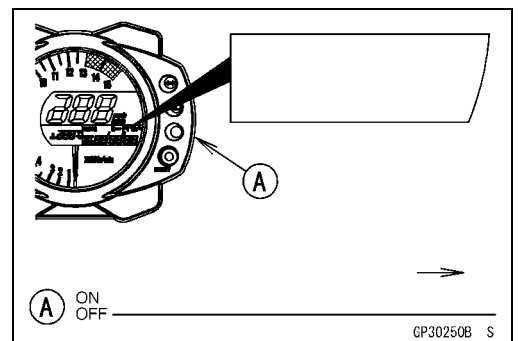
○ La ECU è in grado di archiviare i sei codici chiave (chiave principale × 1 e chiave utente × 5).



**Lampeggiamenti spia chiave utente e simbolo**

	Lampeggiamenti indicatore e simbolo	Arresto indicatore e simbolo	Osservazioni
<b>Chiave utente 3</b>	4 volte	1 secondo	Ripete
<b>Chiave utente 4</b>	5 volte	1 secondo	Ripete
<b>Chiave utente 5</b>	6 volte	1 secondo	Ripete

- Portare il commutatore di accensione su OFF ed attendere più di 15 secondi.
- La modalità registrazione termina automaticamente.
- La spia di avvertenza (LED) si spegne [A].



- Rimuovere l'unità di registrazione chiavi e collegare il connettore immobilizzatore/sistema diagnostico Kawasaki.

**NOTA**

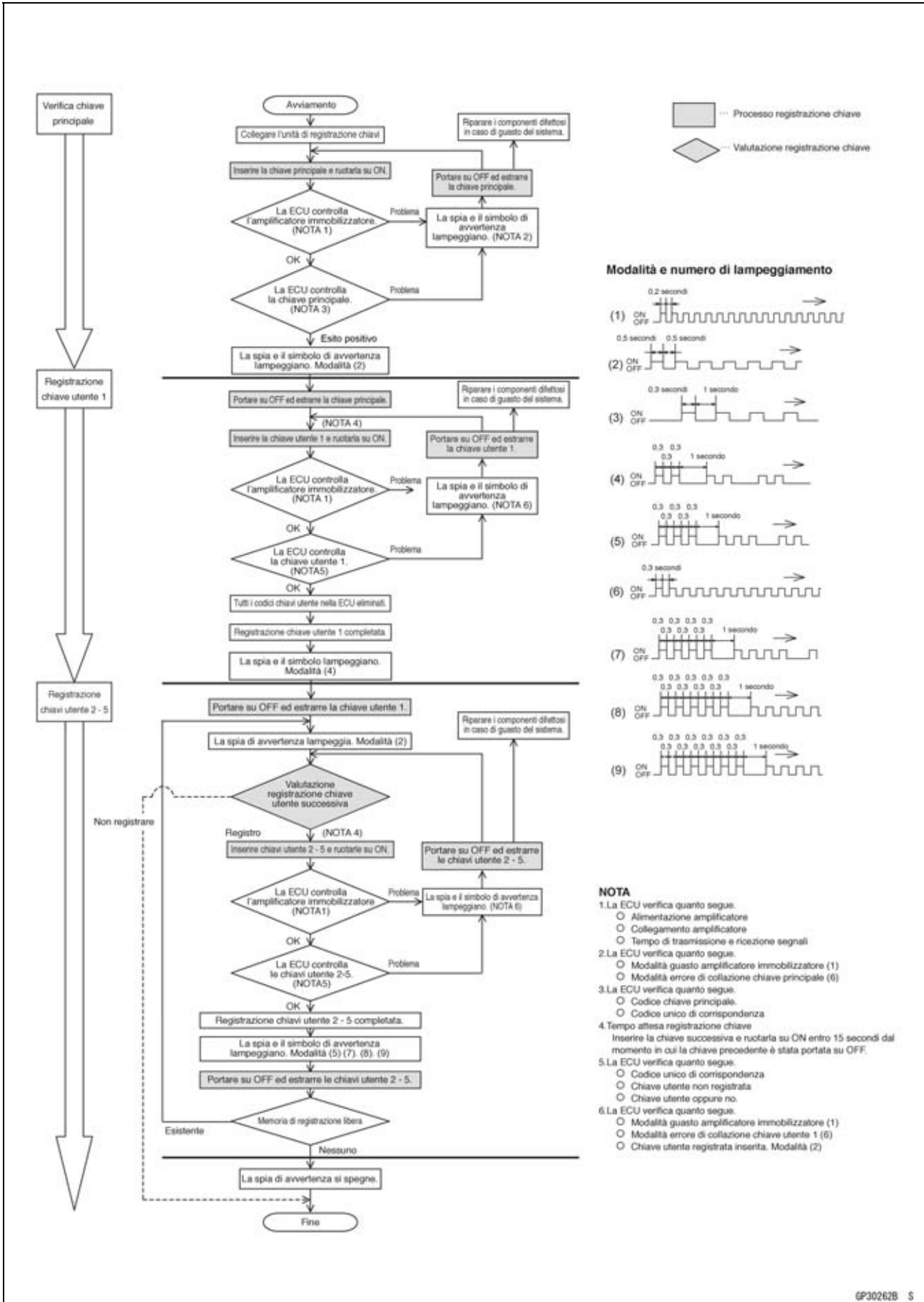
○ Portare su ON il commutatore di accensione con la chiave utente registrata.

○ Verificare che sia possibile avviare il motore mediante tutte le chiavi utente registrate.

# 16-90 IMPIANTO ELETTRICO

## Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)

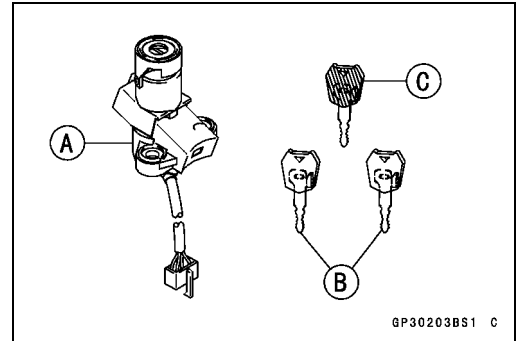
### Schema di flusso per la registrazione delle chiavi utente di riserva



**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)**

**Caso 2: commutatore di accensione difettoso e da sostituire.**

- Predisporre un nuovo commutatore di accensione [A] e due nuove chiavi utente [B].
- Questi componenti sono disponibili in set. Predisporre l'attuale chiave principale [C].



- Rimuovere:
  - Commutatore di accensione e antenna immobilizzatore (vedere Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore)
  - Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Scollegare il connettore immobilizzatore/sistema diagnostico Kawasaki.
- Collegare l'unità di registrazione [A] chiavi.



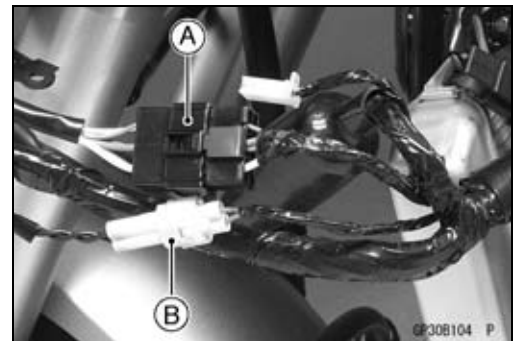
**Attrezzo speciale -**

**Unità di registrazione chiavi: 57001-1582**

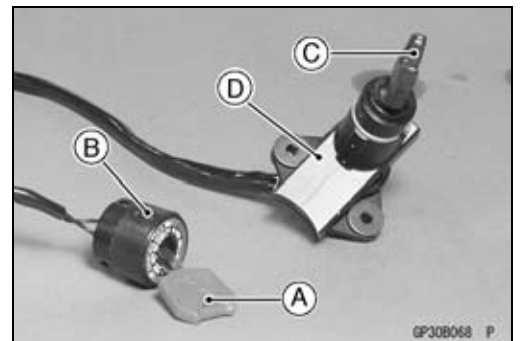
- Collegare:
  - connettore [A] cavo del nuovo commutatore di accensione
  - connettore [B] del cavo antenna immobilizzatore

**NOTA**

○ *Mantenere l'antenna a più di 15 cm dal commutatore di accensione.*



- Inserire l'attuale chiave principale [A] nell'antenna [B]. Inserire la nuova chiave utente 1 [C] nel nuovo commutatore di accensione [D] e ruotarla su ON.

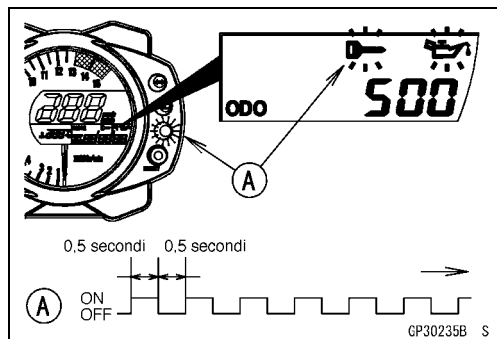


## 16-92 IMPIANTO ELETTRICO

### Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)

#### Esito positivo

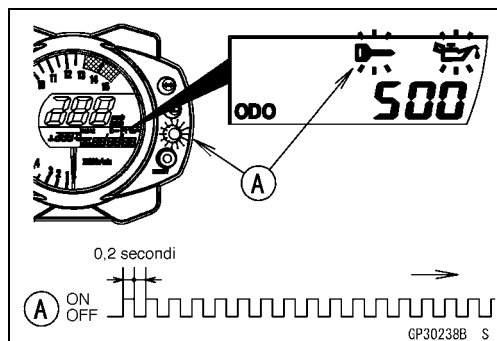
- La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare la modalità registrazione della ECU (passare al punto seguente).



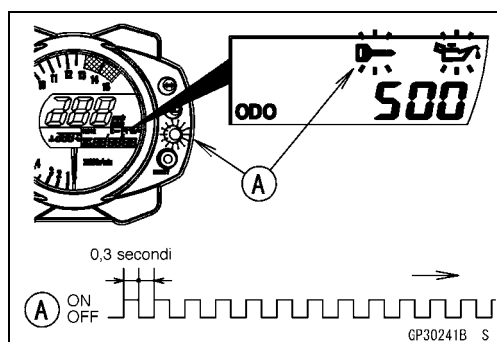
#### Esito negativo

- La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare un errore di collazione.

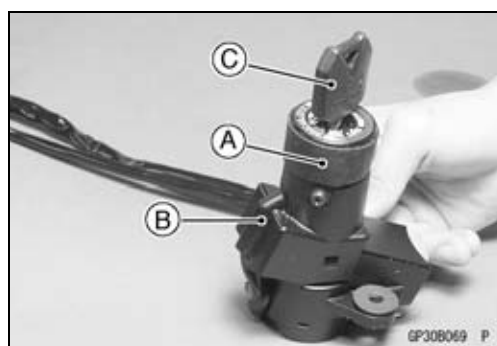
Guasto amplificatore immobilizzatore



Errore di collazione chiave principale



- Portare su OFF ed estrarre la nuova chiave utente 1.
- Posizionare temporaneamente l'antenna [A] sul nuovo commutatore di accensione [B].
- Inserire nuovamente la chiave utente 1 [C] nel nuovo commutatore di accensione e ruotarla su ON.

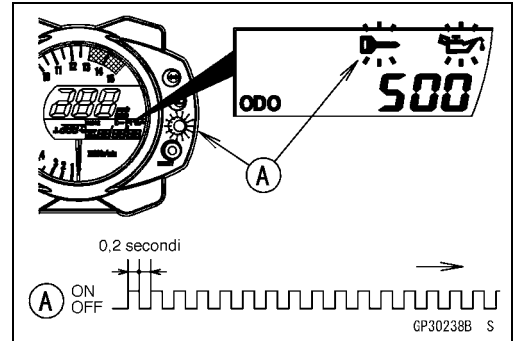


#### NOTA

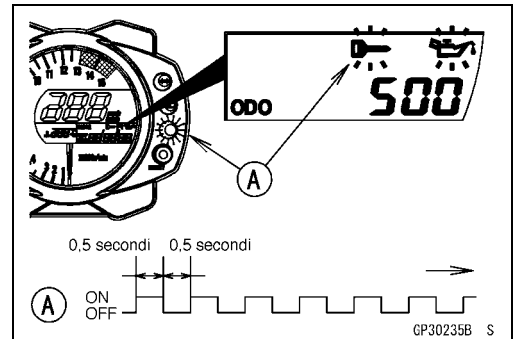
- Posizionare l'antenna sul commutatore di accensione, inserire la chiave successiva e ruotarla su ON entro 15 secondi, dopo aver spostato su OFF ed estratto la chiave precedente; se non si effettua tale operazione, la modalità registrazione termina e la spia di avvertenza (LED) cessa di lampeggiare.
- Per ritornare alla modalità registrazione, avviare la procedura di verifica della chiave principale. Questa procedura vale per la registrazione di tutte le chiavi utente.
- Mantenere le altre chiavi utente a distanza dall'antenna immobilizzatore.

**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)**

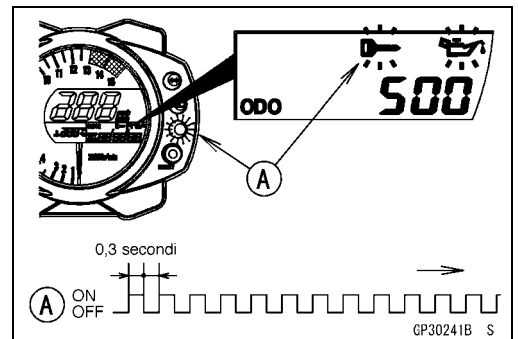
- Qualora si verificano inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione. Guasto amplificatore immobilizzatore



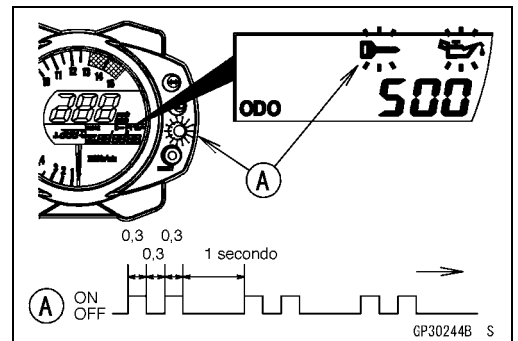
Con chiave utente registrata inserita.



Errore di collazione chiave utente



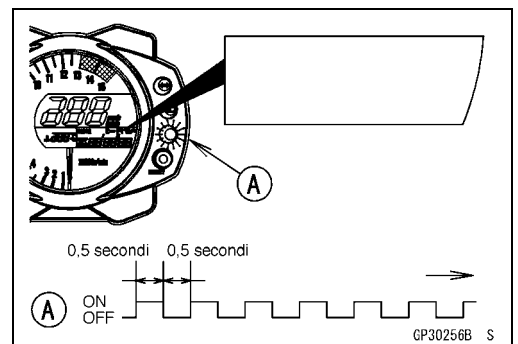
- Registrazione nella ECU della chiave utente 1 riuscita.
- La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 2 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo, per segnalare l'avvenuta registrazione della chiave utente 1.



- Portare su OFF ed estrarre la chiave utente 1.
- La spia di avvertenza (LED) [A] lampeggia per segnalare la modalità registrazione.

**NOTA**

- Portare il commutatore di accensione su OFF ed attendere più di 15 secondi. La modalità di registrazione termina automaticamente e la spia di avvertenza (LED) si spegne.
- Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e una chiave utente.
- Continuare la procedura per la seconda e le altre chiavi.



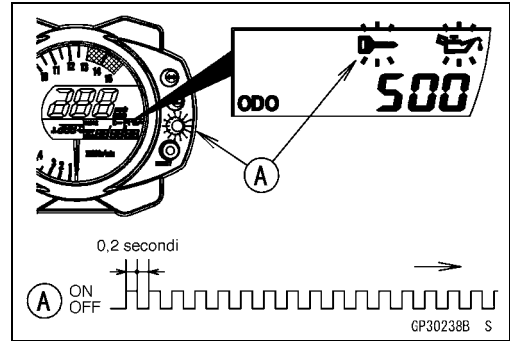
- Inserire la chiave utente 2 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

# 16-94 IMPIANTO ELETTRICO

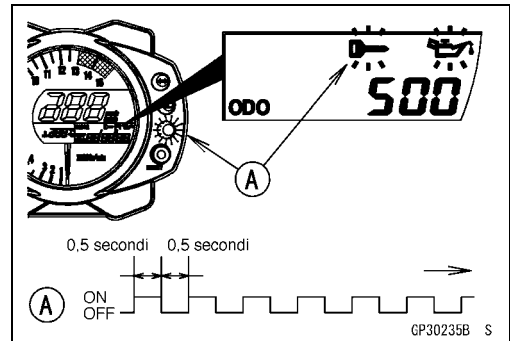
## Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)

○ Qualora si verificano inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.

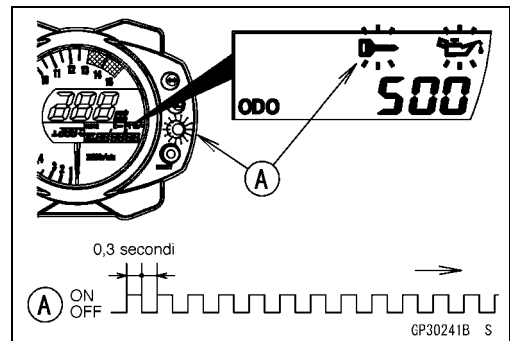
Guasto amplificatore immobilizzatore



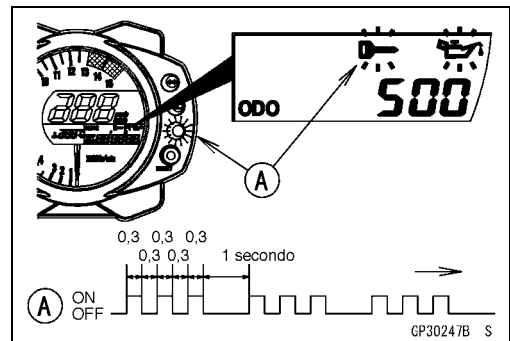
Con chiave utente registrata inserita.



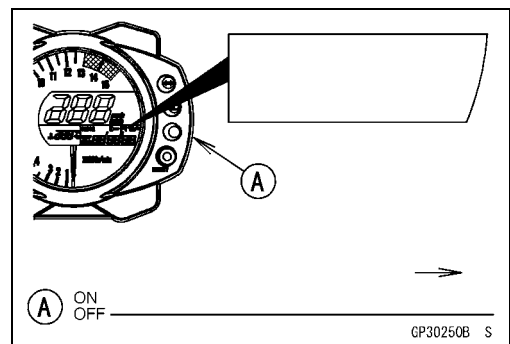
Errore di collazione chiave utente



- Registrazione nella ECU della chiave utente 2 riuscita.
- La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 3 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo, per segnalare l'avvenuta programmazione della chiave utente 2.
- Portare il commutatore di accensione su OFF ed attendere più di 15 secondi.
- La modalità registrazione termina automaticamente.



- La spia di avvertenza (LED) si spegne [A].



**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)**

- Rimuovere l'unità di registrazione chiavi e collegare il connettore immobilizzatore/sistema diagnostico Kawasaki.

**NOTA**

- Portare su ON il commutatore di accensione con la chiave utente registrata.
- Verificare che sia possibile avviare il motore mediante tutte le chiavi utente registrate.

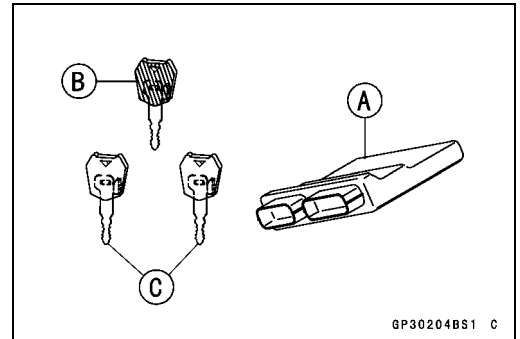
- Installare il nuovo commutatore di accensione e l'antenna.

**Caso 3: centralina elettronica (ECU) difettosa e da sostituire.**

- Predisporre una nuova ECU [A], l'attuale chiave principale [B] e le attuali chiavi utente [C].

**NOTA**

- L'unità di registrazione chiavi non è necessaria.

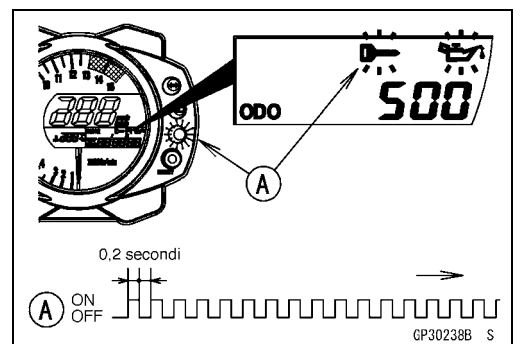


- Sostituire:  
ECU [A] (vedere Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore)



- Inserire l'attuale chiave principale nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

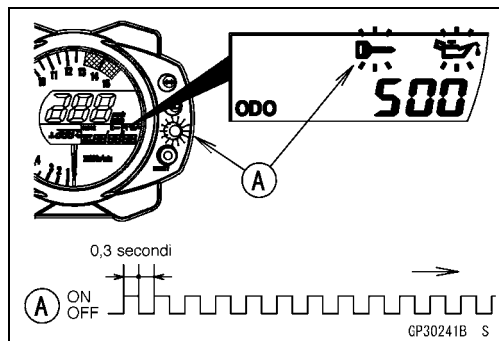
- Qualora si verificano inconvenienti durante la registrazione, la spia e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.  
Guasto amplificatore immobilizzatore



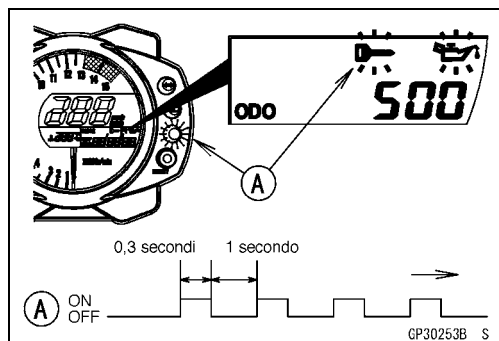
## 16-96 IMPIANTO ELETTRICO

### Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)

Errore di collazione chiave principale



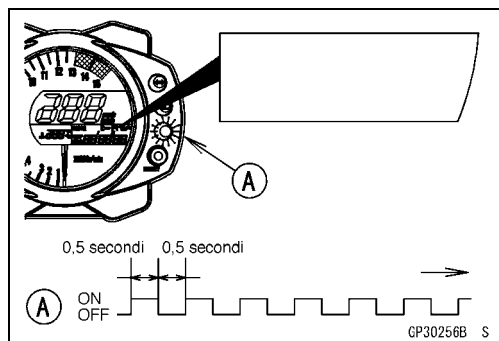
- La chiave principale viene registrata nella ECU.
- La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 1 volta e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo, per segnalare l'avvenuta registrazione della chiave principale.



- Portare su OFF la chiave principale, quindi estrarla.
- La spia di avvertenza (LED) [A] lampeggia per segnalare la modalità registrazione.

#### NOTA

- Inserire la chiave successiva e ruotarla su ON entro 15 secondi, dopo aver spostato su OFF ed estratto la chiave precedente; se non si effettua tale operazione, la modalità registrazione termina e la spia (LED) si spegne.
- Per ritornare alla modalità registrazione, avviare la procedura di verifica della chiave principale. Questa procedura vale per la registrazione di tutte le chiavi utente.



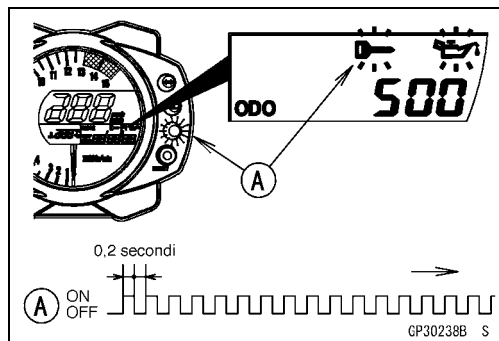
- Inserire la chiave utente 1 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

#### NOTA

- Mantenere le altre chiavi utente a distanza dall'antenna immobilizzatore.

- Qualora si verificano inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.

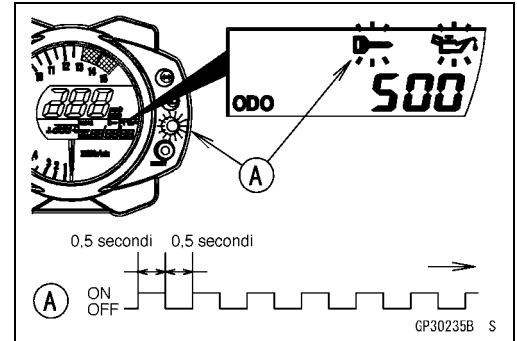
Guasto amplificatore immobilizzatore



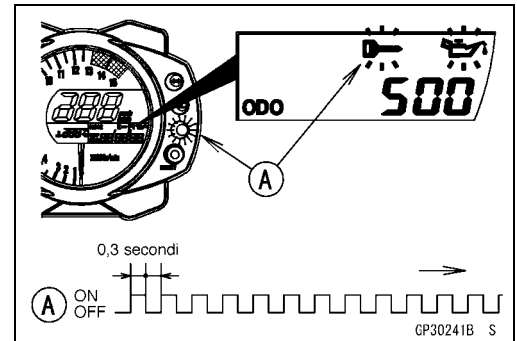


**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)**

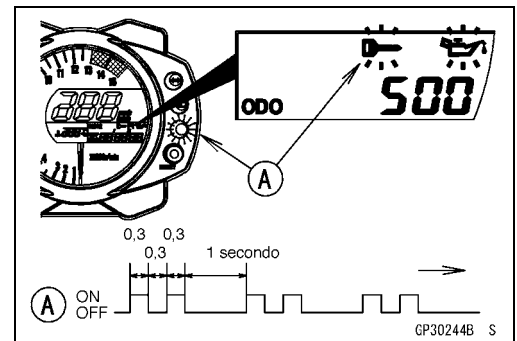
Con chiave utente registrata inserita.



Errore di collazione chiave utente



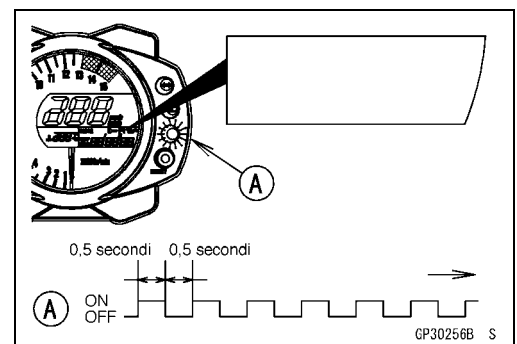
- Registrazione nella ECU della chiave utente 1 riuscita.
- La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 2 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo, per segnalare l'avvenuta registrazione della chiave utente.



- Portare su OFF e estrarre la chiave utente 1.
- La spia di avvertenza (LED) [A] lampeggia per segnalare i codici della modalità registrazione.

**NOTA**

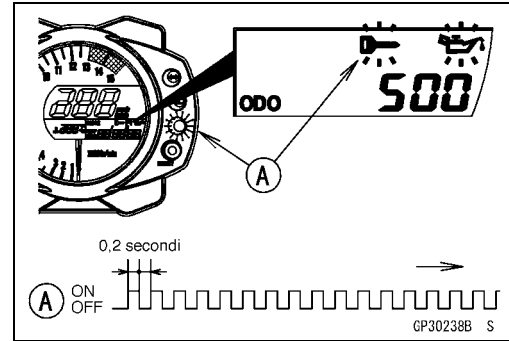
- *Inserire la chiave successiva e ruotarla su ON entro 15 secondi, dopo aver spostato su OFF ed estratto la chiave precedente; se non si effettua tale operazione, la modalità registrazione termina e la spia di avvertenza si spegne.*
- *Per ritornare alla modalità registrazione, avviare la procedura di verifica della chiave principale. Questa procedura vale per la registrazione di tutte le chiavi utente.*
- Inserire la chiave utente 2 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.



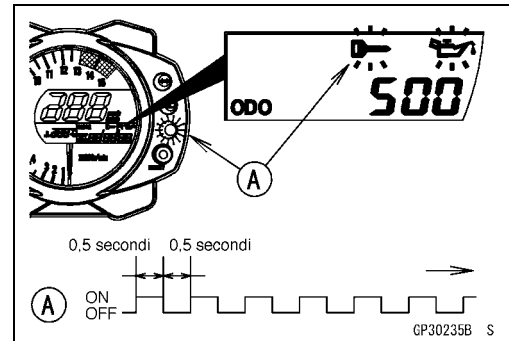
# 16-98 IMPIANTO ELETTRICO

## Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)

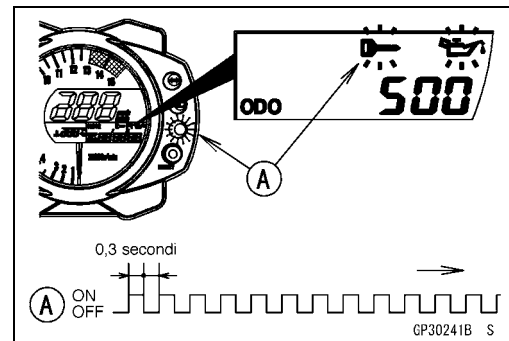
- Qualora si verificano inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.  
Guasto amplificatore immobilizzatore



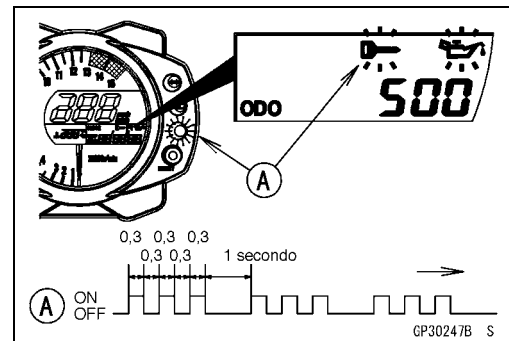
Con chiave utente registrata inserita.



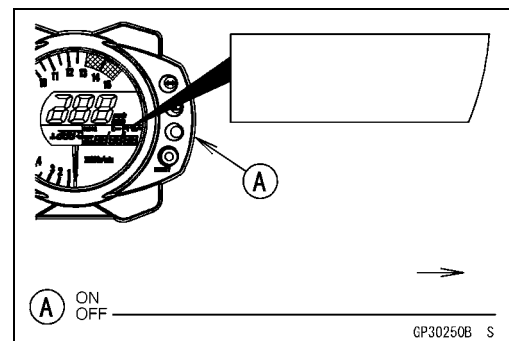
Errore di collazione chiave utente



- Registrazione nella ECU della chiave utente 2 riuscita.
- La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 3 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo, per segnalare l'avvenuta registrazione della chiave utente 2.
- Portare il commutatore di accensione su OFF ed attendere più di 15 secondi.
- La modalità registrazione termina automaticamente.



- La spia di avvertenza (LED) si spegne [A].



**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)****NOTA**

- Portare su ON il commutatore di accensione con la chiave utente registrata.
- Verificare che sia possibile avviare il motore mediante tutte le chiavi utente registrate.

**Caso 4: chiave principale difettosa oppure smarrita.**

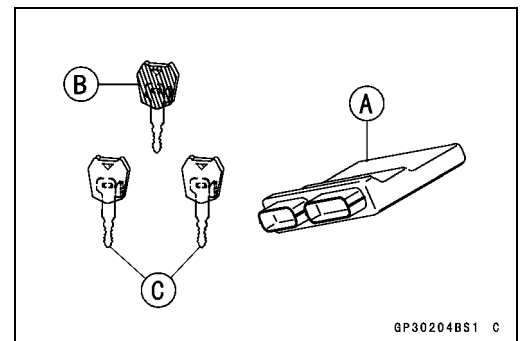
La sostituzione della chiave principale è un'eventualità estremamente rara. Tuttavia, in caso di necessità, è indispensabile eseguire le operazioni che seguono.

**NOTA**

- La ECU deve essere sostituita perché il codice della chiave principale, registrato nell'attuale ECU, non può essere modificato.
- Predisporre una nuova ECU [A], una nuova chiave principale [B] e le attuali chiavi utente [C].

**NOTA**

- L'unità di registrazione chiavi non è necessaria.
- La procedura di registrazione chiave è identica alla sostituzione della centralina elettronica.

**Caso 5: sostituzione antenna.**

- Predisporre una nuova antenna.
- Fare riferimento a Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore.

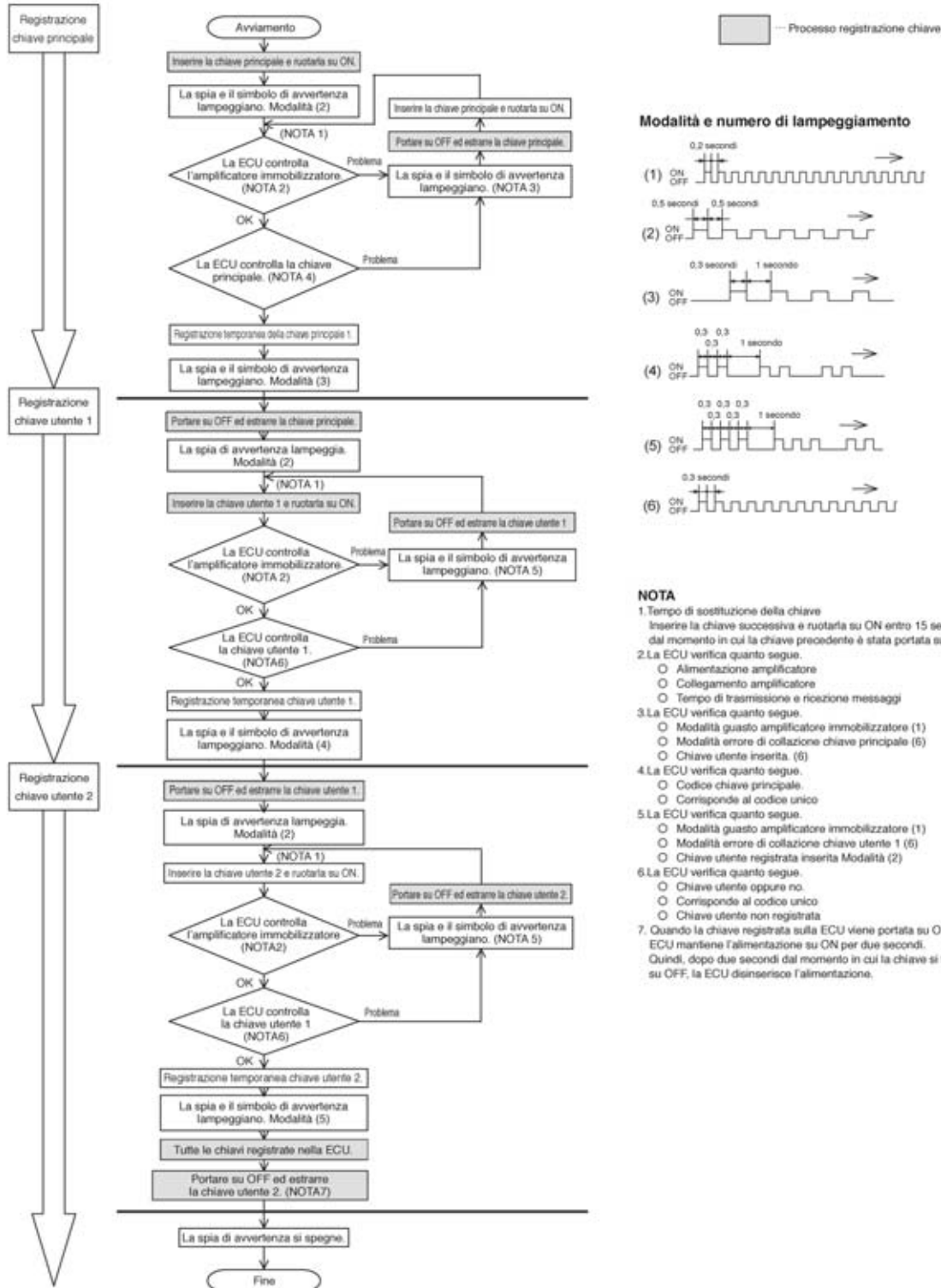
**NOTA**

- Non occorre effettuare alcuna registrazione chiave.

# 16-100 IMPIANTO ELETTRICO

## Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)

### Schema di flusso registrazione iniziale di tutte le chiavi

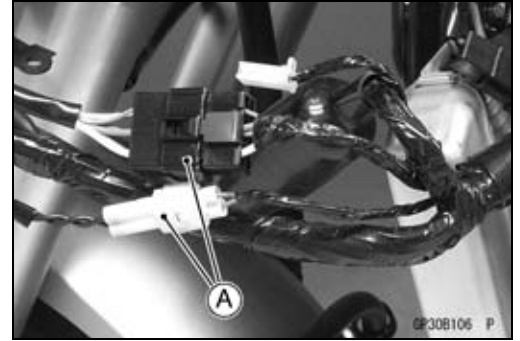


**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)**

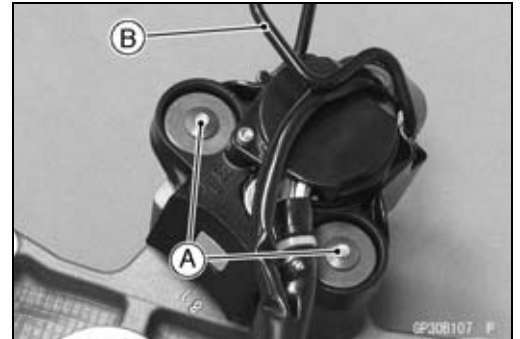
**Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore**

**Antenna immobilizzatore**

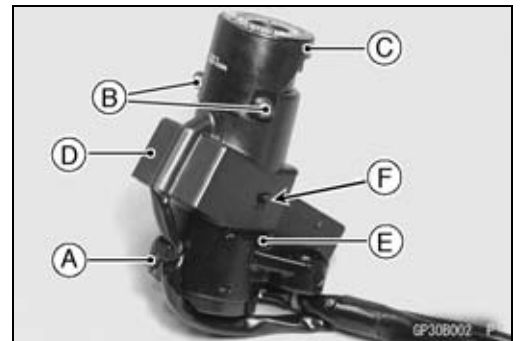
- Rimuovere la carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Scollegare i connettori [A] del cavo.



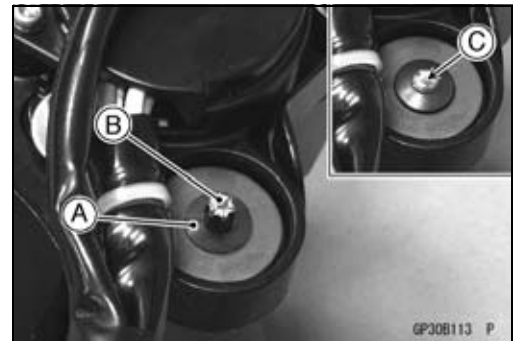
- Rimuovere:
  - Testa canotto sterzo (vedere Sterzo, Rimozione canotto sterzo nel capitolo Sterzo)
  - Manubrio (vedere Rimozione manubrio nel capitolo Sterzo)
- Servendosi di un piccolo scalpello o di un punzone [A], svitare i bulloni Torx.
- Rimuovere il morsetto [B].



- Tagliare la banda [A].
- Rimuovere la vite [B].
- Togliere l'antenna [C] con il coperchio [D].
- Tirare fuori la parte inferiore [E] del coperchio per liberare la sporgenza [F] del commutatore di accensione.

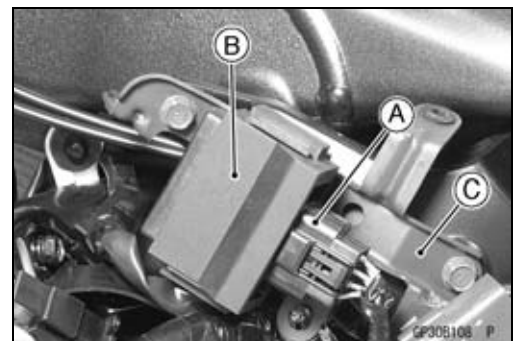


- Installare il morsetto.
- Serrare un nuovo bullone Torx [A] finché la testa [B] del bullone non si spacca [C].
- Disporre i cavi correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).



**Sostituzione amplificatore immobilizzatore**

- Rimuovere la carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Scollegare il connettore [A].
- Staccare l'amplificatore [B] dalla staffa [C].

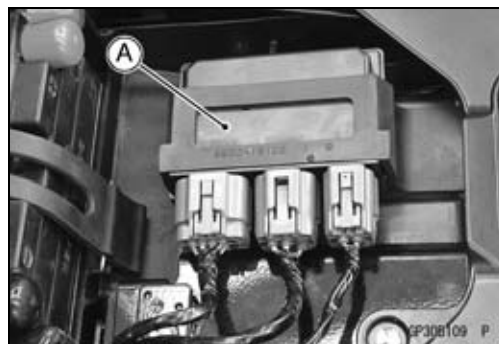


## 16-102 IMPIANTO ELETTRICO

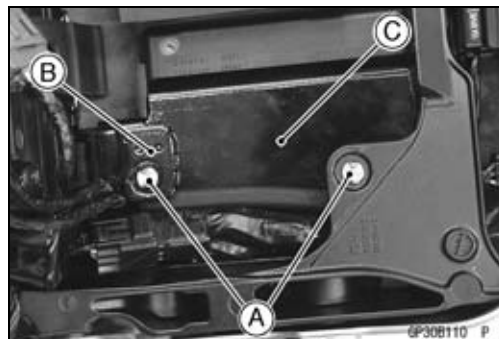
### Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)

#### Sostituzione ECU (centralina elettronica) (per i modelli con immobilizzatore)

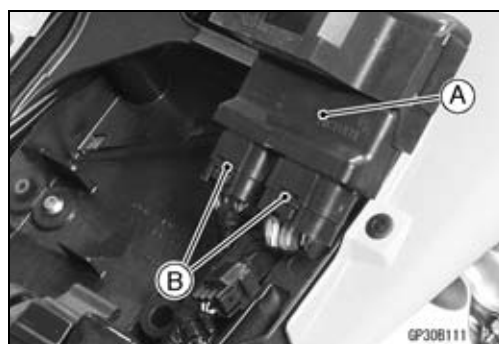
- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
  - Scatola relè [A]



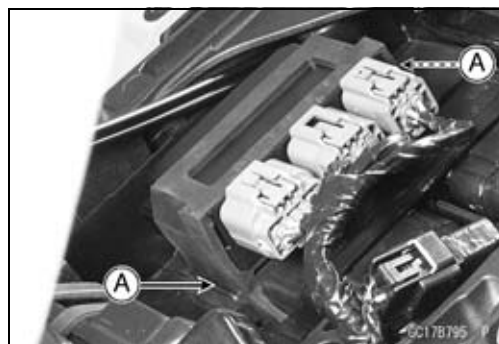
- Servendosi di un piccolo scalpello o di altro attrezzo idoneo, tagliare le viti [A].
- Rimuovere:
  - Staffa di protezione superiore [B]
  - Staffa di protezione inferiore [C]



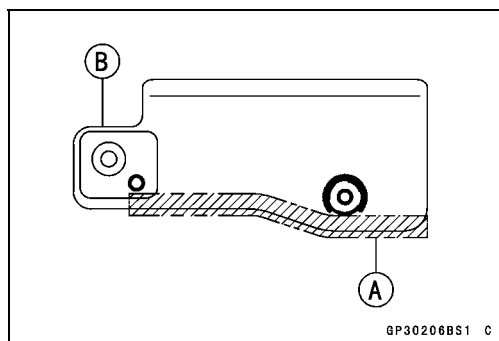
- Estrarre la ECU [A] e scollegare i connettori [B].



- Collegare i connettori della ECU.
- Inserire le sporgenze [A] della parte anteriore del para-fango posteriore nelle fessure della protezione di gomma.

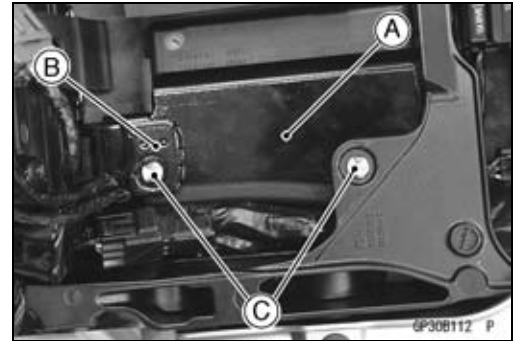


- Installare la rifinitura [A] sulla la staffa di protezione inferiore [B] come indicato.



**Sistema immobilizzatore (in dotazione su alcuni modelli)**

- Installare:  
 Staffa di protezione inferiore [A]  
 Staffa di protezione superiore [B]



**ATTENZIONE**

**Non schiacciare i cavi.**

- Serrare le nuove viti [C]; utilizzare viti originali Kawasaki con filettature ricoperte di prodotto frenafili.

**Tabella di sostituzione componenti correlati dell'immobilizzatore**

		Componente guasto o smarrito					
		Chiave principale (rossa)	Chiave utente (nera)	Commutatore di accensione	Antenna	Amplificatore	ECU
*	Chiave principale (rossa)	●					
	Chiave utente (nera)		●	○			
	Commutatore di accensione			●			
	Antenna				●		
	Amplificatore					●	
	ECU	○					●
*	Ricambio						
●	Ricambio principale						
○	Ricambio supplementare						

**Controllo sistema immobilizzatore**

- Fare riferimento alla sezione Amplificatore immobilizzatore e rilevamento chiave vergine nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI) (vedere Amplificatore immobilizzatore e rilevamento chiave vergine nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).





**Interruttori e sensori**

**Controllo sincronizzazione luce freno**

- Fare riferimento a Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica).

**Regolazione sincronizzazione luce freno**

- Fare riferimento a Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica (vedere 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 alloggiamenti interruttore 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 posteriore luce freno**

Collegamenti interruttore posteriore luce freno		
Colore	BR	BL
Quando si preme il pedale del freno	○ — ○	○ — ○
Quando si rilascia il pedale del freno		

GP18148B S

**Collegamenti interruttore cavalletto laterale**

Collegamenti interruttore cavalletto laterale		
Colore	BK	G
Quando il cavalletto è abbassato		
Quando il cavalletto è alzato	○ — ○	○ — ○

GP18206B S

**Collegamenti pressostato olio\***

Collegamenti pressostato olio *		
Colore	INT. Morsetto	Massa
Con il motore fermo	○ — ○	○ — ○
Con il motore in funzione		

GP18157B S

\*: L'impianto di lubrificazione motore è in buone condizioni

## 16-106 IMPIANTO ELETTRICO

### Interruttori e sensori

#### Controllo del sensore temperatura acqua

- Rimuovere il sensore della temperatura dell'acqua (vedere Rimozione/installazione sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Sospendere il sensore [A] in un contenitore pieno di liquido refrigerante in modo che la sporgenza di rilevamento temperatura [E] e la parte filettata [E] siano immerse.
- Sospendere un termometro di precisione [B] nel liquido refrigerante.

#### 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.
- Il sensore invia segnali elettrici alla ECU e all'indicatore della temperatura del liquido refrigerante nel quadro strumenti.
- Misurare la resistenza tra i terminali e la carrozzeria (per lo strumento) alle temperature indicate in tabella.
- ★ Se il tester analogico non rileva i valori specificati, sostituire il sensore.

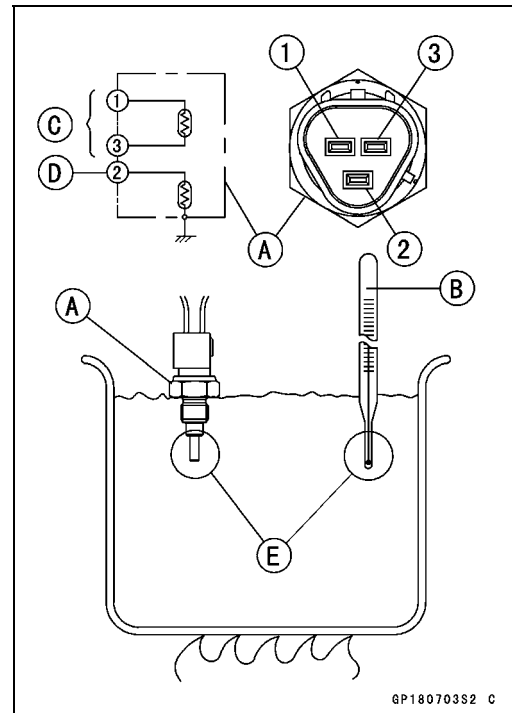
#### Sensore temperatura acqua

Resistenza ECU [C]	
Temperatura	Valore resistenza (kΩ) (terminale [1] - [3])
20°C	2,46 +0,115 -0,143
80°C	0,32 ± 0,011
110°C	0,1426 ± 0,0041

Resistenza per indicatore temperatura acqua [D]	
Temperatura	Resistenza (Ω) (terminale [2] - Carrozzeria)
50°C	210 ± 40
120°C	21,2 ± 1,5

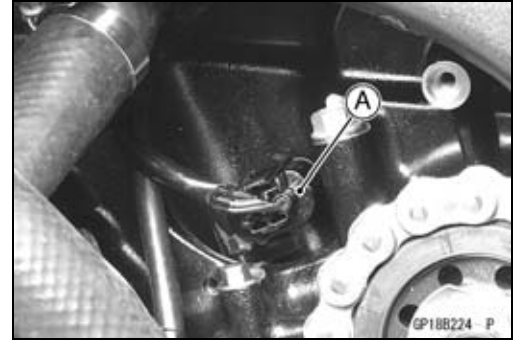
#### Rimozione del sensore velocità

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - Coperchio pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  - Il tubo flessibile acqua [A]

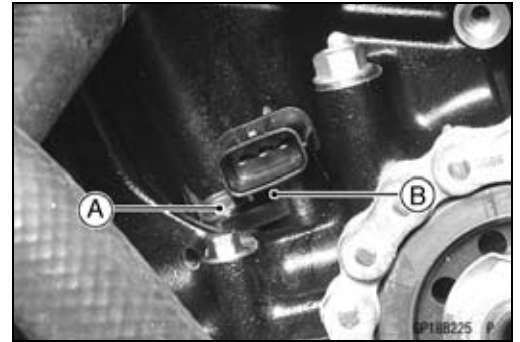


## Interruttori e sensori

- Scollegare il connettore [A].

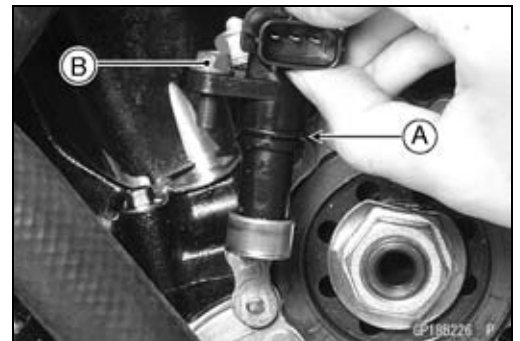


- Rimuovere:  
Bullone [A]  
Sensore velocità [B]



### Installazione del sensore velocità

- Applicare grasso sull'O-ring [A].
- Regolare il bullone del sensore velocità [B]
- Serrare:  
Coppia - Bullone sensore velocità: 10 N·m (1,0 kgf·m)
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



### Controllo del sensore velocità

- Fare riferimento a Sensore velocità nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI) (vedere Sensore velocità nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

### Controllo interruttore riserva carburante

- Riempire il serbatoio del carburante.
- Chiudere saldamente il tappo del serbatoio carburante.
- Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Collegare la lampada di prova [A] (lampadina da 12 V 3,4 W con portalampada con cavi) e la batteria da 12 V [B] al connettore [C] della pompa carburante.

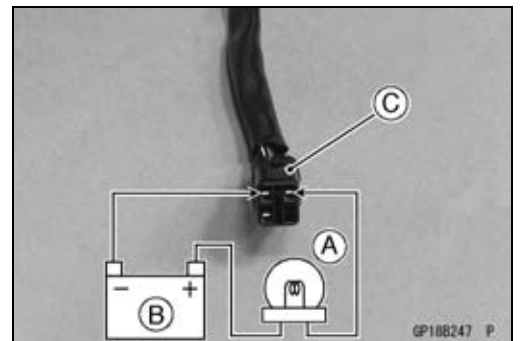
#### Collegamenti:

- Batteria (+) → lampadina da 12 V 3,4 W (un lato)
- Lampadina da 12 V 3,4 W (altro lato) → Cavo BK/R Terminale
- Batteria (-) → Cavo BK/W Terminale

#### Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

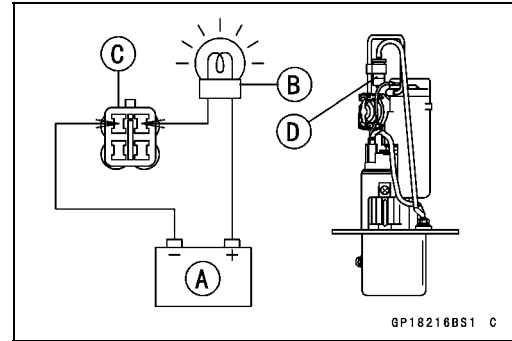
- ★ Se la lampada di prova si accende, l'interruttore della retromarcia è difettoso. Sostituire la pompa del carburante.



## 16-108 IMPIANTO ELETTRICO

### Interruttori e sensori

- Rimuovere la pompa carburante (vedere Rimozione pompa carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Collegare la lampada di prova (lampadina da 12 V 3,4 W con portalampadina con cavi) e la batteria da 12 V al connettore della pompa carburante.
  - Batteria da 12 V [A]
  - lampadina di prova [B]
  - Connettore [C] pompa carburante
  - Interruttore riserva carburante [D]
- ★ Se la lampadina di prova non si accende, sostituire la pompa del carburante.



#### NOTA

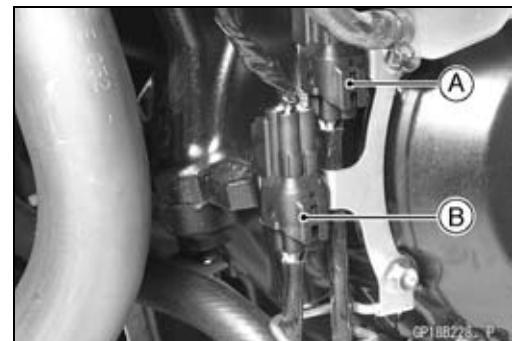
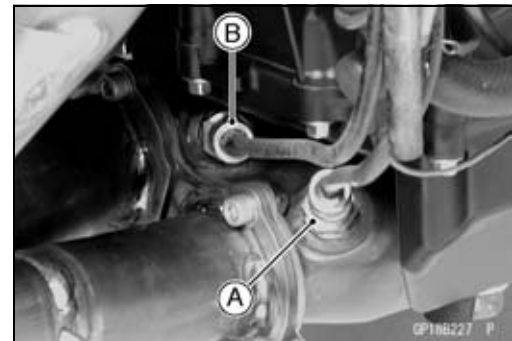
○Può occorrere molto tempo perché la lampada di prova si accenda, se si controlla l'interruttore della riserva carburante subito dopo la rimozione della pompa del carburante. Per il controllo, lasciare l'interruttore con i cavi di prova collegati per alcuni minuti.

### Rimozione sensore di ossigeno (versione per Europa)

#### NOTA

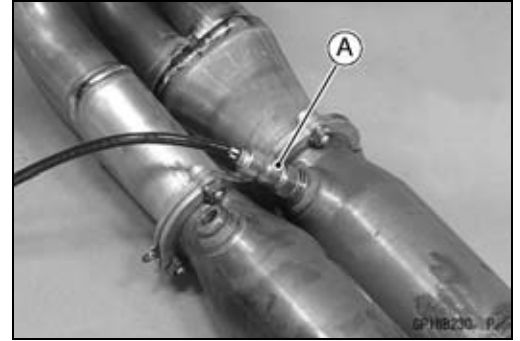
○Il sensore di ossigeno in sé è uguale per il n.1 [A] e il N. 2 [B], ma il cablaggio del lato di cablaggio principale è diverso.

- Rimuovere la carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Scollegare:
  - Sensore ossigeno N. 1 del cavo sensore velocità [A]
  - Connettore [B] del cavo sensore ossigeno N. 2
- Rimuovere il sensore di ossigeno [A] N. 1.



## Interruttori e sensori

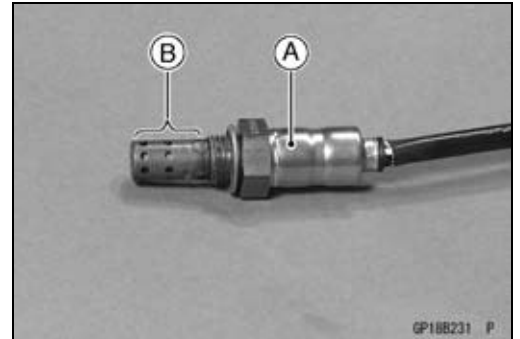
- Rimuovere:
  - Tubo di scarico anteriore (vedere Rimozione tubo di scarico, al capitolo Parte superiore del motore)
  - Sensore di ossigeno N. 2 [A]



### Installazione sensore di ossigeno (versione per Europa)

#### ATTENZIONE

Evitare di far cadere il sensore di ossigeno [A], in particolare su superfici dure. Un urto può danneggiarlo. Non toccare l'elemento attivo [B] del sensore per non imbrattarlo. L'imbrattamento di olio può ridurre le prestazioni del sensore.



- Serrare:
  - Coppia - Sensori di ossigeno: 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Disporre correttamente i cavi del sensore di ossigeno (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

### Ispezione sensore di ossigeno (versione per Europa)

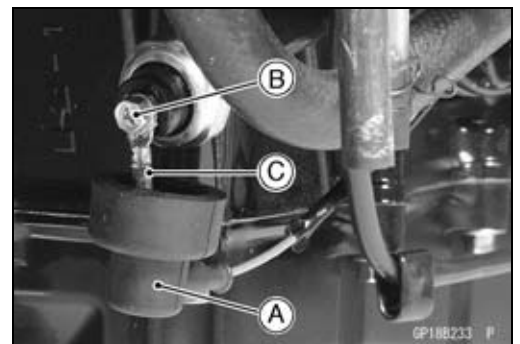
- Fare riferimento a Ispezione sensore di ossigeno n.1 e N. 2 nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI) (vedere Ispezione sensore di ossigeno n.1 e N. 2 nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

### Ispezione riscaldatore sensore di ossigeno (versione per Europa)

- Fare riferimento a Ispezione riscaldatore sensore di ossigeno nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI) (vedere Ispezione riscaldatore sensore di ossigeno nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

### Rimozione interruttore posizione cambio

- Rimuovere le carenature inferiori (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio)
- Far scorrere all'indietro la cuffia in gomma [A].
- Allentare il bullone del terminale del pressostato olio [B] e rimuovere il cavo interruttore [C].



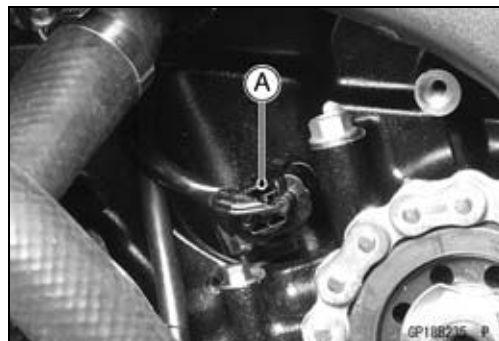
## 16-110 IMPIANTO ELETTRICO

### Interruttori e sensori

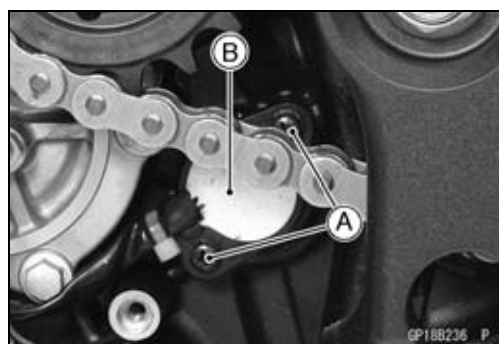
- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Scollegare:
  - Connettore [A] sensore temperatura acqua
  - Connettore cavo interruttore posizione cambio [B]



- Rimuovere:
  - Pompa dell'acqua (vedere Rimozione della pompa dell'acqua, al capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Coperchio pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
- Scollegare il connettore [A] del sensore velocità.



- Rimuovere:
  - Viti [A]
  - Interruttore posizione cambio [B]



- Rimuovere i perni [A] e le molle dal tamburo del cambio.

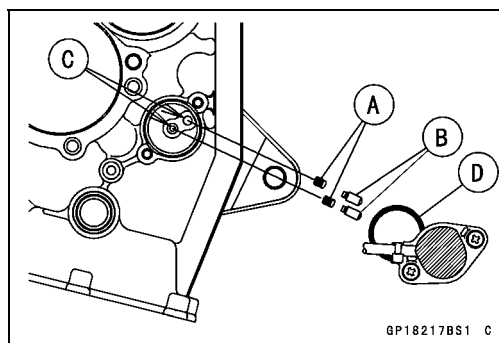


#### **Installazione interruttore posizione cambio**

- Posizionare saldamente le molle [A] e i perni [B] nei fori [C] del tamburo del cambio.
- Applicare grasso sull'O-ring [D].
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle viti dell'interruttore posizione cambio.
- Serrare:

**Coppia - Viti interruttore posizione cambio: 3,0 N·m (0,31 kgf·m)**

- Disporre correttamente l'interruttore posizione cambio, il pressostato olio, il sensore di velocità e l'interruttore temperatura acqua (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



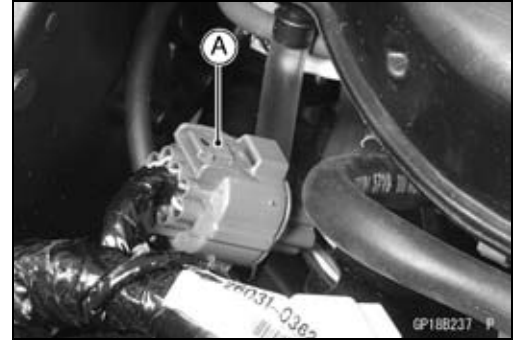
**Interruttori e sensori**

**Controllo interruttore posizione cambio**

**NOTA**

○ Accertare che il meccanismo di trasmissione sia in buone condizioni.

- Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Scollegare il connettore [A].

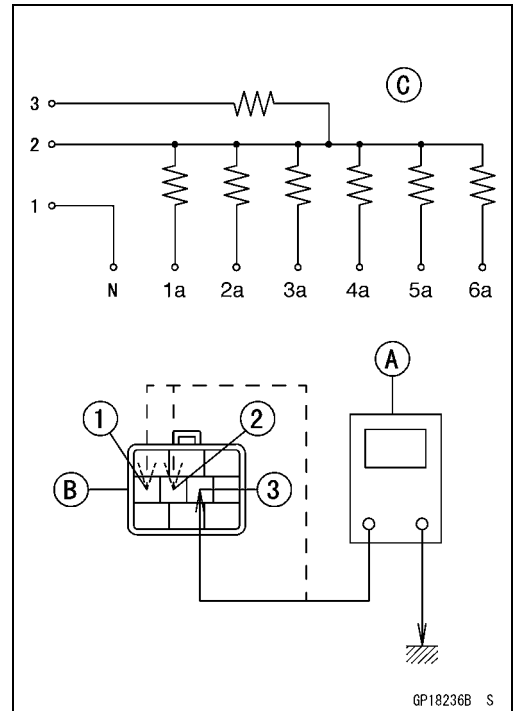


- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma 1 kΩ o × 100 Ω e collegarlo ai terminali del connettore [B] cavo interruttore posizione motore, quindi collegare a massa.

- [C] Circuito interno
- [1] Cavo verde chiaro
- [2] Cavo verde/rosso
- [3] Cavo nero

**Attrezzatura speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**



**Resistenza interruttore posizione cambio kΩ**

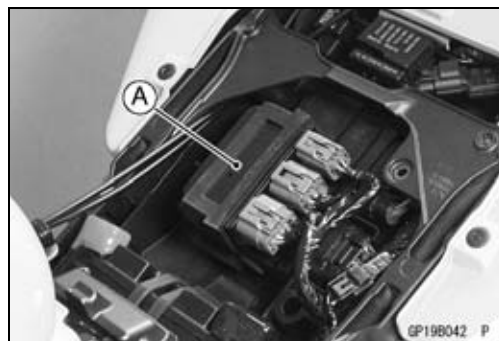
Posizione cambio	Collegamenti:		
	[1] Massa	[2] Massa	[3] Massa
Folle	quasi 0	–	–
1°	–	3,00 – 3,32	11,63 – 12,87
2°	–	1,70 – 1,89	10,33 – 11,44
3°	–	1,07 – 1,19	9,70 – 10,74
4°	–	0,695 – 0,769	9,32 – 10,32
5°	–	0,430 – 0,476	9,06 – 10,03
6°	–	0,248 – 0,274	8,89 – 9,81

★ Se la lettura del tester non è quella prescritta, sostituire l'interruttore posizione cambio.

## 16-112 IMPIANTO ELETTRICO

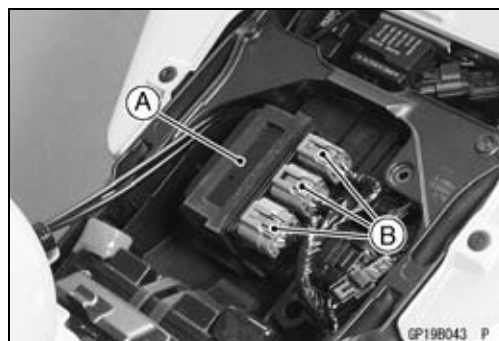
### Scatola relè

La scatola relè [A] contiene relè e diodi. I relè e i diodi non possono essere tolti.



#### Rimozione scatola relè

- Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
- Estrarre la scatola [A] relè e scollegare i connettori [B].



#### Controllo circuito relè

##### NOTA

○La funzione di relè principale della ECU è inclusa nell'ECU.

- Rimuovere la scatola dei relè (vedere Rimozione scatola relè).
- Controllare la conducibilità dei seguenti terminali numerati, collegando il tester analogico e una batteria da 12 V alla scatola relè come indicato in figura (vedere Circuito interno scatola relè).
- ★ Se il tester non rileva il valore specificato, sostituire la scatola relè.

#### Controllo circuito relè (con la batteria scollegata)

	Collegamento del tester	Lettura tester ( $\Omega$ )
Relè faro	1-3	$\infty$
Relè pompa carburante	4-5	$\infty$
	6-7	Non $\infty^*$
Relè circuito di avviamento	8-13	$\infty$
	8-9	$\infty$
Relè ventola	14-17	$\infty$
	15-16	Non $\infty^*$

\*: L'indicazione effettiva varia in base al tester tascabile utilizzato.



## Scatola relè

### Controllo circuito relè (con la batteria collegata)

	Collegamento batteria (+) (-)	Collegamento del tester	Lettura tester ( $\Omega$ )
Relè pompa carburante	6-7	4-5	0
Relè ventola	15-16	14-17	0

	Collegamento batteria (+) (-)	Collegamento del tester Gamma CC 25 V	Lettura tester (V)
Relè circuito di avviamento	13-9	8-9	Tensione batteria

(+): applicare il cavo positivo del tester.

(-): applicare il cavo negativo del tester.

### Controllo circuito diodo

- Rimuovere la scatola dei relè (vedere Rimozione scatola relè).
- Controllare la conducibilità delle seguenti coppie di terminali (vedere Circuito interno scatola relè).

### Controllo circuito diodo

Collegamento del tester	1-8, 2-8, 9-10, 9-12, 9-13, 10-11, 10-12
----------------------------	--

★ 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 relè deve essere sostituita.

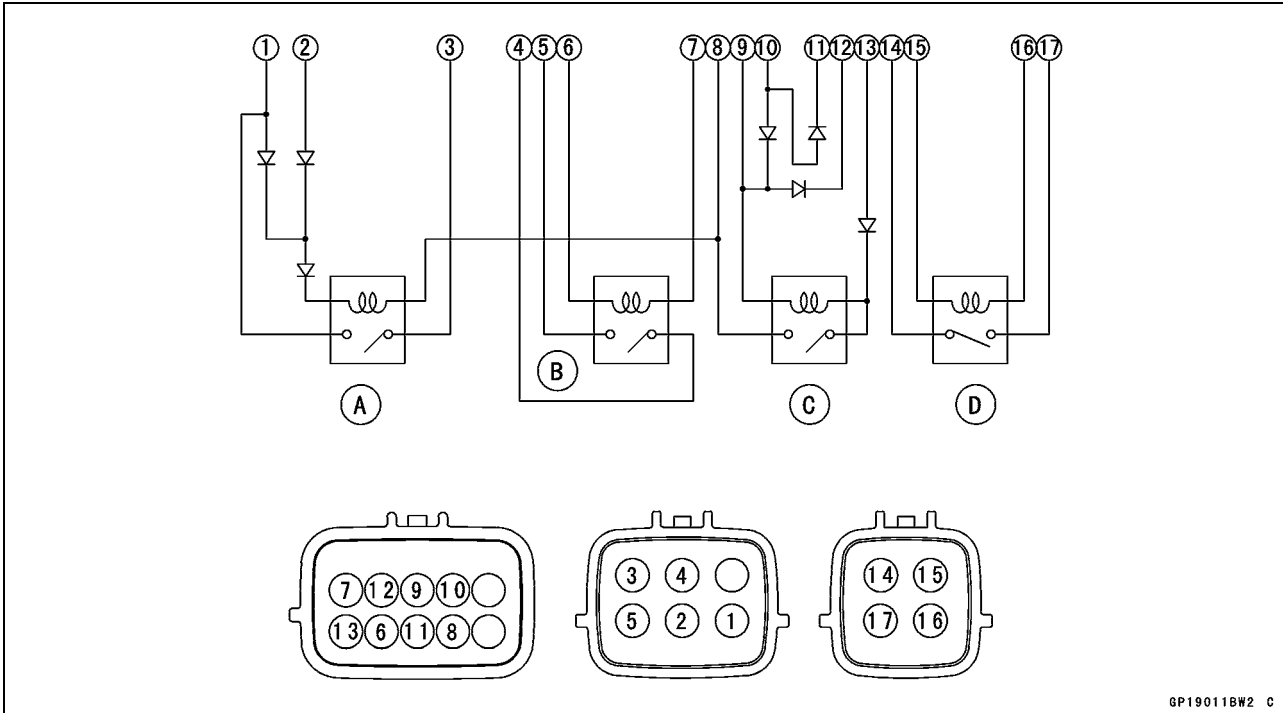
### NOTA

○ La lettura effettiva del tester varia in base al tester analogico o digitale utilizzato e ai singoli diodi ma, in generale, l'indicazione più bassa deve andare da zero alla metà della scala.

# 16-114 IMPIANTO ELETTRICO

## Scatola relè

### Circuito interno scatola relè

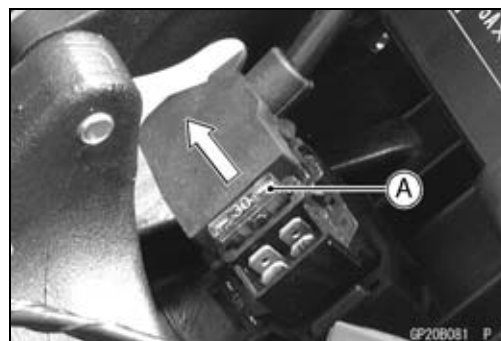


- A. Relè faro
- B. Relè pompa carburante
- C. Relè circuito di avviamento
- D. Relè ventola

## Fusibile

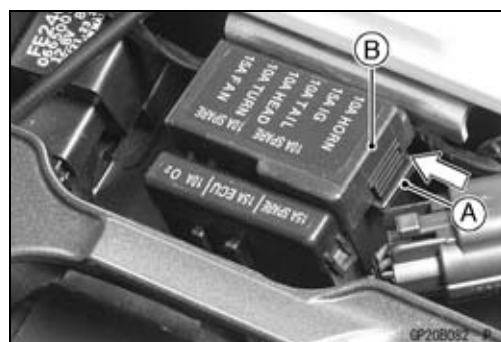
### Rimozione del fusibile principale da 30 A

- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Connettore [A] fusibile principale da 30 A
- Rimuovere il fusibile principale [A] dal relè del motorino di avviamento con le pinze ad ago.



### Rimozione fusibili dalla scatola fusibili

- Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
- Premere il gancio [A] per sollevare il coperchio [B].

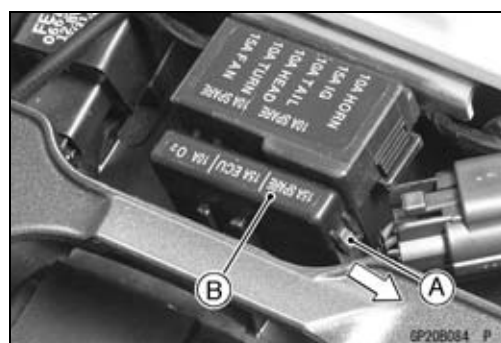


- Estrarre i fusibili [A] direttamente dalla scatola fusibili con le pinze ad ago.



### Rimozione fusibile ECU 15 A

- Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
- Tirare il gancio [A] per sollevare il coperchio [B].



## 16-116 IMPIANTO ELETTRICO

### Fusibile

- Estrarre il fusibile [A] della ECU direttamente dalla scatola fusibili con le pinze ad ago.



#### Installazione fusibile

- ★ 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

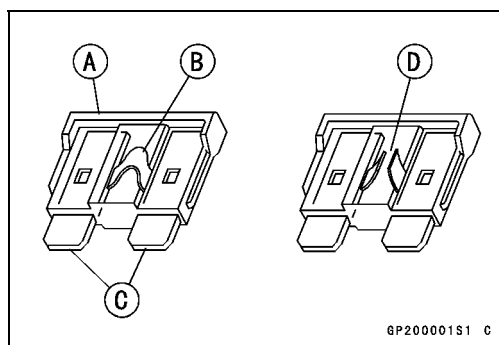
- Rimuovere il fusibile (vedere Rimozione fusibile).
- Controllare l'elemento fusibile.
- ★ Se è bruciato, sostituire il fusibile. Prima di sostituire un fusibile bruciato, controllare sempre l'amperaggio nel circuito interessato. Se l'amperaggio è uguale o superiore a quello del fusibile, controllare i cavi e i relativi componenti per verificare l'eventuale presenza di un cortocircuito.

Alloggiamento [A]

Elemento fusibile [B]

Terminali [C]

Elemento bruciato [D]



#### NOTA

- Se a una batteria che necessita di una carica di ripristino giunge una corrente di massa al momento dell'avviamento del motore, il fusibile principale può bruciarsi.

#### 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.

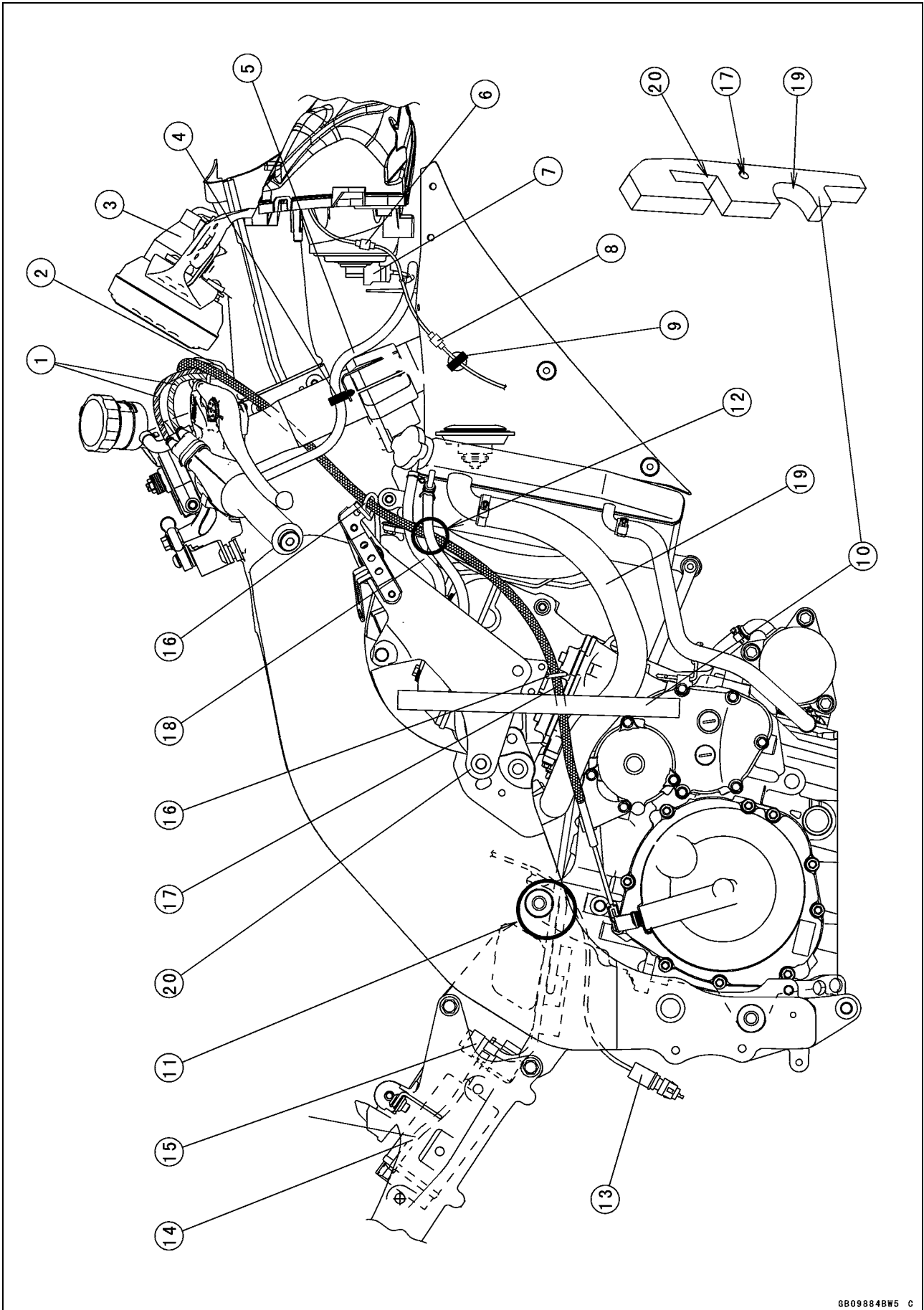
# Appendice

## INDICE

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili .....	17-2
Guida alla ricerca guasti .....	17-30

# 17-2 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

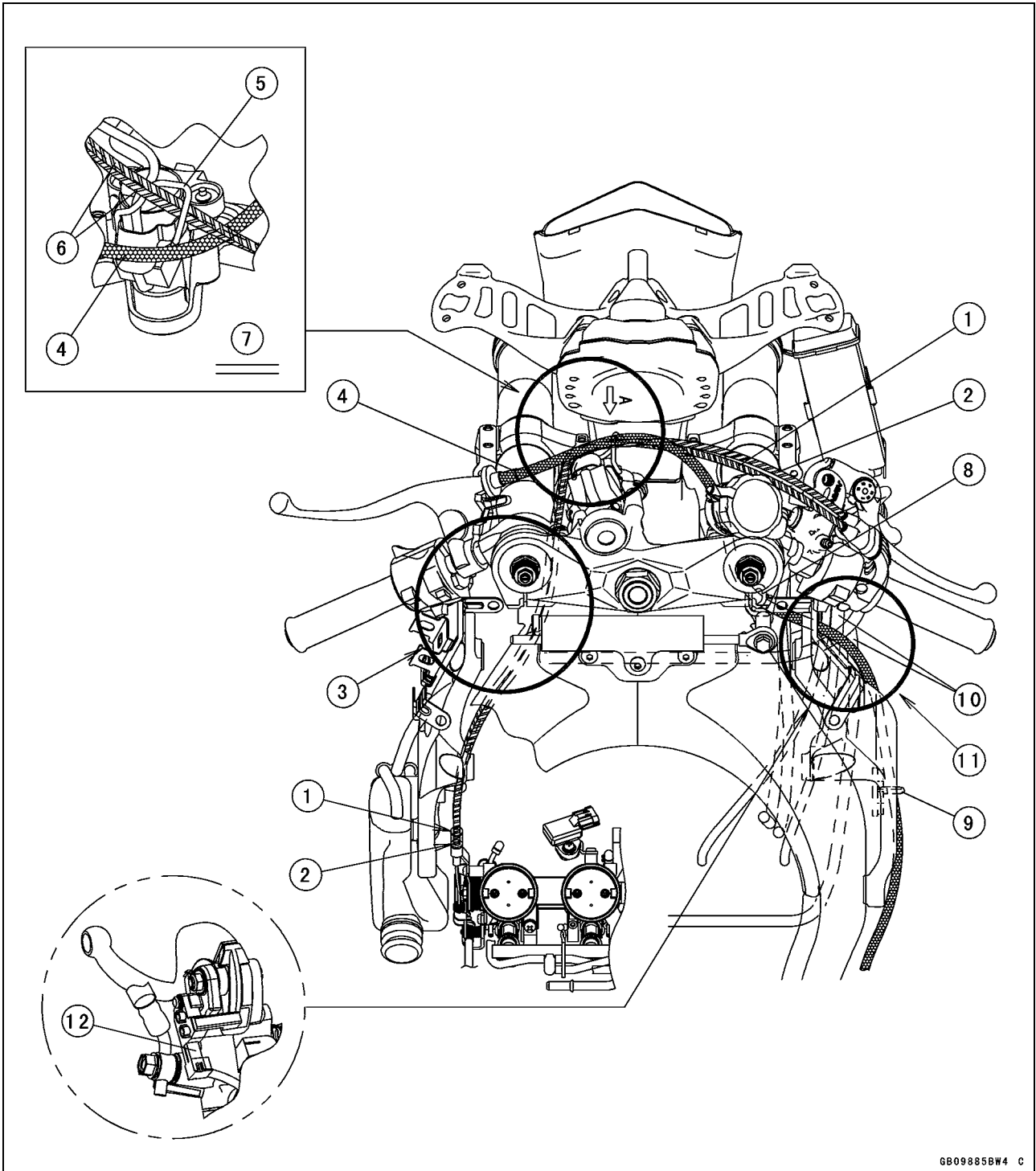
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Cavi acceleratore
2. Fascetta
3. Connettore strumenti
4. Fissare il cavo alloggiamento interruttore destro.
5. Cavo alloggiamento interruttore destro
6. Connettore luci di posizione
7. Connettore faro destro
8. Connettore indicatore di direzione destro
9. Collegare il cavo dell'indicatore di direzione destro (soltanto per i modelli non per la California).
10. Riscaldare la pastiglia
11. Far passare i cavi del regolatore/raddrizzatore sotto il gruppo motore.
12. Far passare il cavo della frizione dentro al flessibile di ritorno del liquido refrigerante.
13. Interruttore della luce freno posteriore
14. Cavo positivo batteria (+)
15. Relè del motorino di avviamento
16. Fissare il cavo della frizione.
17. Cavo della frizione
18. Tubo flessibile di trabocco del radiatore
19. Flessibile radiatore
20. Staffa di fissaggio motore

# 17-4 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili





---

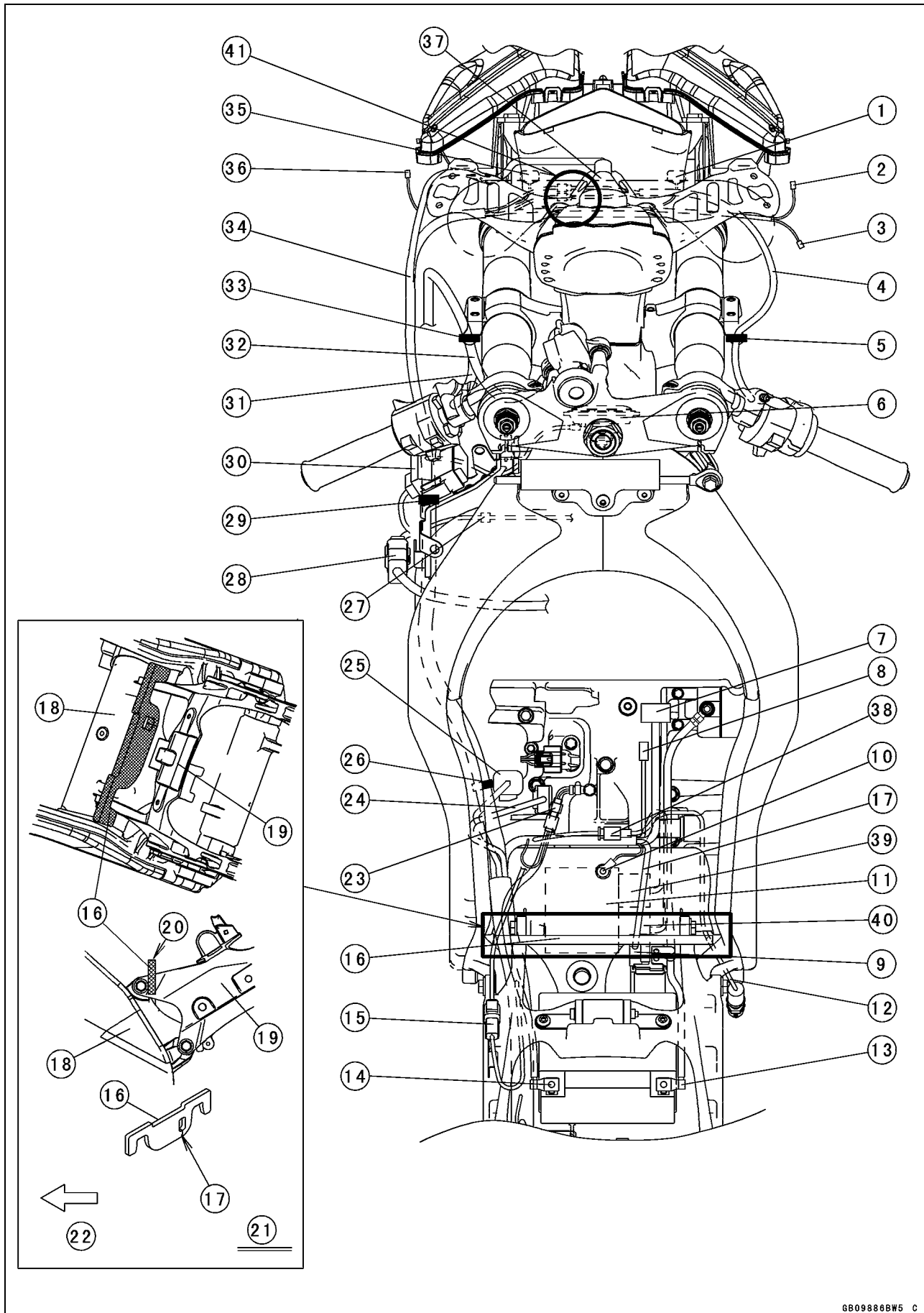
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Cavo valvola a farfalla (acceleratore)
2. Cavo acceleratore (deceleratore)
3. Far passare i cavi dell'acceleratore sopra al cablaggio e il tubo flessibile e sotto al cavo dell'interruttore di accensione.
4. Cavo della frizione
5. Fascetta
6. Cavi acceleratore
7. Vista A
8. Far passare il cavo della frizione attraverso la staffa.
9. Far passare il cavo della frizione attraverso la staffa motore.
10. Tubi flessibili del vapore (solo modello per la California)
11. Far passare il cavo della frizione sopra i flessibili del vapore (solo modello per la California).
12. Assistere alla distribuzione del connettore dell'interruttore luce freno anteriore.

# 17-6 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

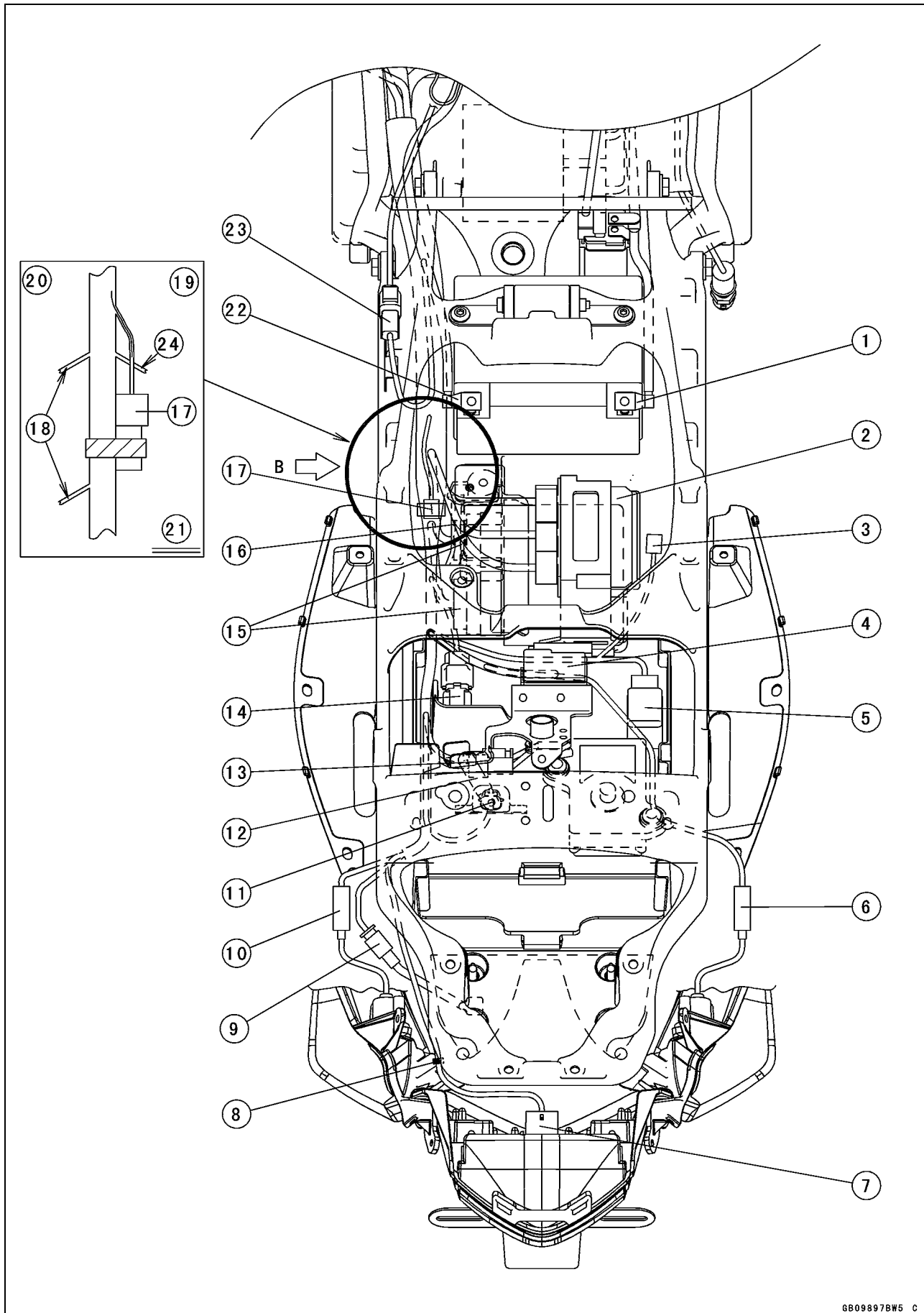
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Connettore faro destro
2. Connettore luce di città destra
3. Connettore indicatore di direzione destro
4. Cavo alloggiamento interruttore destro
5. Fissare il cavo alloggiamento interruttore destro.
6. Avvisatore acustico
7. Connettore di raccordo del cablaggio secondario motore (al corpo farfallato)
8. Sensore temperatura aria aspirata (all'alloggiamento del depuratore dell'aria)
9. Relè del motorino di avviamento
10. Cavo massa telaio
11. Regolatore/raddrizzatore
12. Cavo interruttore posteriore luce freno
13. Terminale positivo (+) batteria
14. Terminale negativo (-) batteria
15. Collegare il connettore del cavo della pompa carburante alla staffa.
16. Riscaldare la pastiglia
17. Cavo motorino di avviamento
18. Telaio anteriore
19. Telaio posteriore
20. Montare la pastiglia riscaldata allineata con il bullone.
21. Veduta lato sinistro
22. Lato anteriore
23. Connettore cavo negativo (-) batteria
24. Cavo alternatore
25. Connettore di raccordo del cablaggio secondario motore
26. Fascetta (fascetta fissata sul cablaggio principale).
27. Connettore sensore posizione albero a camme
28. Connettore di collegamento per la bobina di comando e i cavi valvola di commutazione aria (Installarlo nella staffa).
29. Fascetta (fascetta fissata sul cablaggio principale).
30. Amplificatore immobilizzatore
31. Cavo alloggiamento interruttore sinistro
32. Cavo commutatore d'accensione
33. Fissare il connettore cavo alloggiamento interruttore sinistro e il cavo del commutatore di accensione.
34. Cablaggio principale
35. Connettore faro sinistro
36. Connettore luci di posizione sinistro
37. Connettore strumenti
38. Connettore del cavo dell'interruttore luce freno
39. Grigio
40. Nero
41. Attraverso il cablaggio nella nervatura della carenatura interna centrale.

# 17-8 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

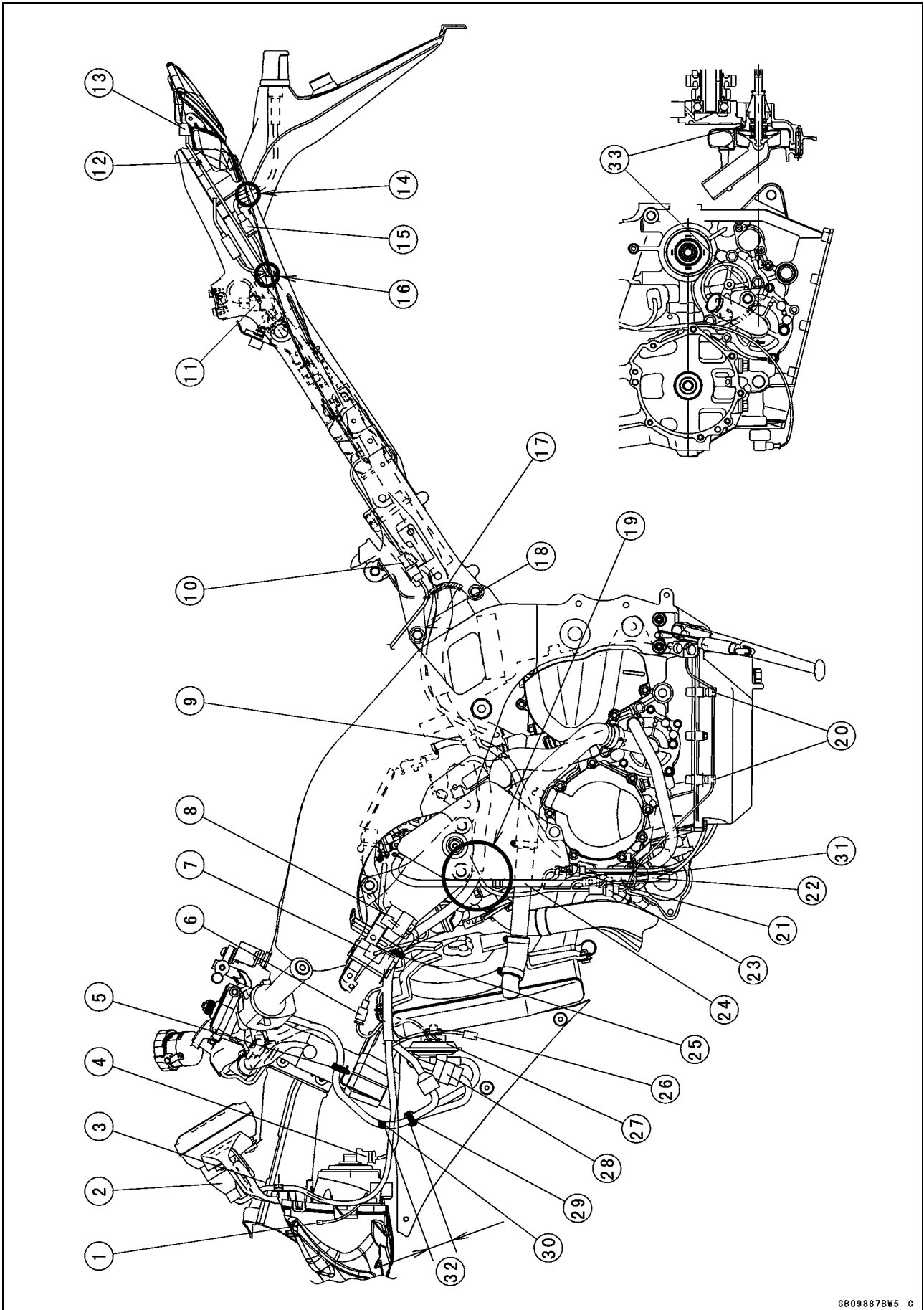
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Terminale positivo (+) batteria
2. Scatola relè
3. Connettore immobilizzatore/sistema diagnostico Kawasaki
4. Scatola fusibili
5. Relè indicatori di direzione
6. Connettore indicatore di direzione destro
7. Connettore luce di posizione posteriore/freno
8. Fascetta (fascetta fissata sul cablaggio principale).
9. Connettore luce targa
10. Connettore indicatore di direzione sinistro
11. Sensore veicolo a terra
12. Collegare il connettore del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico e spingerlo tra il lato sinistro del parafango posteriore e il sensore veicolo a terra.
13. Connettore attuatore valvola a farfalla di scarico
14. Sensore pressione atmosferica
15. Connettori ECU
16. Assetto
17. Inutilizzato
18. Cavi ECU
19. Superiore
20. Inferiore
21. Vista B
22. Terminale negativo (-) batteria
23. Collegare il connettore del cavo della pompa carburante alla staffa.
24. Cavo scatola relè

# 17-10 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

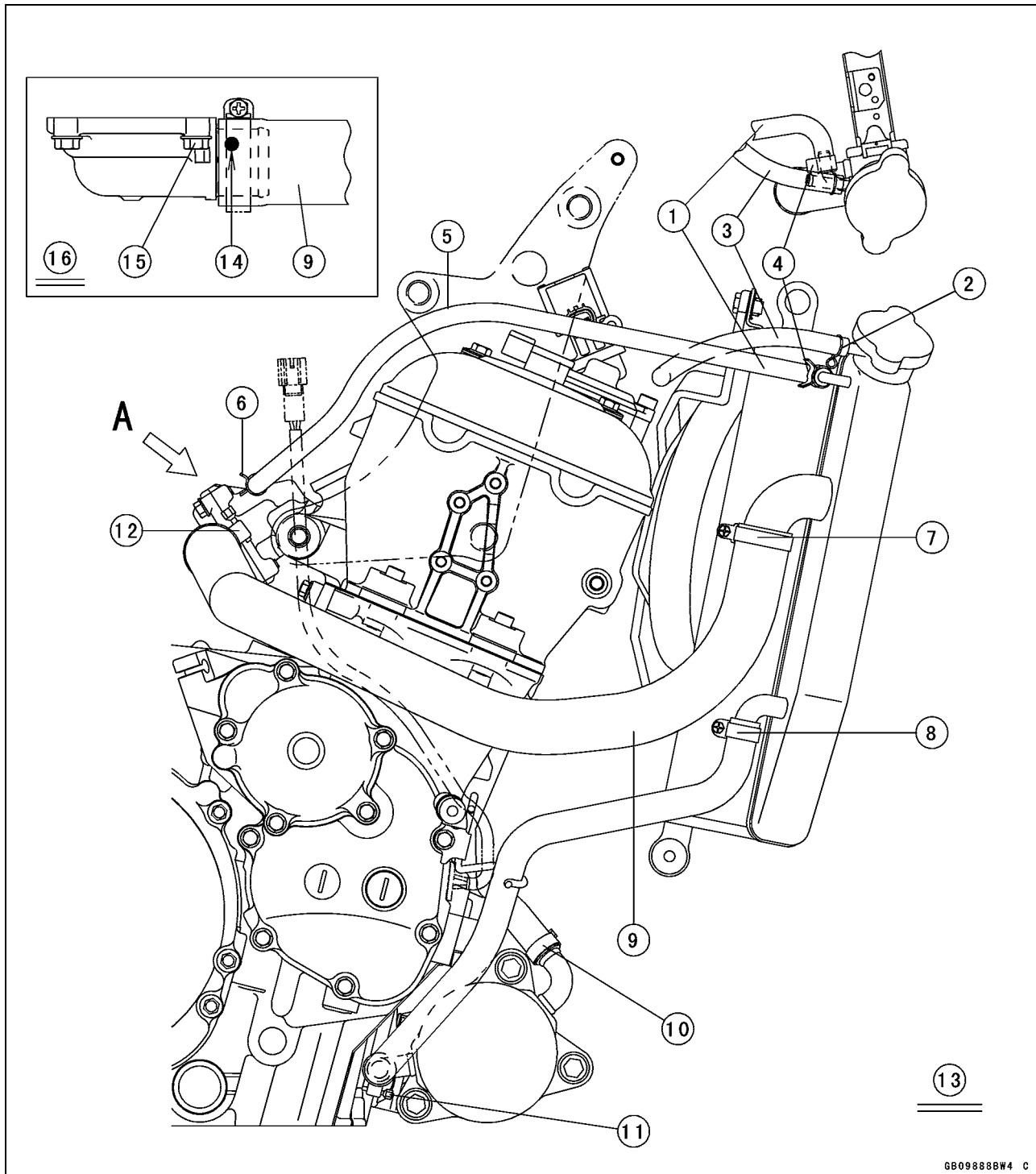
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Connettore luci di posizione sinistro
2. Connettore strumenti
3. Fascetta
4. Connettore faro
5. Fascetta
6. Far passare il connettore del cavo del motore ventola sopra il cablaggio principale.
7. Amplificatore immobilizzatore
8. Connettore di collegamento per la bobina di comando e i cavi valvola di commutazione aria (Installarlo nella staffa).
9. Fascetta (fascetta fissata sul cablaggio principale).
10. Connettore pompa carburante
11. Sensore veicolo a terra
12. Fascetta (fascetta fissata sul cablaggio principale).
13. Connettore luce di posizione posteriore/freno
14. Attraverso il cavo luce targa nel foro del parafango posteriore.
15. Connettore luce targa
16. Disporre i cavi nell'incavo ricavato sul retro del parafango posteriore (sinistro e destro).
17. Assetto
18. Far passare il cavo negativo (-) sopra il cablaggio principale.
19. Non schiacciare il serbatoio di riserva.
20. Fascette
21. Collegare il connettore sensore ossigeno N. 1.
22. Collegare il connettore sensore ossigeno N. 2.
23. Connettore interruttore cavalletto laterale
24. Flessibile di troppopieno serbatoio della riserva
25. Installare la fascetta nella staffa dall'interno (la fascetta è fissata sul cablaggio principale).
26. Connettore indicatore di direzione sinistro
27. Avvisatore acustico
28. Connettore di collegamento (cavo del commutatore di accensione e cavo alloggiamento interruttore sinistro).
29. Fissare il cavo commutatore d'accensione e il cavo alloggiamento interruttore sinistro.
30. Nastro (grigio)
31. Fascetta
32. Entro 30 mm
33. Far passare il cablaggio dell'interruttore posizione cambio come illustrato prima di installare il coperchio della pompa acqua.

# 17-12 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili





---

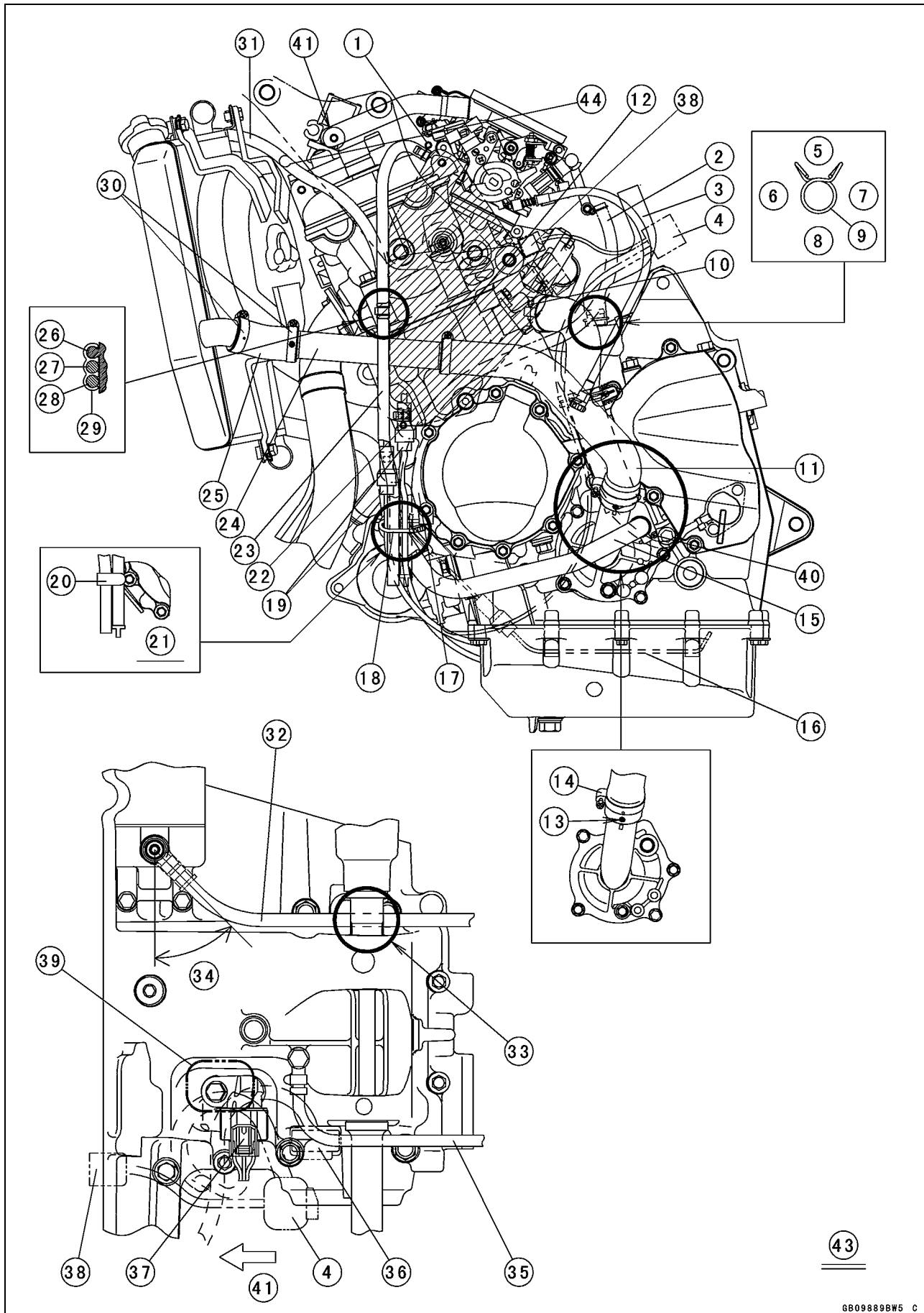
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Inserire il tubo flessibile di ritorno del liquido refrigerante ad angolo del tubo radiatore.
2. Fascetta
3. Tubo flessibile di trabocco del radiatore
4. Fascetta
5. Disporre il tubo flessibile di ritorno del liquido refrigerante all'interno del gruppo motore.
6. Fascetta
7. Fascetta
8. Fascetta
9. Flessibile radiatore
10. Fascetta
11. Installare la fascetta in modo che la fascetta e la superficie di accoppiamento siano allineate parallelamente.
12. Fascetta
13. Installare le fascette come indicato in figura (si noti la direzione del fermo).
14. Allineare il riferimento (bianco) e il bullone dell'alloggiamento del termostato.
15. Bullone alloggiamento termostato
16. Vista A

# 17-14 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

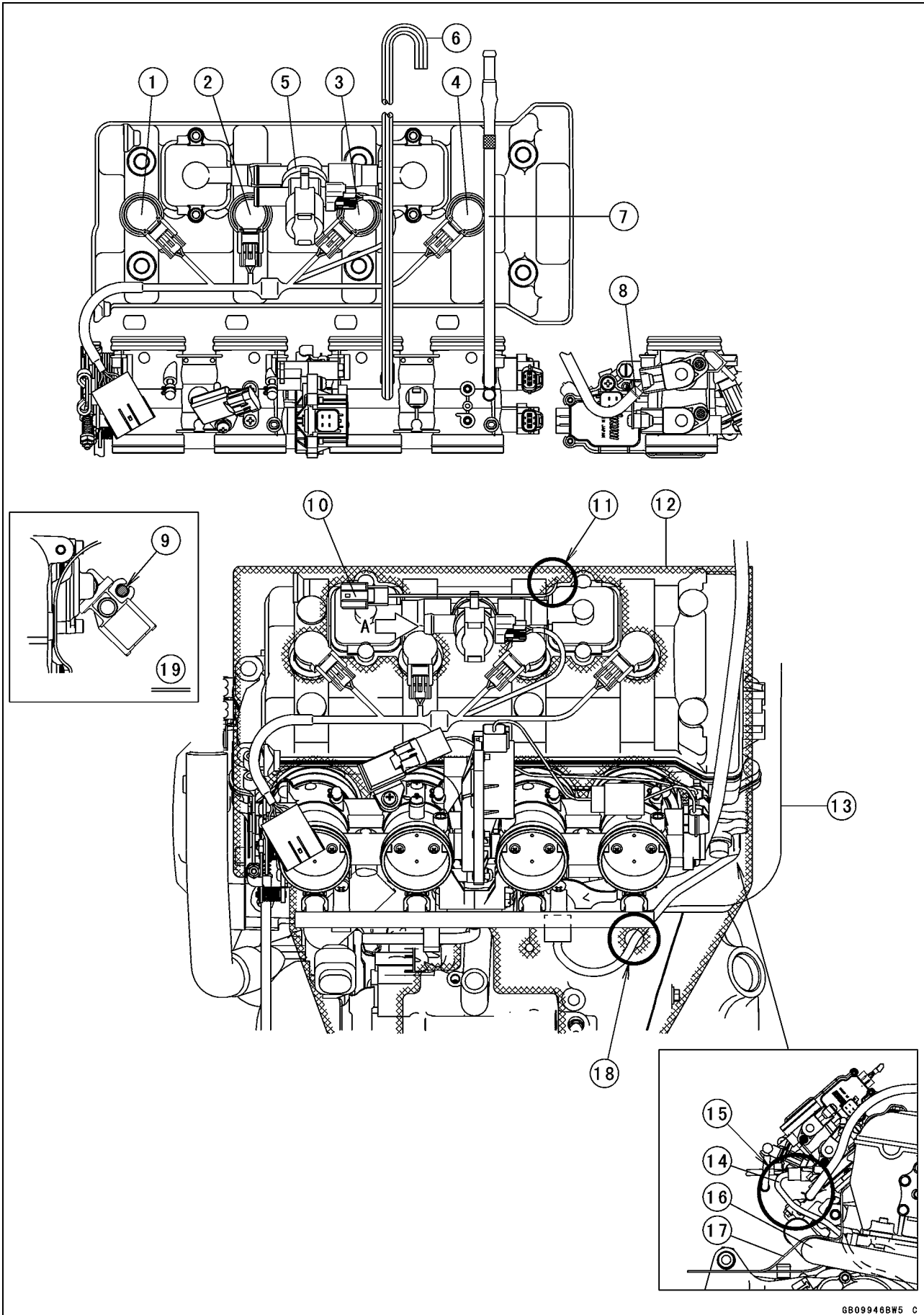
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Fascetta
2. Tubo flessibile di scarico filtro aria
3. Sfiatatoio
4. Connettore di collegamento (cavo sensore temperatura acqua, cavo sensore di posizione cambio, cavo sensore velocità e cavo del pressostato olio)
5. Lato destro
6. Lato anteriore
7. Posteriore
8. Lato sinistro
9. Fascetta
10. Fascetta
11. Flessibile radiatore
12. Fascetta
13. Rivolgere il riferimento colorato verso la parte anteriore.
14. Fascetta
15. Tubo flessibile acqua (al radiatore olio)
16. Cavo interruttore cavalletto laterale
17. Staffa
18. Collegare il flessibile di troppopieno serbatoio della riserva, i cavi del sensore di ossigeno, il flessibile di scarico del filtro aria e il cavo cavalletto laterale (soltanto nei modelli non US, CA, CAL, AU e MY)
19. Connettori sensore ossigeno (collegare al cablaggio principale dover essere passati attraverso i cavi del sensore sotto la staffa.)
20. Collegare il cavo cavalletto laterale ed i tubi.
21. Solamente modelli US, CA, CAL, AU, e MY
22. Fascetta
23. Flessibile di troppopieno serbatoio della riserva
24. Tubo acqua
25. Tubo flessibile radiatore (rivolgere il riferimento bianco verso l'esterno.)
26. Flessibile di troppopieno serbatoio della riserva
27. Flessibile recupero liquido radiatore
28. Tubo flessibile di trabocco del radiatore
29. Fascetta
30. Fascette
31. Tubo flessibile di recupero liquido refrigerante del radiatore
32. Cavo motorino di avviamento
33. Far passare il cavo del motorino di avviamento sotto il collare di regolazione.
34. Circa 45°
35. Cavo di massa motore
36. Connettore cavo alternatore
37. Connettore sensore velocità
38. Connettore sensore temperatura acqua
39. Far passare attraverso il cablaggio dell'alternatore e del sensore di posizione cambio nel foro del coperchio termico.
40. Fascetta
41. Lato anteriore
42. Riferimento colorato (bianco)
43. Installare le fascette come indicato in figura (si noti la direzione del fermo).
44. Attraverso il tubo flessibile di ritorno del liquido refrigerante all'interno del connettore della bobina di accensione, sopra il cablaggio principale e sotto la staffa superiore della carenatura interna.

# 17-16 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

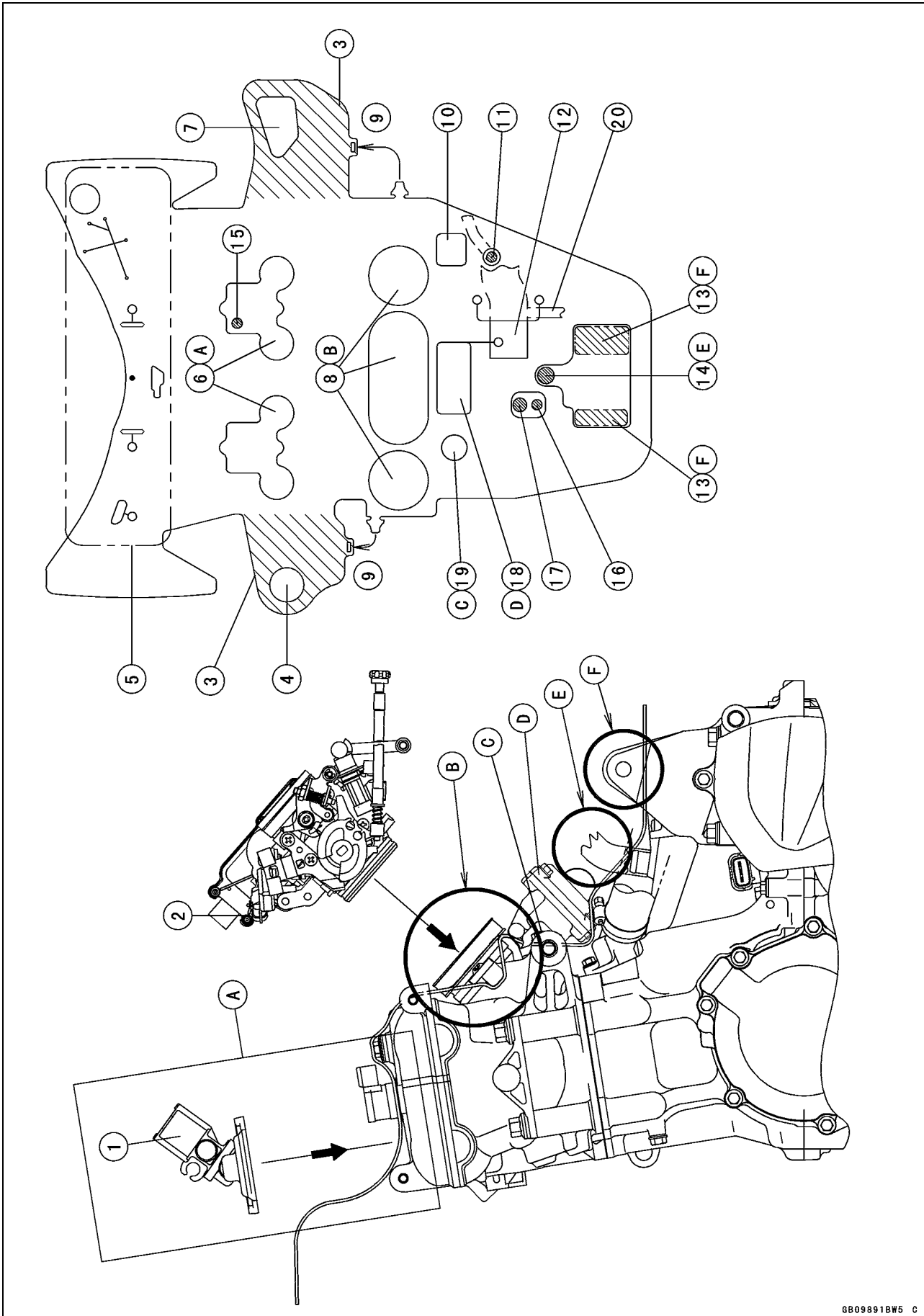
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Bobina di comando N. 1
2. Bobina di comando N. 2
3. Bobina di comando N. 3
4. Bobina di comando N. 4
5. Valvola di commutazione aria
6. Tubo flessibile del vapore (bianco)
7. Tubo flessibile del vapore (verde)
8. Fascetta
9. Attraverso il cavo del sensore dell'albero motore nella fascetta (fissata sulla valvola di commutazione aria).
10. Il connettore del cavo del sensore albero motore
11. Attraverso il cavo del sensore albero motore attraverso il foro del foglio termoisolante in gomma.
12. Foglio termoisolante in gomma
13. Flessibile radiatore
14. cavo sensore albero motore
15. Attraverso il cavo del sensore albero motore all'interno del flessibile radiatore.
16. Flessibile radiatore
17. Foglio termoisolante in gomma
18. Attraverso il cavo del sensore albero motore attraverso il foro del foglio termoisolante in gomma.
19. Vista A

# 17-18 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

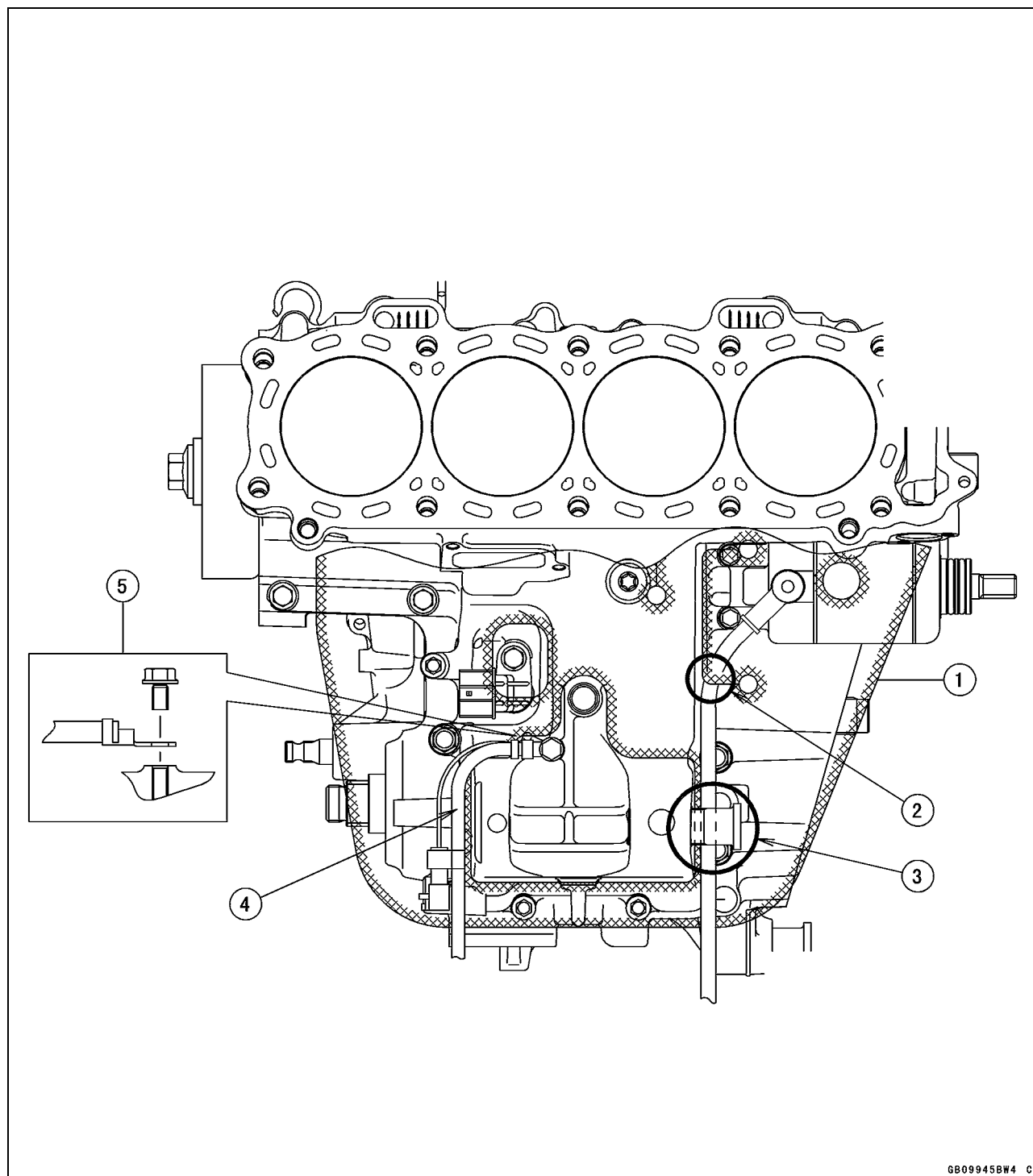
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Montare la valvola di commutazione aria dopo aver installato il foglio termoisolante in gomma.
2. Gruppo corpo farfallato
3. Lasciare ricadere le parti ombreggiate del foglio termoisolante in gomma.
4. Per bullone staffa anteriore sinistra motore
5. Per radiatore
6. Per coperchi valvola aspirazione aria e bobine di comando
7. Per la staffa motore destra (lato testata)
8. Per supporti corpo farfallato
9. Inserire la sporgenza nel foro.
10. Per fissaggio anteriore destro del motore
11. cavo sensore albero motore
12. far passare il tubo flessibile acqua sotto il foglio termoisolante in gomma.
13. Per fissaggio centrale motore
14. Per sfiatatoio
15. Per sensore albero a camme
16. Cavo alternatore
17. Cavo interruttore posizione cambio
18. Per alloggiamento termostato
19. Per sensore temperatura acqua
20. Attraverso il cavo del motorino di avviamento sotto il tubo flessibile acqua

## 17-20 APPENDICE

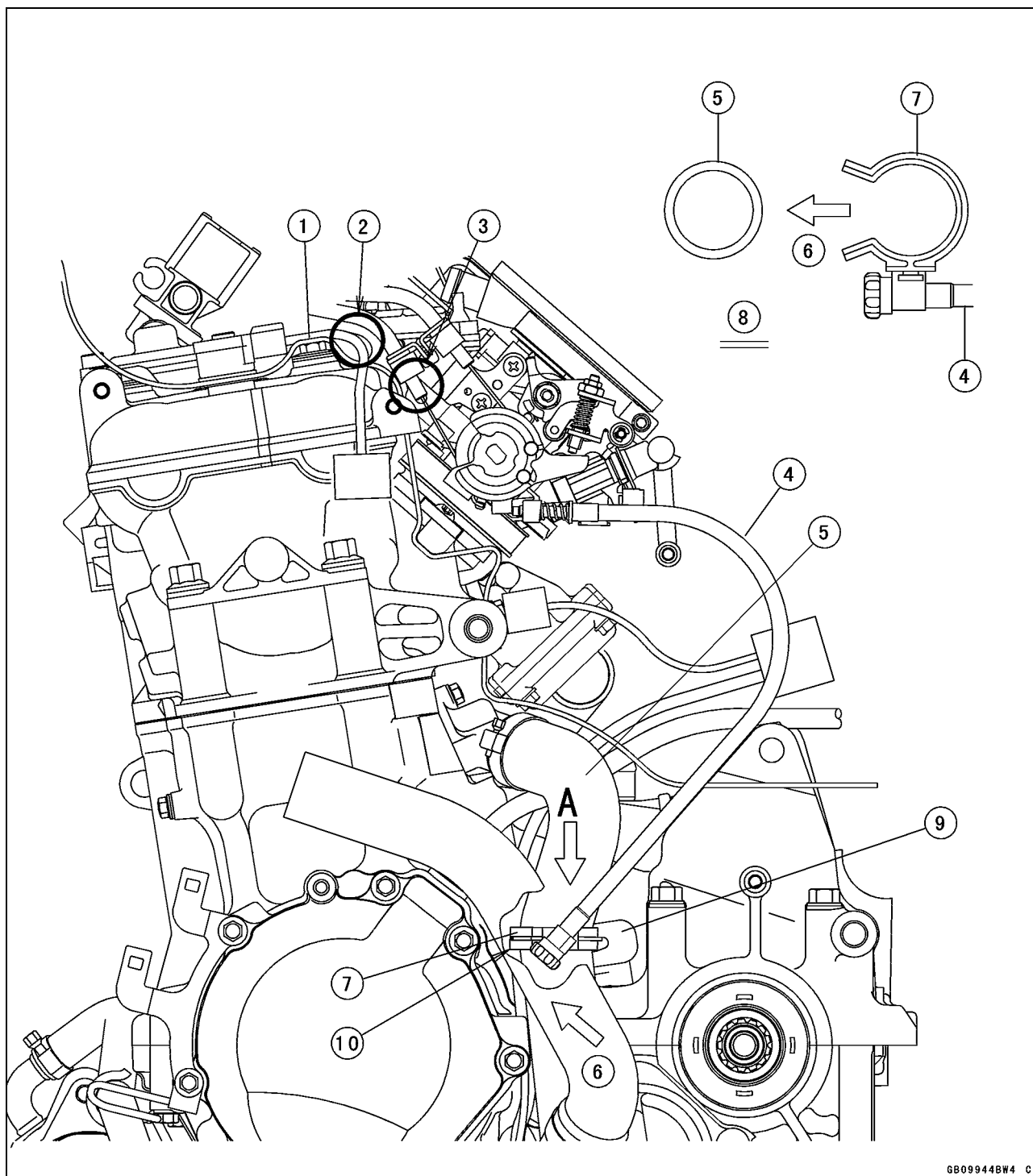
### Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



1. Foglio termoisolante in gomma
2. Far passare il cavo del motorino di avviamento attraverso il foro del foglio termoisolante in gomma.
3. Far passare il cavo del motorino di avviamento sotto il collare di regolazione.
4. Cavo di massa motore
5. Installare il cavo di massa del motore come illustrato.



Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

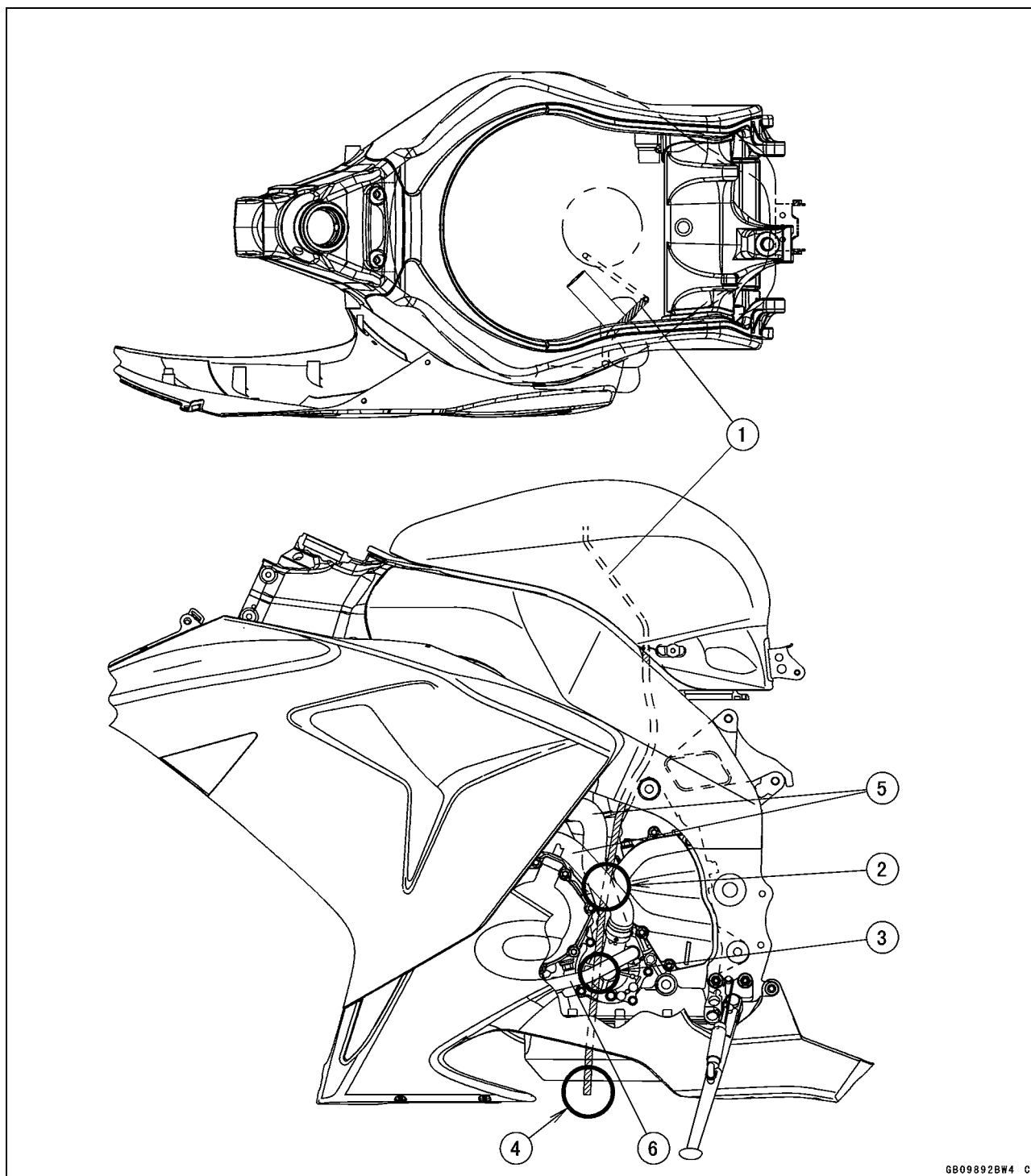


GB09944BW4 C

1. Cavo bobina di accensione
2. Far passare il cavo della bobina di accensione.
3. Non pizzicare il cavo della bobina di accensione.
4. Cavo regolazione minimo
5. Flessibile radiatore
6. Installare la vite del regolatore del minimo nel senso indicato in figura.
7. Fascetta
8. Vista A
9. Sensore velocità
10. Allineare la fascetta con il sensore velocità.

## 17-22 APPENDICE

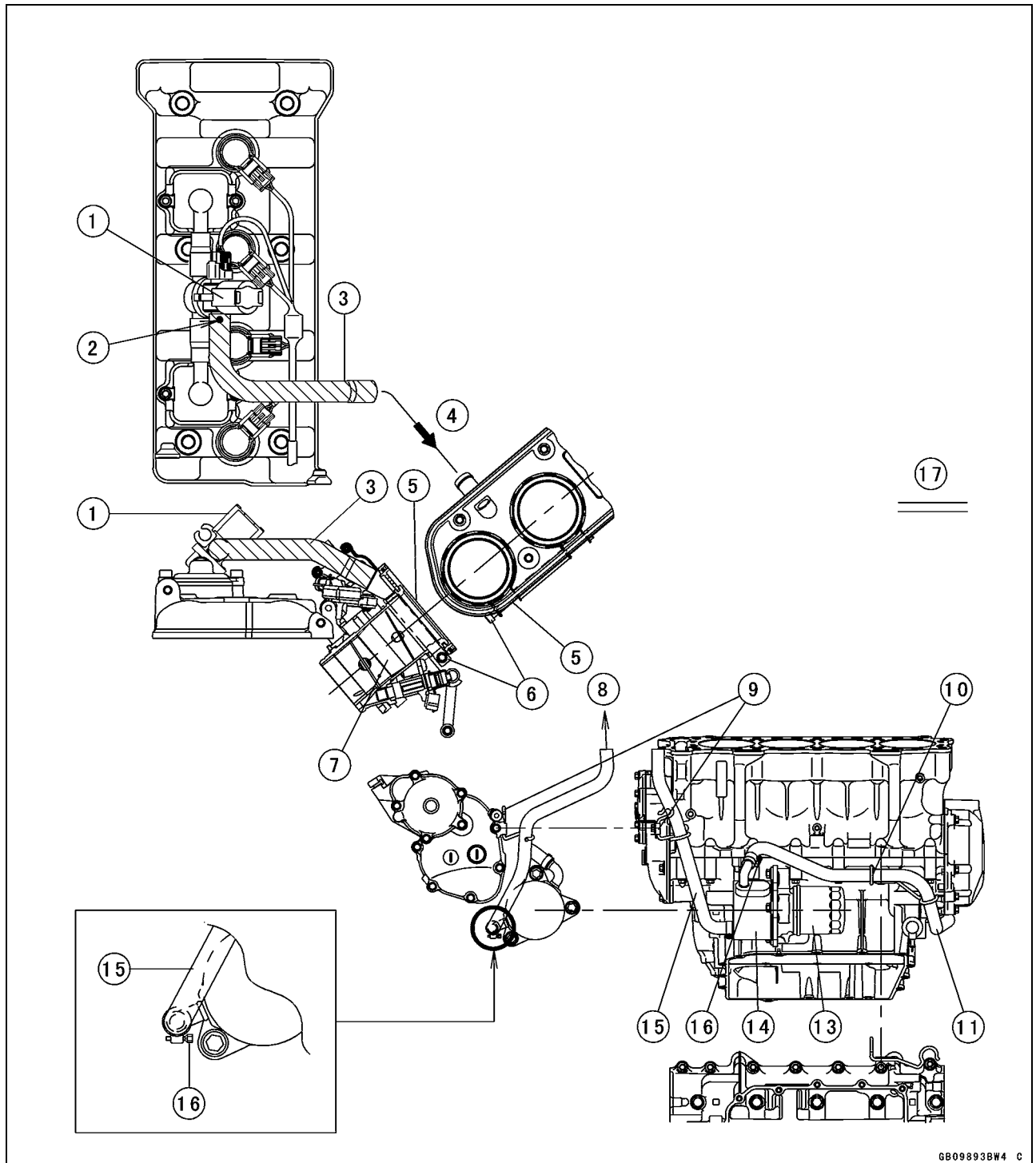
### Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



GB09892BW4 C

1. Flessibile di scarico serbatoio carburante
2. Disporre il tubo flessibile di scarico all'interno del tubo flessibile radiatore.
3. Disporre il tubo flessibile di scarico all'interno del tubo flessibile acqua.
4. Collocare il tubo flessibile nella fessura della carenatura inferiore.
5. Tubi flessibili radiatore
6. Flessibile acqua

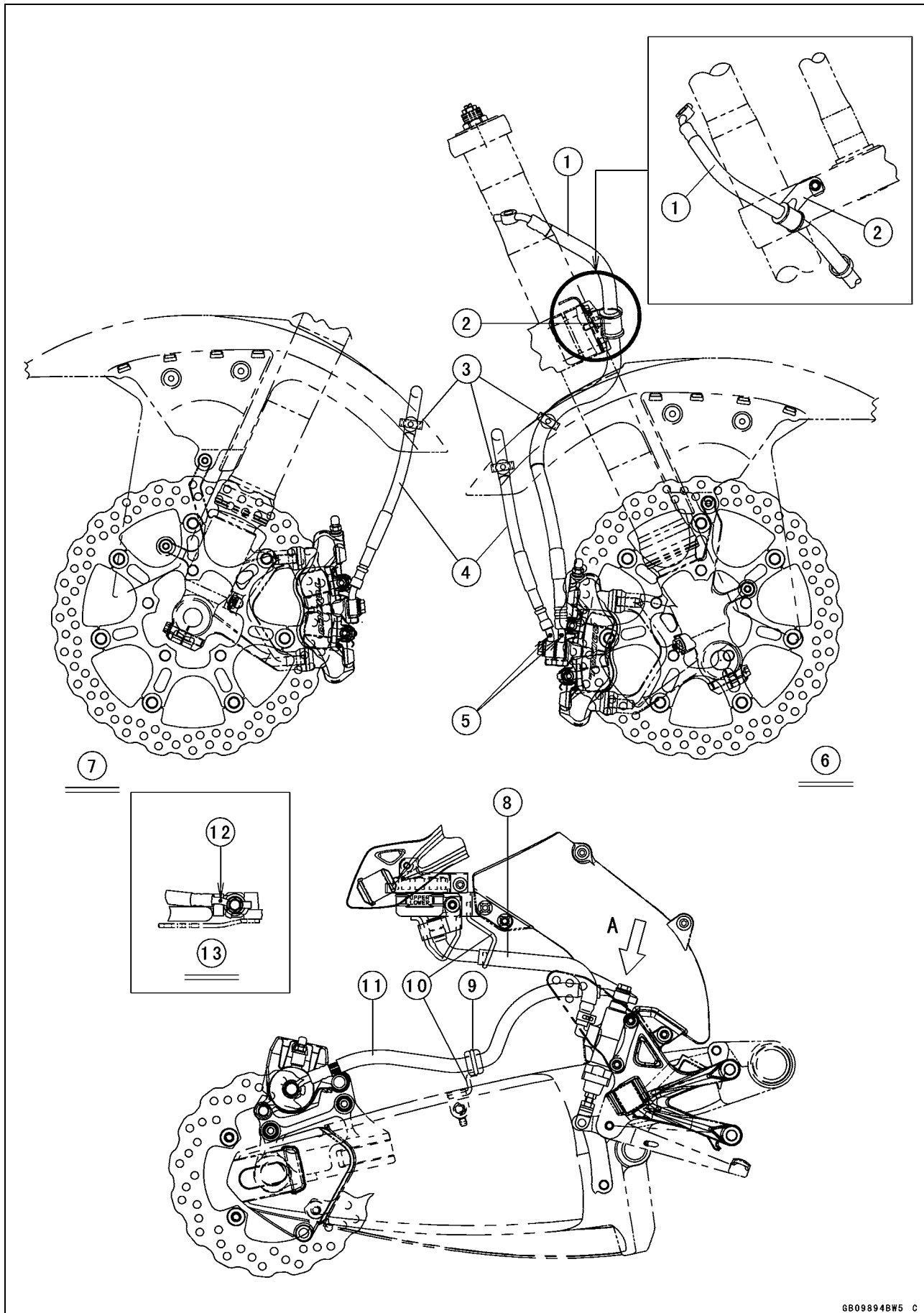
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valvola di commutazione aria</li> <li>2. Rivolgere il riferimento colorato verso l'alto.</li> <li>3. Flessibile valvola di commutazione aria</li> <li>4. Al raccordo del gruppo supporto.</li> <li>5. Gruppo supporto</li> <li>6. Fascetta</li> <li>7. Gruppo corpo farfallato</li> <li>8. Al radiatore</li> <li>9. Installare il bullone del coperchio motorino d'avviamento con la fascetta.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Disporre i flessibili acqua nella fascetta.</li> <li>11. Flessibile acqua</li> <li>12. Installare il bullone carter superiore con la fascetta.</li> <li>13. Filtro olio</li> <li>14. Radiatore olio</li> <li>15. Flessibile acqua</li> <li>16. Fascette</li> <li>17. Installare le fascette come indicato in figura (si noti la direzione del fermo).</li> </ol> |
|---|---|

# 17-24 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Tubo flessibile freno
2. Fascetta
3. Fascette
4. Tubi flessibili freni
5. Rivolgere il riferimento colorato verso l'esterno.
6. Veduta lato destro
7. Veduta lato sinistro
8. Tubo flessibile freno
9. Smorzatore in gomma
10. Fascette
11. Tubo flessibile freno
12. Rivolgere il riferimento colorato verso l'esterno.
13. Vista A



---

**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

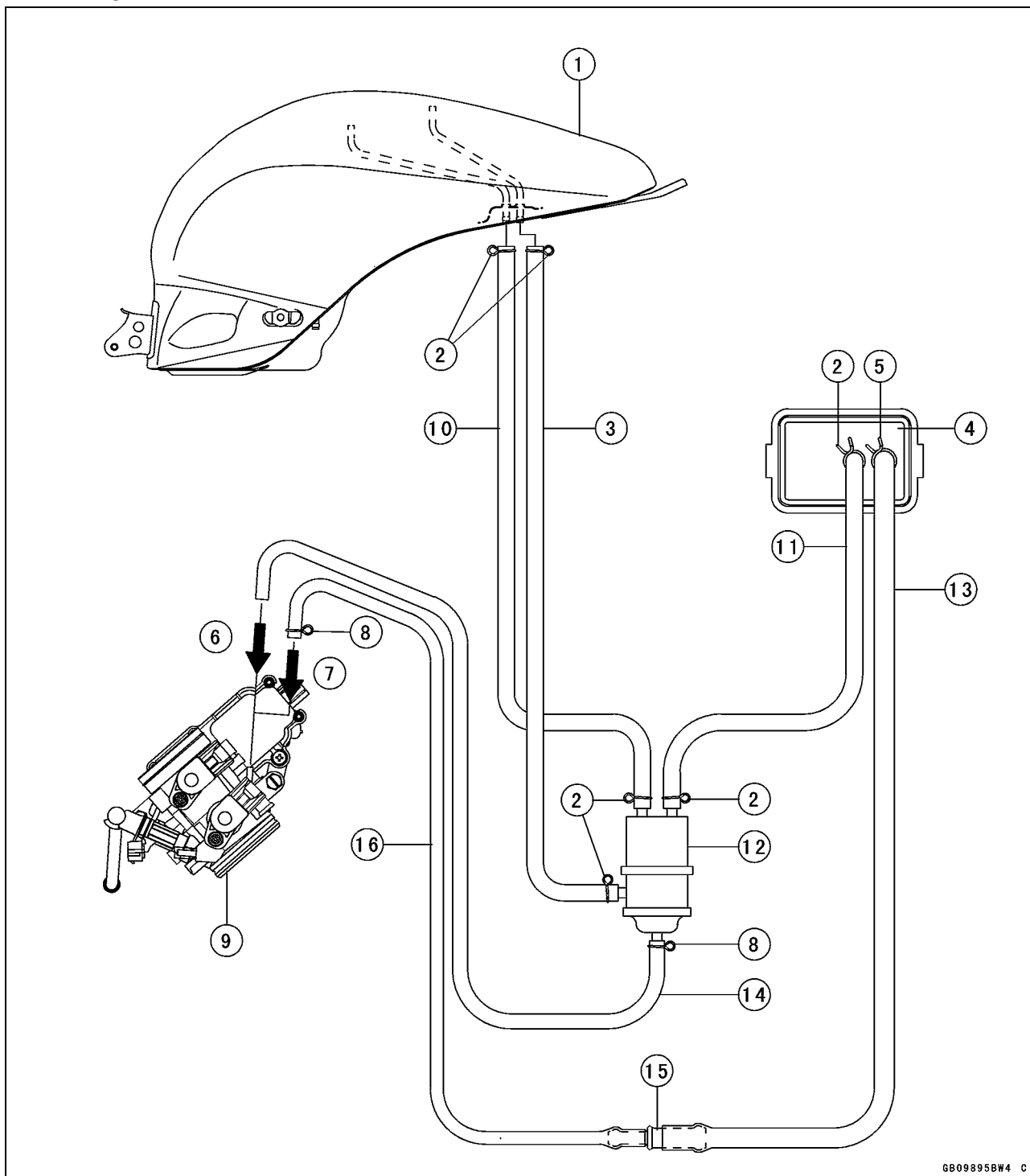
---

1. Lato anteriore
2. Verso il serbatoio carburante
3. Tubo flessibile (blu)
4. Tubo flessibile (rosso)
5. Tubo flessibile (bianco)
6. Al raccordo del corpo farfallato N. 3 (Far passare il flessibile al di sopra del connettore dell'attuatore valvola a farfalla secondaria.)
7. Tubo flessibile (verde)
8. Al raccordo del corpo farfallato N. 4 (Far passare il flessibile al di sotto del cablaggio).
9. Bullone
10. Fascetta
11. Fascia
12. Filtro
13. Staffa
14. Rivolgere il riferimento (bianco) verso destra.
15. Bullone
16. Carenatura interna destra
17. Dado
18. Disporre i tubi flessibili all'interno della staffa del motore.
19. Separatore
20. Staffa
21. Disporre il tubo flessibile bianco in avanti.
22. Disporre il tubo flessibile rosso indietro.
23. Installare le fascette come indicato in figura (si noti la direzione del fermo).

## 17-28 APPENDICE

### Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

modello per la California

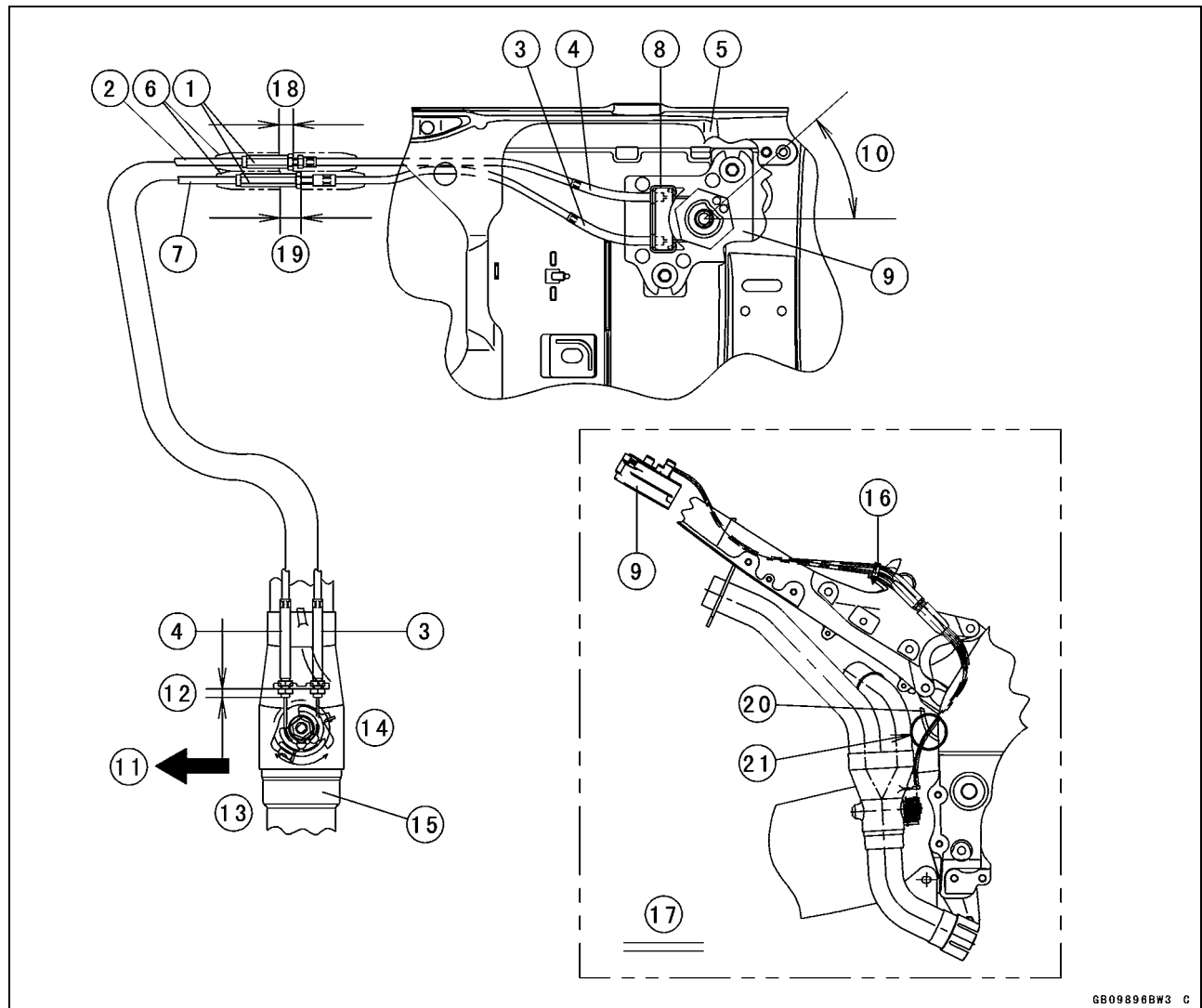


GB098958W4 C

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. Serbatoio carburante                  | 9. Corpi farfallati          |
| 2. Fascette                              | 10. Tubo flessibile (blu)    |
| 3. Tubo flessibile (rosso)               | 11. Tubo flessibile (blu)    |
| 4. Filtro                                | 12. Separatore               |
| 5. Fascetta                              | 13. Tubo flessibile (verde)  |
| 6. Al raccordo del corpo farfallato N. 3 | 14. Tubo flessibile (bianco) |
| 7. Al raccordo del corpo farfallato N. 4 | 15. Raccordo                 |
| 8. Fascette                              | 16. Tubo flessibile (verde)  |



## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



1. Regolatori
2. Cavo di chiusura
3. Giallo
4. Verde scuro
5. Telaio posteriore
6. Coperchi parapolvere
7. Cavo di apertura
8. Fascetta
9. Attuatore valvola a farfalla di scarico
10.  $41,7^\circ \pm 7^\circ$  (posizione originale della puleggia)
11. Lato destro
12. 6 mm
13. Chiude
14. Aperto
15. Collettore di scarico
16. Fascetta
17. Veduta lato destro
18. 10 mm o inferiore
19. 15 mm o inferiore
20. Cavo motorino di avviamento
21. Attraverso i cavi della valvola a farfalla all'interno dei cavi del motorino di avviamento.

### Guida alla ricerca guasti

---

#### NOTA

- Fare riferimento al capitolo *Impianto di alimentazione per gran parte della guida alla ricerca guasti DFI*.
- 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

- Problemi all'interruttore di esclusione avviamento o all'interruttore di folle
- Motorino di avviamento difettoso
- Tensione batteria bassa
- Il relè del motorino di avviamento presenta contatti difettosi o non funziona
- 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

- Inconveniente sistema immobilizzatore
- Frizione motorino di avviamento difettosa
- Sensore veicolo a terra (DFI) staccato

##### Il motore non gira:

- Valvola grippata
- Alzavalvola grippato
- Cilindro, pistone grippati
- Grippaggio albero motore
- Piede di biella grippato
- Grippaggio testa di biella
- Ingranaggio o cuscinetto cambio grippato
- Grippaggio albero a camme
- Ingranaggio folle motorino di avviamento grippato

##### Nessun flusso carburante:

- Assenza di carburante nel serbatoio
- Pompa carburante difettosa
- Sfiato aria serbatoio carburante ostruito
- Filtro carburante intasato
- Circuito carburante intasato

##### Nessuna scintilla; scintilla debole:

- Sensore veicolo a terra (DFI) staccato
- Commutatore accensione non su ON
- Interruttore di arresto motore su OFF
- Leva frizione non azionata o cambio non in folle
- Tensione batteria bassa
- Inconveniente sistema immobilizzatore
- Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta

Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata

Bobina di comando difettosa

Candela errata

Unità di accensione IC nella ECU difettosa

Sensore posizione albero a camme difettoso

Guasto all'interruttore folle, di esclusione avviamento o del cavalletto

Sensore albero motore difettoso

Commutatore di accensione o interruttore di arresto motore in cortocircuito

Cablaggio in cortocircuito o interrotto

Fusibile bruciato

##### Miscela aria/carburante errata:

Vite di bypass e/o vite di registro del minimo mal registrate

Condotto aria intasato

Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante

##### 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:

Tensione batteria bassa

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente

Cablaggio bobina di comando difettoso

Bobina di comando non correttamente collegata

Candela errata

Unità di accensione IC nella ECU difettosa

Sensore posizione albero a camme difettoso

Sensore albero motore difettoso

Bobina di comando difettosa

Inconveniente sistema immobilizzatore

###### Miscela aria/carburante errata:

Vite di bypass regolata in modo errata

Condotto aria intasato

Fori tubo di spurgo aria intasati

Condotto pilota intasato

## Guida alla ricerca guasti

Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante

Sfiato aria serbatoio carburante ostruito

Pompa carburante difettosa

Supporto gruppo corpo farfallato allentato

Condotto filtro aria allentato

### 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:

Unità di accensione IC nella ECU difettosa

Gruppo corpo farfallato non sincronizzato

Viscosità olio motore eccessiva

Trasmissione difettosa

Incollamento freni

Valvola aspirazione aria difettosa

Valvola di commutazione aria difettosa

Surriscaldamento del motore

Slittamento frizione

## Scarse prestazioni o assenza di potenza agli alti regimi

### Accensione non corretta:

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente

Cablaggio bobina di comando difettoso

Bobina di comando non correttamente collegata

Candela errata

Sensore posizione albero a camme difettoso

Unità di accensione IC nella ECU difettosa

Sensore albero motore difettoso

Bobina di comando difettosa

### Miscela aria/carburante errata:

Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante

O-ring filtro aria danneggiato

Condotto filtro aria allentato

Acqua o sostanze estranee nel carburante

Supporto gruppo corpo farfallato allentato

Carburante all'iniettore insufficiente (DFI)

Sfiato aria serbatoio carburante ostruito

Circuito carburante intasato

Pompa carburante difettosa (DFI)

### 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

Unità di accensione IC nella ECU difettosa

Sensore posizione albero a camme difettoso

Sensore albero motore difettoso

### Varie

La valvola a farfalla non si apre completamente

Incollamento freni

Slittamento frizione

Surriscaldamento del motore

Livello olio motore eccessivo

Viscosità olio motore eccessiva

Trasmissione difettosa

Valvola aspirazione aria difettosa

Valvola di commutazione aria difettosa

Convertitore catalitico fuso a causa del surriscaldamento della marmitta (KLEEN)

## Surriscaldamento

### Accensione non corretta:

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente

Candela errata

Unità di accensione IC nella ECU difettosa

### Surriscaldamento marmitta

Per KLEEN, non azionare il motore anche se l'accensione o il funzionamento difettoso riguardano un solo cilindro (richiedere la riparazione presso l'officina più vicina).

Per KLEEN, non avviare a spinta con una batteria irrimediabilmente guasta (collegare un'altra batteria completamente carica con i cavi di avviamento di emergenza e avviare il motore con il motorino elettrico).

### Guida alla ricerca guasti

---

Per KLEEN, non avviare il motore in caso di accensione mancata dovuta a incrostazioni sulla candela o a un collegamento difettoso della bobina di comando

Per KLEEN, non utilizzare la motocicletta procedendo per inerzia con il commutatore d'accensione disinserito (su OFF; portare il commutatore su ON e avviare il motore).

Unità di accensione IC nella ECU difettosa

#### **Miscela aria/carburante errata:**

Supporto gruppo corpo farfallato allentato

Condotta 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

#### **Radiatore olio non corretto:**

Radiatore olio intasato

#### **Indicatore errato:**

Indicatore temperatura acqua rotto

Sensore temperatura acqua rotto

#### **Liquido refrigerante errato:**

Livello liquido refrigerante troppo basso

Liquido refrigerante deteriorato

Rapporto di miscelazione liquido refrigerante errato

#### **Componente impianto di raffreddamento errato:**

Aletta radiatore danneggiata

Radiatore intasato

Termostato difettoso

Tappo radiatore difettoso

Relè ventola radiatore difettoso

Motorino ventola guasto

Pala ventola danneggiata

La pompa acqua non gira

Girante pompa acqua danneggiata

### **Raffreddamento eccessivo**

#### **Indicatore errato:**

Indicatore temperatura acqua rotto

Sensore temperatura acqua rotto

#### **Componente impianto di raffreddamento errato:**

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

Nottolino cambio 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 di guida della forcella di selezione 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

## Guida alla ricerca guasti

### Rumori anomali dal motore:

#### Battito in testa:

- Unità di accensione IC nella ECU difettosa
- Deposito carbonioso nella camera di combustione
- Carburante errato o di scarsa qualità
- Candela errata
- Surriscaldamento

#### Scampanamento del pistone:

- Gioco cilindro/pistone eccessivo
- Cilindro, pistone usurati
- Biella piegata
- Spinotto, foro spinotto usurato

#### Rumore valvola

- Gioco valvola non corretto
- Molla valvola rotta o debole
- Cuscinetto albero a camme usurato
- Alzavalvola usurato

#### Altro rumore:

- Gioco piede di biella eccessivo
- Gioco testa di biella eccessivo
- Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo
- Segmento pistone usurato, rotto o incollato
- Scanalatura segmento pistone usurata
- Pistone grippato, danneggiato
- Perdite dalla guarnizione testa cilindro
- Perdite dal raccordo testa cilindro del tubo di scarico
- Disassamento albero motore eccessivo
- Supporto motore allentato
- Cuscinetto albero motore usurato
- Ingranaggio primario usurato o scheggiato
- Tenditore catena distribuzione difettoso
- Catena della distribuzione, ingranaggio, guida usurati
- Valvola aspirazione aria danneggiata
- Valvola di commutazione aria danneggiata
- Rotore alternatore allentato
- Convertitore catalitico fuso a causa del surriscaldamento della marmitta (KLEEN)

### Rumore anomalo organi di trasmissione

#### Rumore dalla frizione:

- Gioco campana frizione/disco di attrito eccessivo
- Ingranaggio campana frizione usurato
- Installazione errata disco d'attrito esterno

#### Cambio rumoroso:

- Cuscinetti usurati
- Ingranaggio del cambio usurato o scheggiato
- 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 pignone 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
- Filtro olio motore intasato
- Livello olio motore troppo basso
- Viscosità olio motore troppo bassa
- Cuscinetto albero a camme usurato
- Cuscinetto albero motore 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
- Livello olio motore eccessivo

#### Fumo nero

- Filtro aria intasato

#### Fumo marrone

- Condotto filtro aria allentato
- O-ring filtro aria danneggiato
- Filtro aria di scarsa tenuta o mancante

## 17-34 APPENDICE

### Guida alla ricerca guasti

---

#### **Manovrabilità e/o stabilità insoddisfacenti:**

##### **Manubrio duro da girare:**

- Disposizione cavi errata
- Disposizione tubi flessibili errata
- Disposizione cablaggio errata
- Controdado canotto sterzo troppo stretto
- Cuscinetto canotto sterzo danneggiato
- Lubrificazione cuscinetto canotto sterzo inadeguata
- Canotto 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
- Bullone manubrio allentato
- Dado canotto sterzo allentato
- Disassamento perno ruota anteriore, posteriore eccessivo
- Dado di fissaggio motore allentato

##### **Il manubrio "tira" da un lato:**

- Telaio piegato
- Allineamento errato ruote
- Forcellone piegato o torto
- Disassamento perno forcellone eccessivo
- 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
- Regolazione ammortizzatore posteriore troppo morbida
- Forcella, molla ammortizzatore posteriore debole
- Perdita di olio dall'ammortizzatore posteriore

##### **Il freno non tiene:**

- 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**

- Carica insufficiente
- Batteria difettosa (tensione al terminale insufficiente)
- Contatti difettosi del cavo batteria
- Carico eccessivo (es. lampadina di potenza eccessiva)
- Commutatore di accensione difettoso
- Alternatore difettoso
- Cablaggio difettoso
- Regolatore/raddrizzatore difettoso

##### **Batteria sovraccaricata**

- Alternatore difettoso
- Regolatore/raddrizzatore difettoso
- Batteria difettosa



### APPLICAZIONE DEL MODELLO

Anno	Modello	Inizio numero di telaio
2006	ZX1000D6F	JKAZXCD1□6A000001 JKAZXT00DDA000001 ZXT00D-000001

□: Questa cifra nel numero di telaio cambia da una motocicletta all'altra.



KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.  
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99955-1020-02

Printed in Japan