

**Kawasaki**

**Ninja ZX-6R**



**Manuale di assistenza  
della motocicletta**



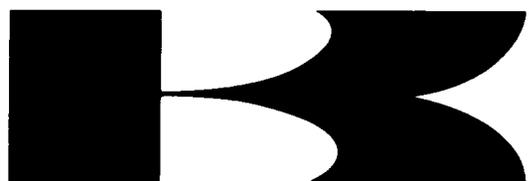
# Guida rapida di riferimento

<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.





**Kawasaki**

**Ninja ZX-6R**

# **Manuale di assistenza della motocicletta**

---

Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione, l'archiviazione in un database, la trasmissione in ogni forma o con qualunque mezzo, la fotocopiatura elettromeccanica, la registrazione o altro tipo di divulgazione della presente pubblicazione o parte di essa, senza l'autorizzazione scritta del reparto Quality Assurance 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 diretta	giri/min	giri al minuto
F	farad	PMS	punto morto superiore
°F	grado/i Fahrenheit	TIR	total indicator reading
ft	piede/i	V	volt
g	grammo/i	W	watt
h	ora/e	Ω	ohm
L	litro/i		

## INDICATIVO DEL PAESE E INDICATIVO DI LOCALITÀ

AU	Australia	MY	Malesia
CA	Canada	US	Stati Uniti
CAL	California	WVTA	Approvazione del tipo completo
FR	Francia		

## 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.
  - 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 i seguenti atti. (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 fra gli altri.

- 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. Ogniqualvolta il proprietario non disponga della sufficiente esperienza o dubbi di essere in grado di svolgere le operazioni, tutte le registrazioni, la manutenzione e la riparazione devono essere effettuate soltanto da meccanici qualificati.

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

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

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

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

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 più efficienti e convenienti.*

● Indica un'operazione o una procedura da eseguire.

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

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

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

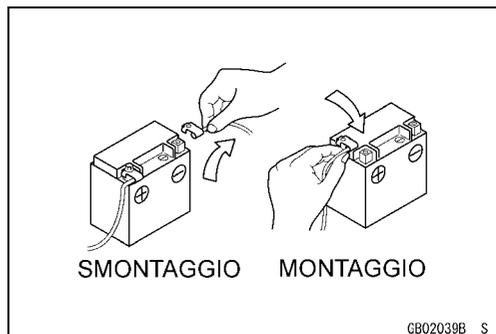
### Prima della manutenzione

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.

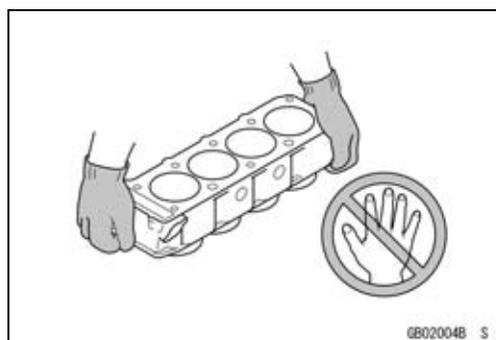
#### **Massa batteria**

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 e quindi il cavo negativo (-) al morsetto negativo.



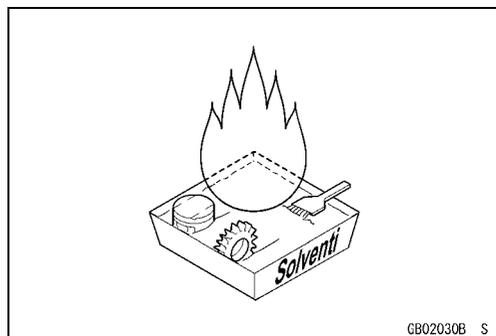
#### **Bordi dei componenti**

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



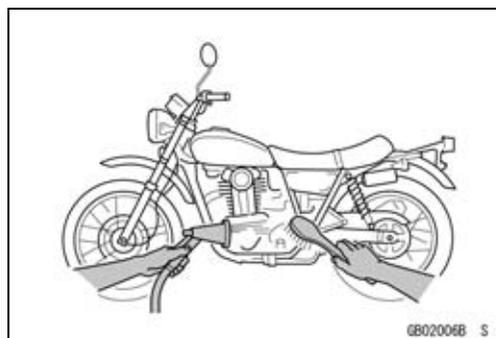
#### **Solventi**

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



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

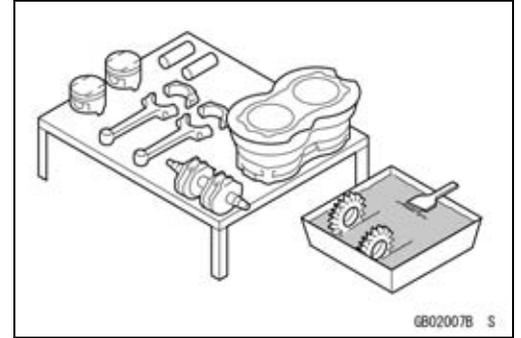
Pulire accuratamente la motocicletta prima del disassemblaggio. La penetrazione nelle parti sigillate di impurità o altri corpi estranei durante il disassemblaggio può provocare un'usura eccessiva e una riduzione delle prestazioni della motocicletta.



**Prima della manutenzione**

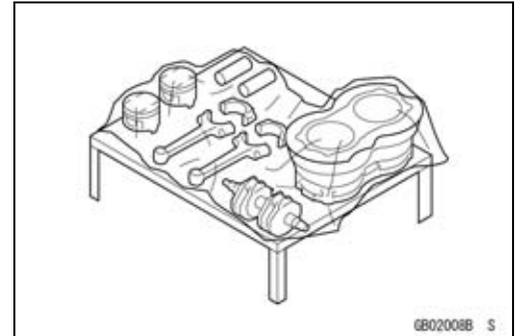
**Disposizione e pulizia dei componenti rimossi**

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



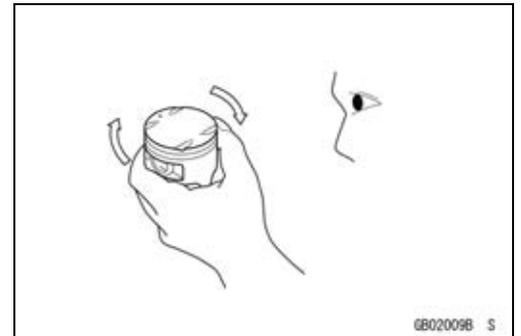
**Rimessaggio dei componenti rimossi**

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



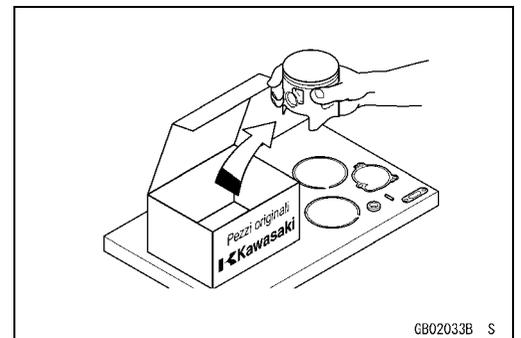
**Controllare**

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.



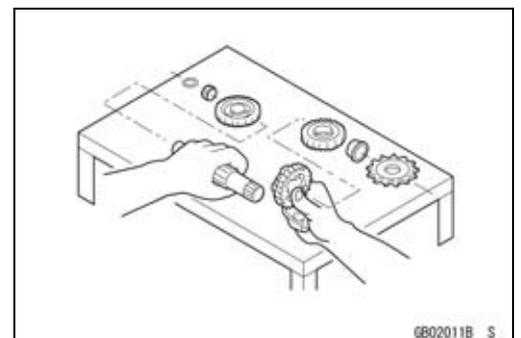
**Pezzi di ricambio**

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.

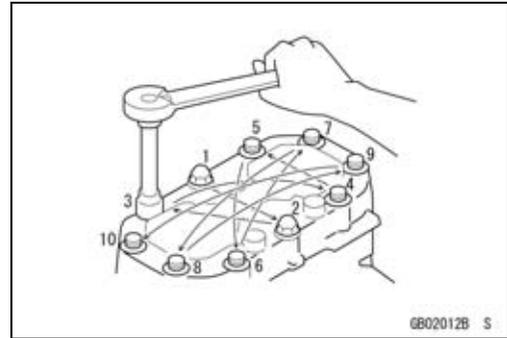


## 1-4 INFORMAZIONI GENERALI

### Prima della manutenzione

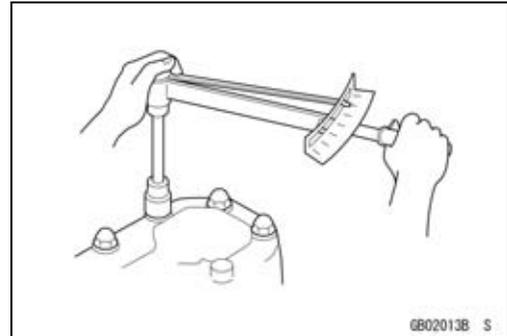
#### **Sequenza di serraggio**

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.



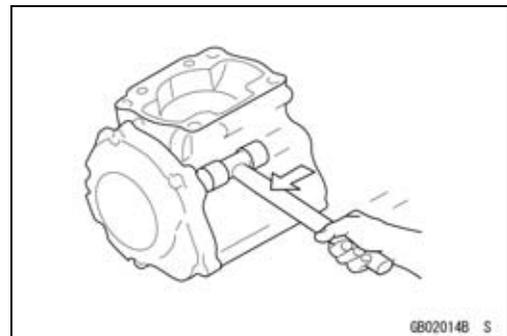
#### **Coppia di serraggio**

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.



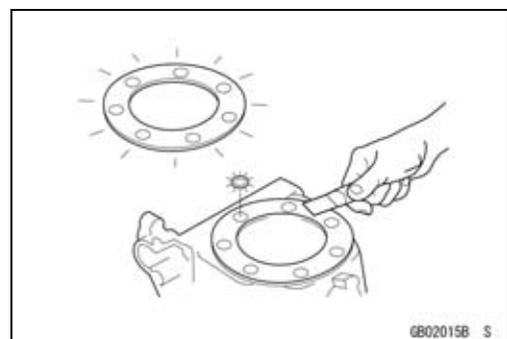
#### **Forza**

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



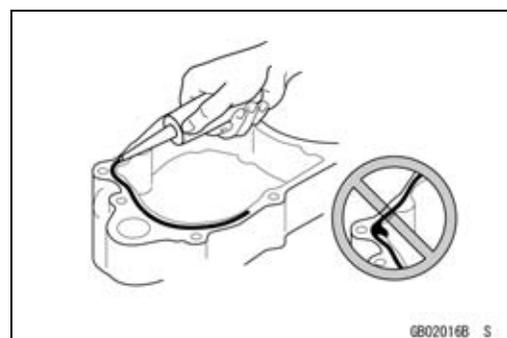
#### **Guarnizione, O-ring**

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



#### **Pasta sigillante , prodotto frenafili non permanente**

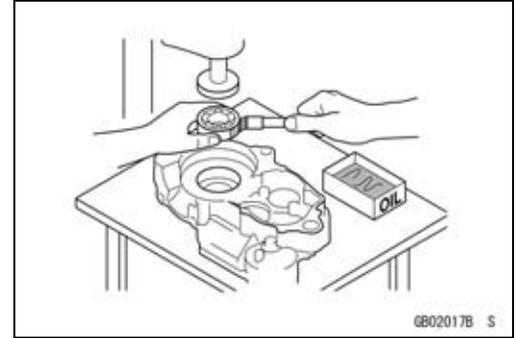
Se è necessario utilizzare pasta sigillante o prodotti frenafili non permanenti, prima dell'applicazione pulire le superfici per eliminare i residui d'olio. Non applicarne una quantità eccessiva. Una quantità eccessiva può ostruire i condotti dell'olio e causare gravi danni.



**Prima della manutenzione**

**Pressa**

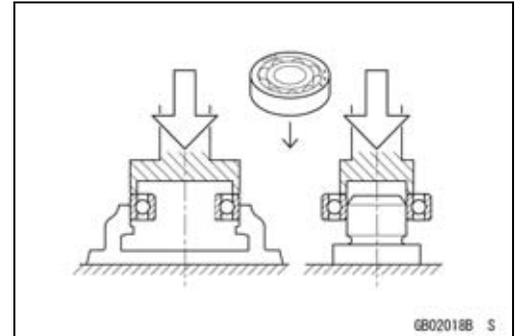
Nel caso di elementi come cuscinetti o guarnizioni che devono essere inseriti a pressione nella relativa sede, si deve applicare un leggero strato di olio sulla zona di contatto. Accertarsi di mantenere il corretto allineamento ed evitare movimenti bruschi durante l'installazione.



**Cuscinetto a sfere e cuscinetto ad aghi**

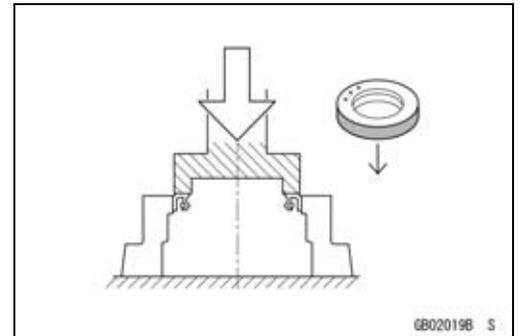
Non rimuovere i cuscinetti a sfere o ad aghi calettati a pressione, se non assolutamente necessario. Sostituirle quando rimosse. Premere in sede i cuscinetti con i riferimenti del produttore e delle dimensioni rivolti verso l'esterno. Premere il cuscinetto in sede agendo sulla pista corretta del cuscinetto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

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

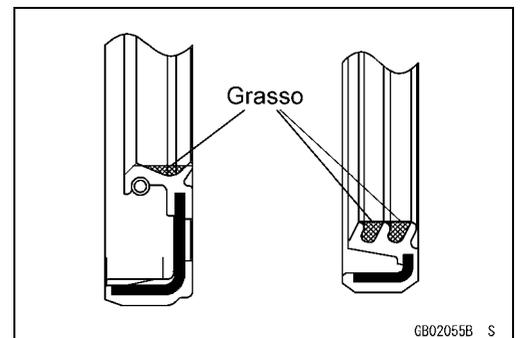


**Guarnizione, guarnizione di ingrassaggio**

Non togliere le guarnizioni olio o d'ingrassaggio alloggiato a pressione se non assolutamente necessario. Sostituirle quando 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.

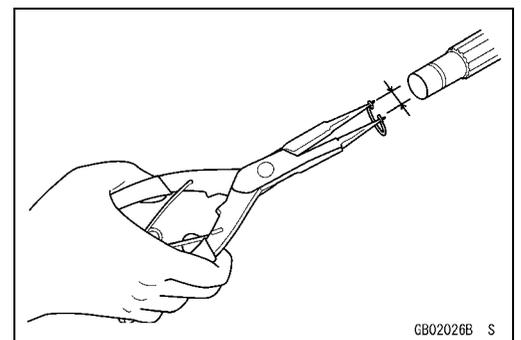


Applicare il grasso specificato sul labbro della guarnizione prima di installarla.



**Anelli di sicurezza, copiglie**

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

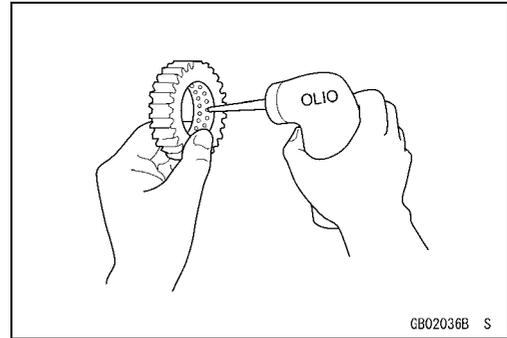


## 1-6 INFORMAZIONI GENERALI

### Prima della manutenzione

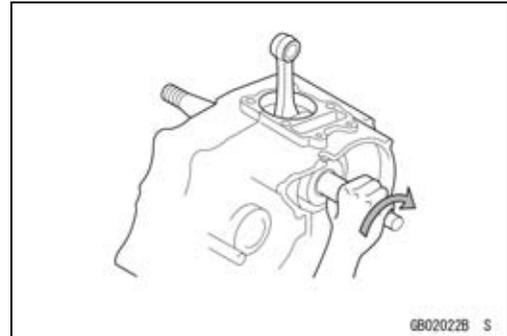
#### **Lubrificazione**

Per ridurre l'usura nella fase del 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.



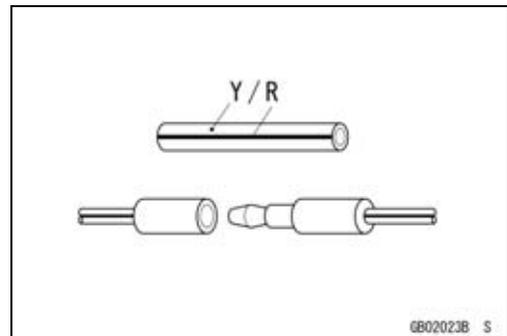
#### **Direzione della rotazione del motore**

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).



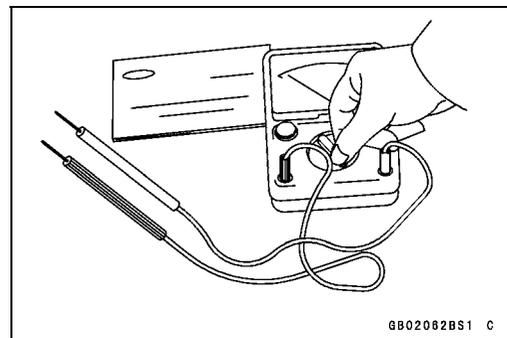
#### **Cavi elettrici**

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.



#### **Strumentazione**

Usare un indicatore dotato di sufficiente precisione per ottenere una misurazione precisa. Leggere attentamente le istruzioni del produttore prima di usare l'indicatore. Valori non corretti possono dare luogo a regolazioni improprie.



Identificazione modello

Veduta lato sinistro del modello ZX600P7F (per l'Europa)



Veduta lato destro del modello ZX600P7F (per l'Europa)



## 1-8 INFORMAZIONI GENERALI

### Identificazione modello

Veduta lato sinistro del modello ZX600P7F (per USA e Canada)



Veduta lato destro del modello ZX600P7F (per USA e Canada)



**Specifiche generali**

Voci	ZX600P7F (Ninja ZX-6R)
<b>Dimensioni</b> Lunghezza totale Larghezza totale Altezza totale Interasse Altezza minima dal suolo Altezza sella Massa a secco Peso in assetto di marcia: Anteriore Posteriore Capacità serbatoio carburante	2.105 mm 720 mm 1.125 mm 1.405 mm 125 mm 820 mm 167 kg 101 kg 99 kg 17 l
<b>Prestazioni</b> Raggio minimo di sterzata	3,4 m
<b>Motore</b> Tipo Impianto di raffreddamento Alesaggio e corsa Cilindrata Rapporto di compressione Potenza massima Coppia massima Sistema di carburazione Impianto di avviamento Impianto di accensione Anticipo Fasatura accensione Candela Metodo di numerazione cilindri Ordine d'accensione	4 tempi, DOHC, 4 cilindri Raffreddato a liquido 67,0 × 42,5 mm 599 ml 13,3 : 1 91,9 kW (125 PS) a 14.000 giri/min, (FR) 78,2 kW (106 PS) a 14.000 giri/min, (MY) 80,0 kW (109 PS) a 12.000 giri/min, (CA), (CAL), (US) – – – 66,0 N·m (6,7 kgf·m) a 11.700 giri/min, (FR) 58,4 N·m (6,0 kgf·m) a 11.700 giri/min, (MY) 64 N·m (6,5 kgf·m) a 12.000 giri/min, (CA), (CAL), (US) – – – FI (iniezione carburante) Principale: KEIHIN TTK 38 × 4 Secondario: KEIHIN multiforo (8 fori) × 4 Motorino di avviamento elettrico Batteria e bobina (transistorizzate) Anticipo elettronico (unità di accensione digitale nell'ECU) Da 12,5° PPMS a 1.300 giri/min NGK CR9E Da sinistra a destra, 1-2-3-4 1-2-4-3

## 1-10 INFORMAZIONI GENERALI

### Specifiche generali

Voci	ZX600P7F (Ninja ZX-6R)
Fasatura distribuzione: Aspirazione: Aperta Chiusa Tempo di combustione Scarico: Aperta Chiusa Tempo di combustione Impianto di lubrificazione Olio motore: Tipo Viscosità Capacità	  41° PPMS 67° DPMS 288°  63° PPMI 23° DPMS 266° Lubrificazione forzata (a bagno d'olio con radiatore)  API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA SAE10W-40 3,8 l
<b>Trasmissione</b> Sistema di riduzione primaria: Tipo Rapporto riduzione Tipo frizione Cambio: Tipo Rapporti di trasmissione: 1° 2° 3° 4° 5° 6° Sistema organi di trasmissione finale: Tipo Rapporto riduzione Rapporto di riduzione totale	  A ingranaggi 1,900 (76/40) Multidisco a bagno d'olio  6 marce, presa costante, ingranaggio di ritorno  2,714 (38/14) 2,200 (33/15) 1,850 (37/20) 1,600 (32/20) 1,421 (27/19) 1,300 (26/20)  Trasmissione a catena 2,688 (43/16) 6,638 alla marcia superiore
<b>Telaio</b> Tipo Inclinazione canotto sterzo (angolo d'inclinazione) Braccio a terra longitudinale Pneumatico anteriore: Tipo Dimensioni	 Tubolare, a diamante 25° 110 mm Tubeless 120/70 ZR17 M/C (58 W)

**Specifiche generali**

<b>Voci</b>	<b>ZX600P7F (Ninja ZX-6R)</b>
Pneumatico posteriore:	
Tipo	Tubeless
Dimensioni	180/55 ZR17 M/C (73 W)
Dimensioni cerchio:	
Anteriore	17 × 3,50
Posteriore	17 × 5,50
Sospensione anteriore:	
Tipo	Forcella telescopica (capovolta)
Corsa della ruota	120 mm
Sospensione posteriore:	
Tipo	Forcellone (uni-trak)
Corsa della ruota	133 mm
Tipo freno:	
Anteriore	A doppio disco
Posteriore	A disco singolo
<b>Impianto elettrico</b>	
Batteria	12 V 8 Ah
Faro:	
Tipo	Proiettore semisigillato
Lampadina:	
Alta	12 V 55 W + 65 W (alogeno al quarzo)
Bassa	12 V 55 W (alogeno al quarzo)
Luce di posizione posteriore/freno	12 V 0,1/1,6 W (LED)
Alternatore:	
Tipo	CA trifase
Potenza nominale	31 A/14 V a 5.000 giri/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	=	oz (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
------	---	--------	---	-----

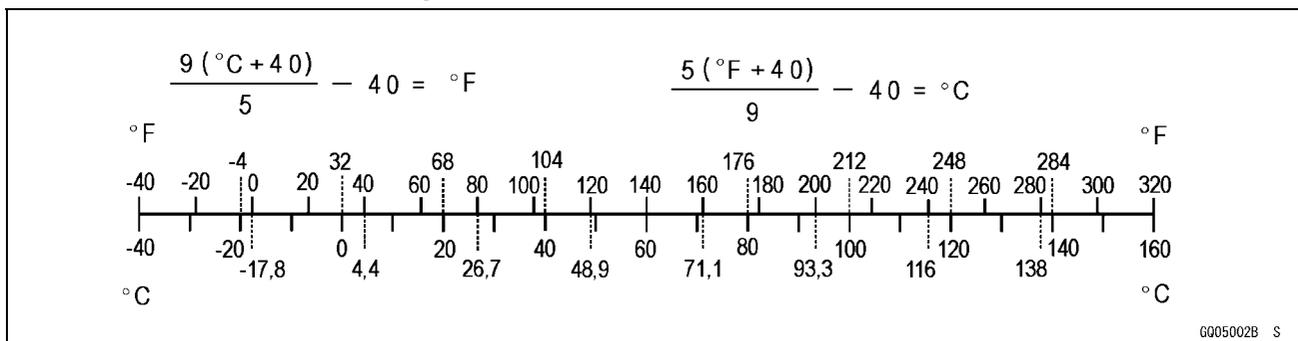
### Unità di misura della potenza

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 frenafili .....	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.....	2-22
Controllo del flessibile del carburante (perdita di carburante, danni del flessibile, condizioni di installazione) .....	2-22
Sistema di controllo emissione vapori (modello per la California) .....	2-22
Controllo del sistema di controllo emissione vapori .....	2-22
Parte superiore del motore .....	2-23
Controllo del gioco delle valvole .....	2-23
Regolazione del gioco valvola .....	2-25
Sistema di aspirazione aria.....	2-28
Controllo danni al sistema di aspirazione aria .....	2-28
Impianto di raffreddamento.....	2-28
Controllo livello liquido refrigerante.....	2-28
Controllo dei danni al tubo flessibile del radiatore e delle condizioni d'installazione .....	2-29
Frizione .....	2-29
Controllo funzionamento frizione .....	2-29
Ruote/pneumatici.....	2-30
Controllo pressione .....	2-30
Controllo danni a ruote/pneumatici .....	2-30
Controllo usura battistrada pneumatici .....	2-31
Controllo danni al cuscinetto della ruota .....	2-31
Trasmissione .....	2-32
Controllo condizioni di lubrificazione catena di trasmissione .....	2-32
Controllo del gioco della catena di trasmissione.....	2-33
Regolazione del gioco della catena di trasmissione .....	2-33
Controllo allineamento ruota .....	2-34
Controllo usura della catena di trasmissione .....	2-35
Controllo usura del guidacatena .....	2-35
Impianto freni .....	2-36
Controllo perdite liquido freni (tubi flessibile e rigido dei freni).....	2-36
Controllo dei danni ai flessibili dei freni e delle condizioni d'installazione.....	2-36
Controllo funzionamento freni .....	2-36
Controllo livello liquido freni .....	2-37
Controllo usura pastiglie del freno .....	2-38
Controllo 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
Sistema sterzo .....	2-41

## 2-2 MANUTENZIONE PERIODICA

---

Controllo gioco sterzo .....	2-41
Regolazione gioco sterzo.....	2-41
Lubrificazione cuscinetto canotto sterzo .....	2-42
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 .....	2-55
Sostituzione tubo flessibile radiatore e O-ring .....	2-58
Cambio olio motore .....	2-59
Sostituzione filtro olio .....	2-60
Sostituzione tubi flessibili e tubi rigidi.....	2-61
Cambio liquido freni .....	2-61
Sostituzione componenti in gomma della pompa freni .....	2-63
Sostituzione componenti in gomma della pinza.....	2-64
Sostituzione candele.....	2-67

**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 → ↓	* LETTURA CONTACHILOMETRI TOTALE × 1.000 km						
		1	6	12	18	24	30	36
CONTROLLO	Ogni							
<b>Impianto di alimentazione</b>								
Sistema di comando acceleratore (gioco, ritorno fluido, nessuna resistenza) - controllo	anno	•		•		•		•
Sincronizzazione depressione motore - controllo				•		•		•
Regime minimo - controllo		•		•		•		•
Perdite di carburante (tubi flessibile e rigido del carburante) - controllo	anno	•		•		•		•
Danni ai tubi flessibile e rigido del carburante - controllo	anno	•		•		•		•
Condizioni d'installazione tubi flessibile e rigido del carburante - controllo	anno	•		•		•		•
<b>Sistema di controllo emissione vapori (solo modello per la California)</b>								
Funzione del sistema di controllo emissione vapori - controllo		•	•	•	•	•	•	•
<b>Impianto di raffreddamento</b>								
Livello liquido refrigerante - controllo		•		•		•		•
Perdite di liquido refrigerante (tubi flessibile e rigido del radiatore) - controllo	anno	•		•		•		•
Danni al tubo flessibile radiatore - controllo	anno	•		•		•		•
Condizioni d'installazione tubo flessibile radiatore - controllo	anno	•		•		•		•
<b>Parte superiore del motore</b>								
Gioco valvole - controllo (modelli per Stati Uniti e Canada)						•		
Gioco valvole - controllo (eccetto modelli per Stati Uniti e Canada)		Ogni 42.000 km						
<b>Sistema di aspirazione aria</b>								
Danni al sistema di aspirazione aria - controllo				•		•		•
<b>Frizione</b>								
Funzionamento frizione (gioco, disinnesto, innesto) - controllo		•		•		•		•
<b>Ruote e pneumatici</b>								
Pressione pneumatici - controllo	anno			•		•		•

## 2-4 MANUTENZIONE PERIODICA

### Tabella della manutenzione periodica

FREQUENZA	L'evento che si verifica per primo ↓	* LETTURA CONTACHILOMETRI TOTALE × 1.000 km							
		1	6	12	18	24	30	36	
CONTROLLO	Ogni								
Danni a ruote/pneumatici - controllo				•		•		•	
Usura battistrada, usura anomala - controllo				•		•		•	
Danni ai cuscinetti delle ruote - controllo	anno			•		•		•	
<b>Trasmissione</b>									
Condizioni di lubrificazione catena di trasmissione - controllo #		Ogni 600 km							
Gioco catena di trasmissione - controllo #		Ogni 1.000 km							
Usura catena di trasmissione - controllo #				•		•		•	
Usura guida catena di trasmissione - controllo				•		•		•	
<b>Impianto freni</b>									
Perdite liquido freni (tubi flessibile e rigido dei freni) - controllo	anno	•	•	•	•	•	•	•	
Danni ai tubi flessibile e rigido freni - controllo	anno	•	•	•	•	•	•	•	
Usura pastiglie freni - controllo #			•	•	•	•	•	•	
Condizioni d'installazione tubi flessibili freni - controllo	anno	•	•	•	•	•	•	•	
Livello liquido freni – controllo	6 mesi	•	•	•	•	•	•	•	
Funzionamento freni (efficienza, gioco, nessun incollaggio) - controllo	anno	•	•	•	•	•	•	•	
Funzionamento interruttore luce freno - controllo		•	•	•	•	•	•	•	
<b>Sospensioni</b>									
Funzionamento forcella anteriore/ammortizzatore posteriore (smorzamento e corsa fluida) - controllo				•		•		•	
Perdita olio da forcella anteriore/ammortizzatore posteriore - controllo	anno			•		•		•	
Funzionamento bilanciere - controllo				•		•		•	
Funzionamento tiranti - controllo				•		•		•	
<b>Sistema sterzo</b>									
Gioco sterzo - controllo	anno	•		•		•		•	
Cuscinetti canotto sterzo - lubrificazione	2 anni					•			
<b>Impianto elettrico</b>									
Funzionamento luci e interruttori - controllo	anno			•		•		•	
Puntamento del faro - controllo	anno			•		•		•	

## MANUTENZIONE PERIODICA 2-5

### Tabella della manutenzione periodica

FREQUENZA	L'evento che si verifica per primo → ↓	* LETTURA CONTACHILOMETRI TOTALE × 1.000 km						
		1	6	12	18	24	30	36
CONTROLLO	Ogni							
Funzionamento interruttore cavalletto laterale - controllo	anno			•		•		•
Funzionamento interruttore arresto motore - controllo	anno			•		•		•
<b>Altri</b>								
Componenti telaio - lubrificazione	anno			•		•		•
Serraggio bulloni e dadi - controllo		•		•		•		•

\*: 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.

CAL: Modello per la California

## 2-6 MANUTENZIONE PERIODICA

### Tabella della manutenzione periodica

#### Componenti da sostituire periodicamente

CAMBIO/SOSTITUZIONE ELEMENTO	FREQUENZA	* LETTURA CONTACHILOMETRI TOTALE × 1.000 km				
	L'evento che si verifica per primo ↓ Ogni	1	12	24	36	48
Cartuccia filtro aria #		Ogni 18.000 km				
Tubo flessibile carburante	4 anni					•
Liquido refrigerante	3 anni				•	
Tubo flessibile radiatore e O-ring	3 anni				•	
Olio motore #	anno	•	•	•	•	•
Filtro olio	anno	•	•	•	•	•
Tubi flessibile e rigido freni	4 anni					•
Liquido freni	2 anni			•		•
Componenti in gomma della pompa e della pinza	4 anni					•
Candela			•	•	•	•

\*: 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 siliconico ecc.

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

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

G: Applicare grasso sulle filettature.

L: Applicare un prodotto frenafilette non permanente sulle filettature.

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

R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SI: Applicare grasso al silicone.

SS: Applicare sigillante siliconico.

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
<b>Impianto di alimentazione</b>			
Viti scatola filtro aria	1,1	0,11	
Bulloni della fascetta scatola filtro aria	2,0	0,20	
Bullone di fissaggio scatola filtro aria	6,9	0,70	
Bulloni di fissaggio condotto presa d'aria	9,8	1,0	L
Bullone sensore posizione albero a camme	9,8	1,0	
Bulloni sensore albero motore	5,9	0,60	
Viti di fissaggio tubo di mandata (Gruppo ugello)	3,4	0,35	
Viti di fissaggio tubo di mandata (Corpo farfallato)	3,4	0,35	
Bulloni di fissaggio attuatore valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	4,9	0,50	
Bulloni pompa carburante	9,8	1,0	L, S
Bulloni di fissaggio gruppo ugello	6,9	0,70	
Vite tubo flessibile carburante gruppo ugello	4,9	0,50	
Bullone di fissaggio staffa separatore	0,8	0,08	
Bulloni di serraggio supporto gruppo corpo farfallato	3,0	0,30	
Bulloni supporto corpo farfallato	12	1,2	L
Bullone piastra supporto cavo acceleratore	3,9	0,40	L
Bulloni sensore veicolo a terra	5,9	0,60	
Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
<b>Impianto di raffreddamento</b>			
Bullone raccordo di bypass liquido refrigerante	8,8	0,90	L
Bullone di scarico liquido refrigerante (cilindro)	9,8	1,0	
Bullone di scarico liquido refrigerante (pompa acqua)	8,8	0,90	
Bulloni di fissaggio serbatoio riserva liquido refrigerante	7,0	0,70	
Bullone girante	9,8	1,0	
Bullone di fissaggio radiatore olio	20	2,0	
Bullone di fissaggio staffa radiatore	9,8	1,0	
Bullone inferiore radiatore	6,9	0,70	
Bulloni superiori radiatore	9,8	1,0	
Bulloni coperchio sede termostato	5,9	0,60	
Viti fascetta tubo flessibile acqua	2,0	0,20	
Bulloni raccordo tubo flessibile acqua (cilindro)	9,8	1,0	

## 2-8 MANUTENZIONE PERIODICA

### Coppia e prodotto frenafilette

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N-m	kgf-m	
Bulloni raccordo tubo flessibile acqua (coperchio testata)	15	1,5	L
Bulloni coperchio pompa acqua	12	1,2	L
Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
<b>Parte superiore del motore</b>			
Bulloni coperchio valvola aspirazione aria	9,8	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	11	1,1	
Bulloni di fissaggio del pignone albero a camme	15	1,5	L
Bulloni testata (M9)	39	4,0	MO, S
Bulloni testata (M6)	12	1,2	S
Bulloni coperchio testata	9,8	1,0	
Dadi di montaggio attuatore valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	4,9	0,50	
Controdadi regolatore cavo valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
Controdadi cavo valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
Bullone coperchio valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
Bullone fascetta tubo di scarico	17	1,7	
Dadi supporto collettore scarico	17	1,7	
Bullone di fissaggio del tubo di scarico	28	2,8	
Prigionieri supporto collettore scarico	–	–	(fermato)
Bullone guidacatena distribuzione anteriore (inferiore)	12	1,2	
Bullone guidacatena distribuzione anteriore (superiore)	25	2,5	
Bullone fascetta corpo marmitta	17	1,7	
Bulloni di fissaggio corpo marmitta	28	2,8	
Bulloni coperchio posteriore marmitta	6,9	0,70	
Bulloni coperchio scorrevole marmitta	6,9	0,70	
Bulloni coperchio superiore marmitta	6,9	0,70	
Bullone guida catena distribuzione superiore	25	2,5	
Candele	13	1,3	
Sensori di ossigeno	25	2,5	
Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato	2,9	0,30	
Bulloni supporto corpo farfallato	12	1,2	L
Tappi condotto acqua	20	2,0	L
<b>Frizione</b>			
Bulloni coperchio frizione (M6, L = 40 mm)	9,8	1,0	
Bulloni coperchio frizione (M6, L = 25 mm)	9,8	1,0	
Dado mozzo frizione	135	14	R
Bulloni morsetto leva frizione	7,8	0,80	S
Bulloni molla frizione	8,8	0,90	
Bulloni del mozzo secondario della frizione	25	2,5	L

## MANUTENZIONE PERIODICA 2-9

### Coppia e prodotto frenafilette

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
<b>Impianto di lubrificazione del motore</b>			
Tappo bocchettone dell'olio	2,0	0,20	
Bullone sfiato aria	9,8	1,0	
Bullone di scarico olio motore	29	3,0	
Bulloni di montaggio scatola filtro olio/radiatore olio	20	2,0	L
Bullone ingranaggio pompa olio	9,8	1,0	L
Bullone di fissaggio radiatore olio	20	2,0	
Filtro olio	31	3,2	G, R
Bulloni protezione filtro olio	4,0	0,41	L
Bullone del supporto filtro olio	25	2,5	L
Bulloni coppa olio	9,8	1,0	
Ugello condotto olio	4,9	0,50	
Tappi condotto olio (rastremazione)	20	2,0	L
Tappo condotto olio (lato sinistro)	17	1,7	
Valvola limitatrice pressione olio	15	1,5	L
Pressostato olio	15	1,5	SS
Bullone terminale pressostato olio	–	–	Serrare manualmente
Viti fascetta tubo flessibile acqua	2,0	0,20	
Bulloni coperchio pompa acqua	12	1,2	L
<b>Rimozione/installazione motore</b>			
Controdado collare di regolazione	49	5,0	S
Collare di regolazione	9,8	1,0	S
Dado di fissaggio inferiore del motore	44	4,5	S
Bullone staffa di fissaggio centrale motore	25	2,5	S
Dado di fissaggio centrale del motore	44	4,5	S
Bulloni di fissaggio superiori motore	44	4,5	S
<b>Albero motore/cambio</b>			
Bulloni piastra di sfiato	9,8	1,0	L
Dadi testa di biella	vedere testo	vedere testo	MO
Bulloni carter (M8) (inferiore) (iniziale)	15	1,5	MO, S
Bulloni carter (M8) (inferiore) (finale)	31	3,2	MO, S
Bulloni carter (M6, L = 50 mm) (inferiore)	12	1,2	S
Viti dell'interruttore di posizione marce	2,9	0,30	L
Bullone carter (M8, L = 90 mm) (superiore)	27	2,8	S
Bulloni carter (M8, L = 75 mm) (superiore)	27	2,8	S
Bulloni carter (M6, L = 68 mm) (superiore)	12	1,2	S
Bulloni scatola del cambio (M8)	20	2,0	
Bulloni scatola del cambio (M6)	9,8	1,0	
Ugelli olio pistone	2,9	0,30	
Bullone leva posizionamento marcia	12	1,2	
Tappi condotto olio (lato rastremazione)	20	2,0	L

## 2-10 MANUTENZIONE PERIODICA

### Coppia e prodotto frenafiletti

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N-m	kgf-m	
Tappo condotto olio (lato sinistro)	17	1,7	
Pressostato olio	15	1,5	SS
Raccordo (sfiato)	15	1,5	L
Ugello condotto olio	4,9	0,50	
Bullone terminale pressostato olio	–	–	Serrare manualmente
Viti supporto cuscinetto	4,9	0,50	L
Bullone supporto camma tamburo cambio	12	1,2	L
Bullone leva cambio	6,9	0,70	
Bullone di fissaggio pedale cambio	25	2,5	
Perno molla di richiamo albero cambio	28	2,9	L
Controdadi tirante di selezione	6,9	0,70	
Bullone frizione motorino di avviamento	49	5,0	
Tappo bullone frizione motorino di avviamento	–	–	Serrare manualmente
Tappo controllo anticipo	–	–	Serrare manualmente
Bulloni coperchio della frizione del motorino d'avviamento	9,8	1,0	
Bulloni coperchio ingranaggio folle	9,8	1,0	
<b>Ruote/pneumatici</b>			
Bulloni morsetto perno ruota anteriore	20	2,0	AL
Dado perno ruota anteriore	127	13	
Dado perno ruota posteriore	127	13	
<b>Organi di trasmissione</b>			
Bulloni coperchio pignone motore	9,8	1,0	
Dado pignone motore	125	13	MO
Dadi corona	59	6,0	
Bulloni guida catena (anteriore)	9,8	1,0	L
Bullone guida catena (posteriore)	4,9	0,50	L
<b>Freni</b>			
Valvole di spurgo pinze	7,8	0,80	
Bulloni forati tubo flessibile freno	25	2,5	
Bullone girevole leva freno	1,0	0,10	Si
Controdado bullone di articolazione leva freno	5,9	0,60	
Bullone pedale freno	8,8	0,90	
Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
Vite fermo coperchio serbatoio freno anteriore	1,2	0,12	
Bulloni di fissaggio disco freno anteriore	27	2,8	L
Perni pastiglia freno anteriore	17	1,7	
Bulloni gruppo pinza freno anteriore	27	2,8	
Bulloni di fissaggio pinza anteriore	34	3,5	
Valvola di spurgo pompa freni anteriore	5,9	0,60	
Bulloni morsetto pompa freni anteriore	8,8	0,90	S

**Coppia e prodotto frenafili**

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
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	18	1,8	
<b>Sospensioni</b>			
Bulloni morsetto perno ruota anteriore	20	2,0	AL
Bulloni a brugola parte inferiori forcella anteriore	35	3,5	
Bulloni serraggio forcella anteriore (parte inferiore)	25	2,5	AL
Bulloni serraggio forcella anteriore (parte superiore)	20	2,0	
Tappi parte superiore forcella	35	3,5	
Dadi asta pistone	20	2,0	
Dado staffa ammortizzatore posteriore	59	6,0	
Dado ammortizzatore posteriore (inferiore)	34	3,5	
Dado ammortizzatore posteriore (superiore)	34	3,5	
Collare di registro perno forcellone	20	2,0	S
Controdado collare di registro perno forcellone	98	10	S
Dado albero perno forcellone	108	11	S
Dadi tirante	59	6,0	
Dado bilanciere Uni-Trak	34	3,5	
<b>Sterzo</b>			
Bulloni serraggio forcella anteriore (parte inferiore)	25	2,5	AL
Bulloni serraggio forcella anteriore (parte superiore)	20	2,0	
Bulloni manubrio	25	2,5	
Bulloni di regolazione posizione manubrio	9,8	1,0	L
Dado testa del canotto sterzo	78	8,0	
Ghiera canotto sterzo	20	2,0	
Viti alloggiamento interruttore	3,5	0,36	
<b>Telaio</b>			
Bulloni di fissaggio parafango anteriore	3,9	0,40	
Bulloni staffa pedana anteriore	25	2,5	
Bulloni staffa pedana posteriore	25	2,5	
Bulloni telaio posteriore	44	4,5	L
Bullone cavalletto laterale	44	4,5	G
Bulloni staffa cavalletto laterale	49	5,0	L
Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
Bulloni di fissaggio cupolino	0,4	0,04	
<b>Impianto elettrico</b>			
Bulloni coperchio alternatore	9,8	1,0	L
Bullone piastra di supporto cavo alternatore	9,8	1,0	
Bullone rotore alternatore	155	16	
Bullone sensore posizione albero a camme	9,8	1,0	
Bulloni sensore albero motore	5,9	0,60	
Bullone di massa coperchio testata	9,8	1,0	

## 2-12 MANUTENZIONE PERIODICA

### Coppia e prodotto frenafilette

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	N·m	kgf·m	
Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
Viti di fissaggio luce indicatore di direzione anteriore	1,2	0,12	
Viti di fissaggio del faro	1,2	0,12	
Viti gruppo luce targa	0,9	0,09	
Viti di fissaggio luce targa	1,2	0,12	
Viti di fissaggio quadro strumenti	1,2	0,12	
Viti dell'interruttore di posizione marce	2,9	0,30	L
Viti del trasparente luce indicatore di direzione posteriore	1,0	0,10	
Viti di fissaggio luce indicatore di direzione posteriore	1,2	0,12	
Bulloni regolatore/raddrizzatore	6,9	0,70	
Dadi staffa regolatore/raddrizzatore	6,9	0,70	
Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
Candele	13	1,3	
Bullone sensore velocità	6,9	0,70	L
Bulloni bobina statore	12	1,2	L
Bullone terminale cavo motorino di avviamento	2,9	0,30	
Bullone frizione motorino di avviamento	49	5,0	
Bulloni di fissaggio motorino di avviamento	9,8	1,0	
Bulloni terminale cavo relè motorino di avviamento	4,0	0,41	
Viti alloggiamento interruttore	3,5	0,36	
Bulloni di fissaggio luce di posizione posteriore/freno	4,0	0,40	
Bulloni sensore veicolo a terra	5,9	0,60	
Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
Bulloni coperchio ingranaggio folle	9,8	1,0	
Bulloni coperchio della frizione del motorino d'avviamento	9,8	1,0	
Tappo bullone frizione motorino di avviamento	–	–	Serrare manualmente
Tappo controllo anticipo	–	–	Serrare manualmente

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 e prodotto frenafretilti**

**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	1.300 ±50 giri/min	---
Depressione corpo farfallato	27,3 ±1,333 kPa (205 ±10 mmHg) al 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	2,6 l	---
<b>Parte superiore del motore</b>		
Gioco valvola:		
Scarico	0,24 ~ 0,31 mm	---
Aspirazione	0,13 ~ 0,19 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	2,9 l (quando il filtro non viene rimosso)	---
	3,2 l (quando il filtro viene rimosso)	---
	3,8 l (quando il motore è completamente vuoto)	---
Livello	Fra le linee di riferimento superiore e inferiore (attendere 2 ~ 3 minuti dopo l'arresto del motore)	---
<b>Ruote/pneumatici</b>		
Profondità battistrada:		
Anteriore	BRIDGESTONE: 3,6 mm	1 mm, (AT, CH, DE) 1,6 mm
Posteriore	BRIDGESTONE: 4,8 mm	Fino a 130 km/h: 2 mm, Oltre i 130 km/h: 3 mm
Pressione (a freddo):		
Anteriore	Fino a 180 kg di carico: 250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> )	---
Posteriore	Fino a 180 kg di carico: 290 kPa (2,9 kgf/cm <sup>2</sup> )	---

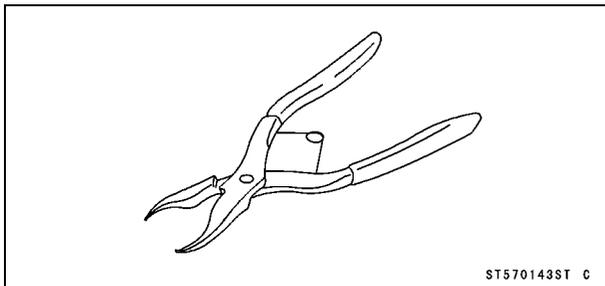
**Specifiche**

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Organi di trasmissione</b>		
Gioco della catena di trasmissione	30 ~ 40 mm	- - -
Usura catena di trasmissione (lunghezza 20 maglie)	317,5 ~ 318,2 mm	323 mm
Catena standard:		
Marca	ENUMA	- - -
Tipo	EK520MVXL1	- - -
Maglie	112 maglie	- - -
<b>Freni</b>		
Liquido freni:		
Qualità	DOT4	- - -
Spessore materiale di attrito pastiglie freni:		
Anteriore	4 mm	1 mm
Posteriore	5 mm	1 mm
Sincronizzazione luce freno:		
Anteriore	Si accende azionando la leva	- - -
Posteriore	Si accende dopo circa 10 mm di corsa del pedale	- - -

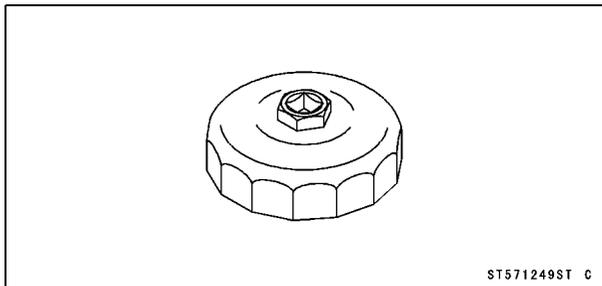
## 2-16 MANUTENZIONE PERIODICA

### Attrezzi speciali

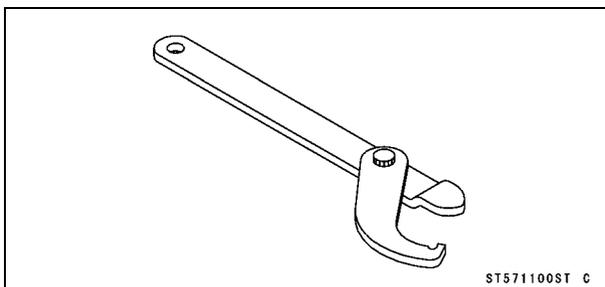
**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:**  
**57001-143**



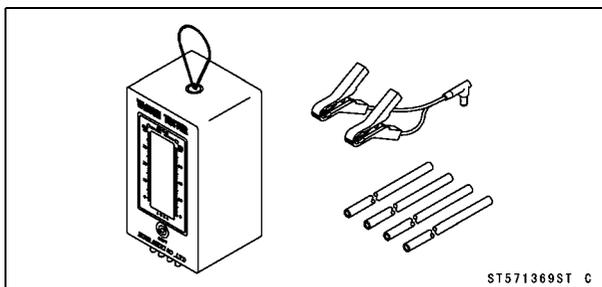
**Chiave per filtro olio:**  
**57001-1249**



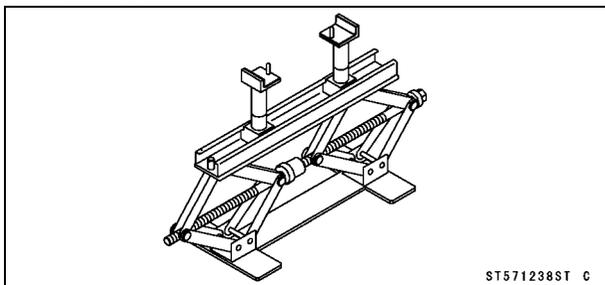
**Chiave per ghiere canotto sterzo:**  
**57001-1100**



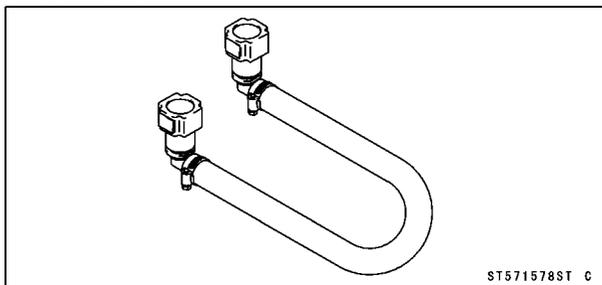
**Vacuometro:**  
**57001-1369**



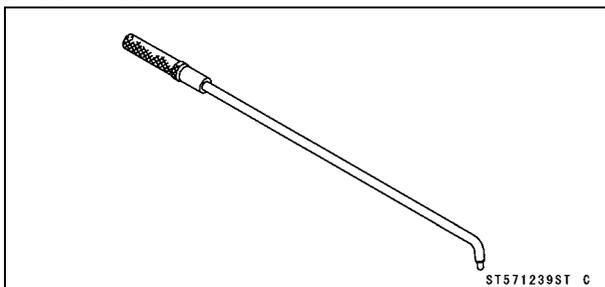
**Martinetto:**  
**57001-1238**



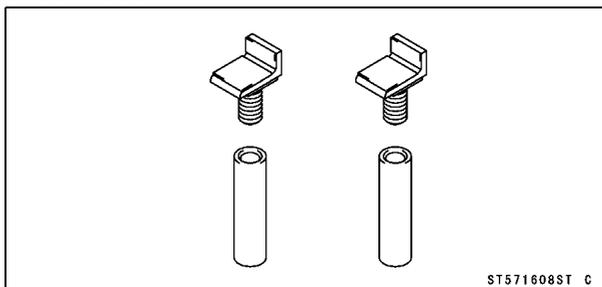
**Prolunga tubo:**  
**57001-1578**



**Regolatore per viti pilota, A:**  
**57001-1239**



**Raccordo di martinetto:**  
**57001-1608**



**Procedura di manutenzione**

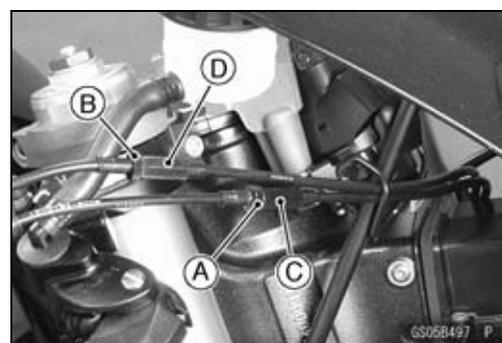
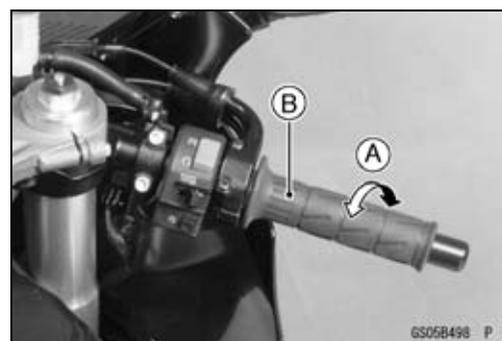
**Impianto di alimentazione (DFI)**

**Controllo del sistema di comando acceleratore**

- Verificare che la manopola dell'acceleratore [A] ruoti senza ostacoli dalla posizione di apertura a quella di chiusura; e che l'acceleratore chiuda rapidamente e completamente, per effetto della molla di ritorno, in tutte le posizioni dello sterzo.
- ★ Se la manopola dell'acceleratore non torna correttamente, controllare la disposizione dei cavi dell'acceleratore, il gioco della manopola e se il cavo è danneggiato. Quindi lubrificare il cavo dell'acceleratore.
- Controllare il gioco [B] della manopola dell'acceleratore.
- ★ Se il gioco non è corretto, registrare i cavi dell'acceleratore.

**Gioco manopola acceleratore**  
**Standard: 2 ~ 3 mm**

- ★ Se il gioco non è corretto, registrare 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 [C] del cavo deceleratore fino ad ottenere un gioco di 2 ~ 3 mm della manopola dell'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**

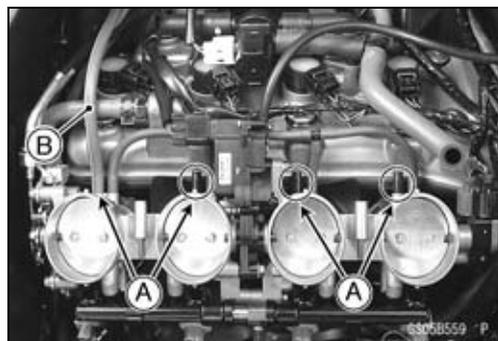
**NOTA**

- *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:
  - 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))
  - Tubo flessibile (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante nel capitolo Manutenzione periodica)
- Durante la rimozione della scatola del filtro aria, non rimuovere il tubo flessibile del sensore pressione aria aspirata.

## 2-18 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Estrarre i tappi in gomma [A] dai raccordi di ciascun corpo farfallato.
- Per il modello California, scollegare il tubo flessibile della depressione [B].

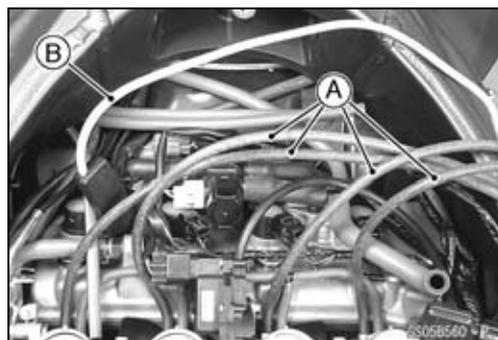


- Collegare un vacuometro (attrezzo speciale) e i tubi flessibili [A] ai raccordi del corpo farfallato.

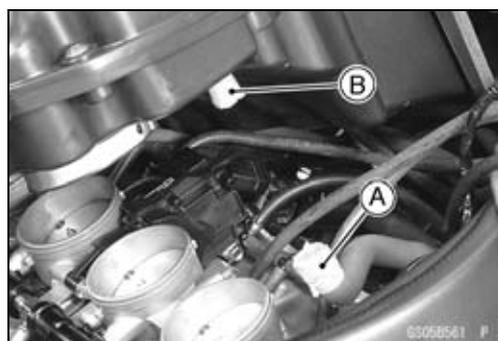
**Attrezzo speciale -**

**Vacuometro: 57001-1369**

- Collegare un contagiri [B] ad alta precisione ad uno del cavo primario della bobina di comando.



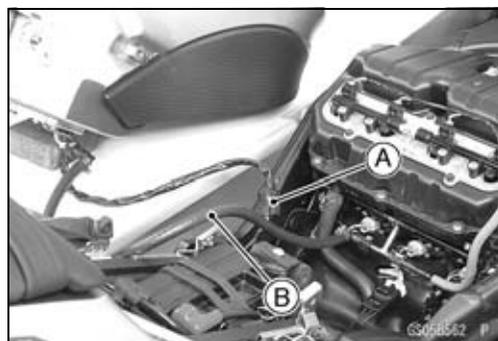
- Inserire l'estremità del tubo flessibile valvola di commutazione aria [A] nell'accessorio della scatola del filtro aria [B].



- Installare la scatola del filtro aria [vedere Installazione scatola del filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)].
- Collegare le seguenti parti temporaneamente.  
Connettore [A] del cavo pompa carburante  
Prolunga tubo [B]

**Attrezzo speciale -**

**Prolunga tubo: 57001-1578**



**Procedura di manutenzione**

- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Controllare il regime del minimo utilizzando un contagiri ad alta precisione [A].

**Regime del minimo**

**Standard: 1.300 ±50 giri/min**

- ★ Qualora non rientri nella gamma prescritta, regolarlo con la vite di registro (vedere Regolazione del regime del minimo).

**ATTENZIONE**

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

- Mentre il motore gira al minimo, controllare la depressione corpo farfallato con il vacuometro [B].

**Depressione motore**

**Standard: 27,3 ±1,333 kPa (205 ±10 mmHg) al minimo**

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

**Esempio:**

- N. 1: 165 mmHg
- N. 2: 190 mmHg
- N. 3: 170 mmHg
- N. 4: 200 mmHg

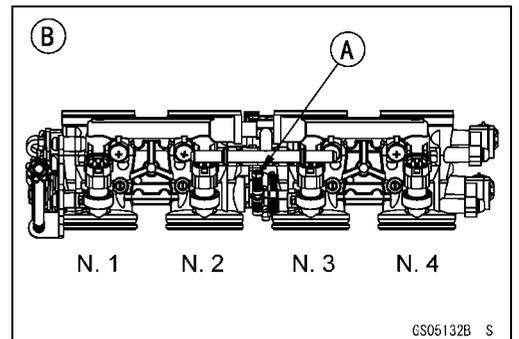
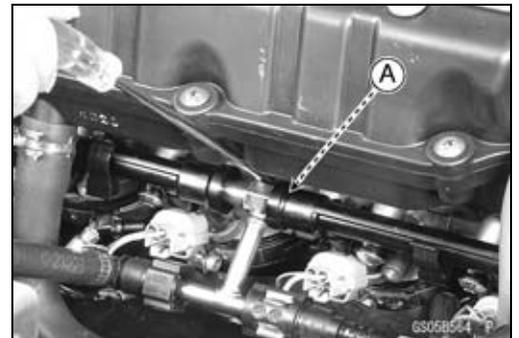
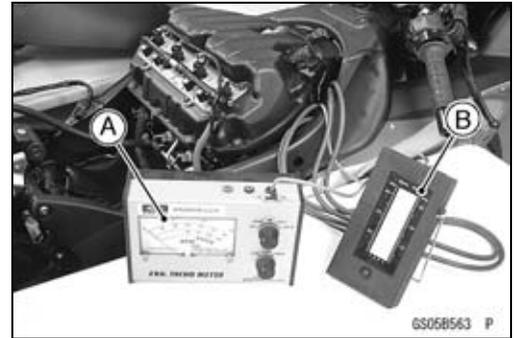
- Con il motore al corretto regime minimo, uguagliare il valore massimo della depressione delle valvole a farfalla N. 3 e N. 4 (ad esempio 200 mmHg) al valore massimo delle N. 1 e N. 2 (ad esempio 190 mmHg) ruotando la vite di registro centrale [A].

Vista posteriore [B]

**NOTA**

○ Dopo la regolazione, il valore finale della depressione tra i valori minimi delle valvole a farfalla non deve essere 205 mmHg (in questo esempio). Lo scopo è quello di ottenere che i due valori minimi della depressione tra la bancata sinistra (N. 1 e N. 2) e destra (N. 3 e N. 4) siano uguali.

- 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).



## 2-20 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

★ Se qualche rilevazione della depressione non rientra nelle rilevazioni standard dopo la sincronizzazione a destra e a sinistra, ruotare le viti di bypass [A] fino a portarla a battuta ma senza serrarla.

Vista posteriore [B]

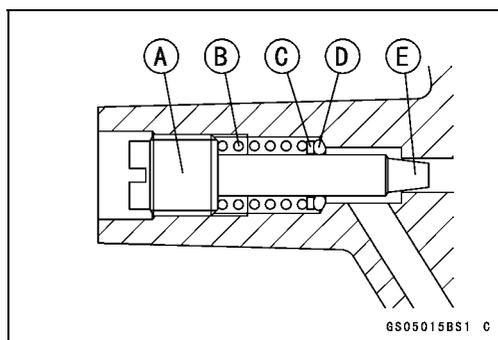
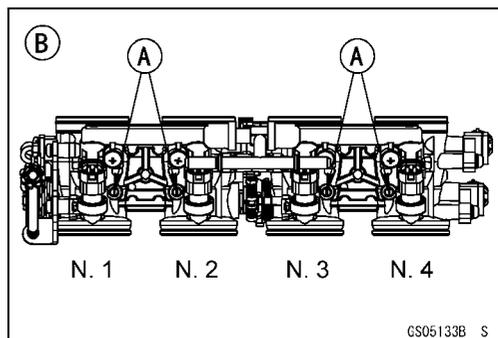
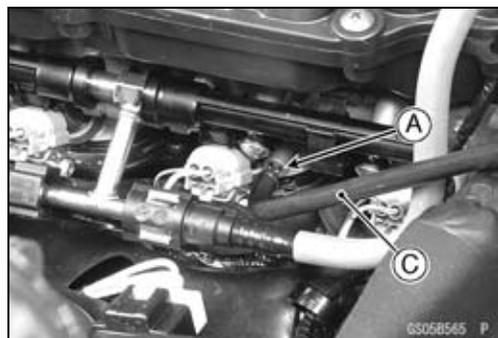
Attrezzo speciale -

Regolatore per viti pilota, A [C]: 57001-1239

#### ATTENZIONE

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

- Ruotare la vite di bypass dal valore più alto della depressione tra N. 1 e N. 2 al valore più basso della depressione.
  - Ruotare la vite di bypass dal valore più alto della depressione tra N. 3 e N. 4 al valore più basso della depressione.
  - 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 nelle specifiche, terminare la sincronizzazione della depressione del motore.
- ★ Se i valori della depressione non rientrano nelle specifiche, rimuovere le viti di bypass N. 1 ~ N. 4 e pulirle.
- Rimuovere la vite di bypass [A], la molla [B], la rondella [C] e l'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.



## Procedura di manutenzione

- Ripetere la medesima procedura per le altre viti di bypass.
- Ripeter 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)].

### Attrezzo speciale -

**Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla: 57001-1538**

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

#### Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo Y/W

Tester (-) → Cavo BR/BK

**Standard: 1,025 ~ 1,055 V CC (al minimo)**

- ★ Se la tensione di uscita non rientra negli standard, controllare la tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale [vedere Controllo tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)].
- Rimuovere i tubi flessibili del vacuometro e installare i tappi di gomma nelle posizioni originali.
- Per il modello California, installare il tubo flessibile della depressione.
- Disporre il tubo flessibile 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 non correttamente o danneggiati. Accertarsi di correggere queste anomalie prima dell'uso (vedere la sezione Controllo del regime minimo e 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.

#### Regime del minimo

**Standard: 1.300 ±50 giri/min**

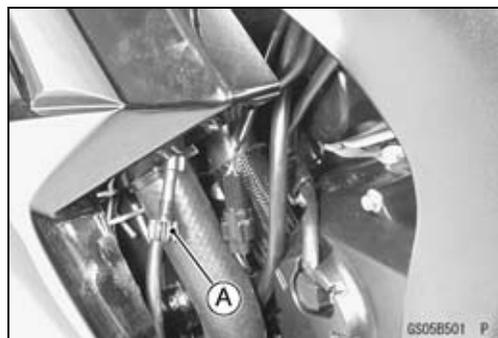
- ★ Se il regime del minimo non rientra nella gamma prescritta, regolarlo.

## 2-22 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### **Regolazione del regime del minimo**

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

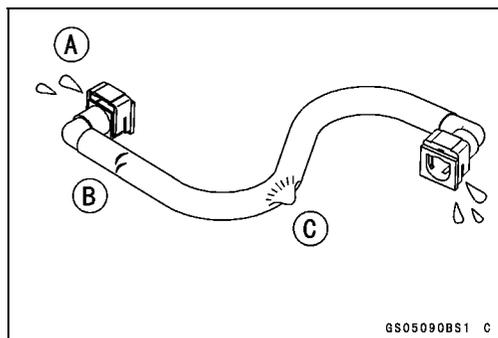


#### **Controllo del flessibile del carburante (perdita di carburante, danni del flessibile, condizioni di installazione)**

○Se la motocicletta non viene utilizzata correttamente, l'alta pressione interna del circuito del carburante può causare perdite di carburante [A] o lo scoppio del tubo 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].

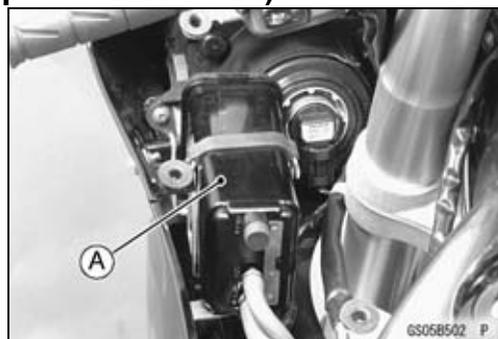
- Controllare che i giunti dei tubi flessibili siano collegati saldamente.
  - Controllare se i tubi flessibili sono disposti in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- ★Sostituire il tubo flessibile se è stato eccessivamente piegato o schiacciato.
- ★Se non è bloccato, reinstallare il raccordo del tubo flessibile.



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

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

- Controllare il filtro nel modo seguente.
- Rimuovere:
- Rivestimento interno sinistro (vedere Rimozione rivestimento interno 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.

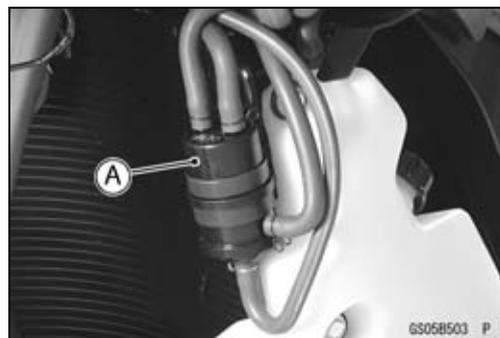


#### **NOTA**

○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:
  - Carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Scollegare i tubi flessibili dal separatore e rimuovere il separatore [A] dal lato sinistro 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.



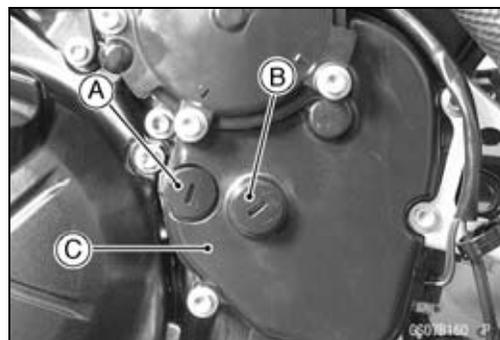
## Parte superiore del motore

### Controllo del gioco delle valvole

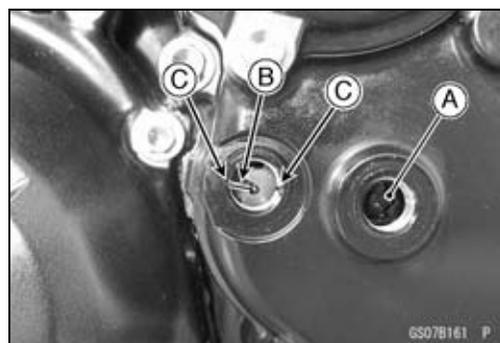
#### NOTA

- *Gioco delle valvole deve essere controllato e regolato a motore freddo (a temperatura ambiente).*

- Rimuovere il coperchio della testata (vedere Rimozione coperchio testata nel capitolo Parte superiore del motore).
- Togliere il tappo controllo anticipo [A] e il tappo del bullone della frizione motorino d'avviamento [B] sul coperchio frizione motorino di avviamento [C].



- Utilizzando una chiave sul bullone della frizione motorino d'avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando la linea [B] (segno TDC per i pistoni N. 1,4) sulla frizione motorino d'avviamento viene a trovarsi allineata con gli incavi [C] nel bordo del foro di controllo anticipo nel coperchio della frizione motorino d'avviamento.



## 2-24 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

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

#### Gioco valvola

##### Standard:

Scarico 0,24 ~ 0,31 mm

Aspirazione 0,13 ~ 0,19 mm



#### NOTA

○Lo spessimetro viene inserito orizzontalmente nell'alzavalvole.

Giusto [A]

Sbagliato [B]

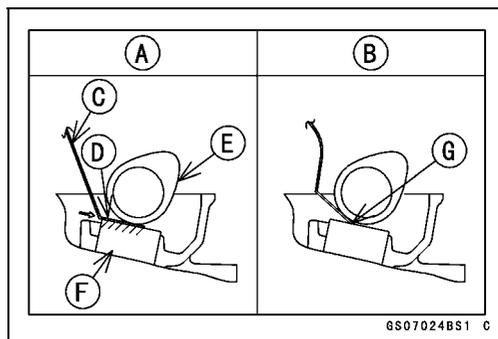
Spessimetro [C]

Si inserisce orizzontalmente [D]

Camma [E]

Alzavalvola [F]

Entra in contatto con l'alzavalvole in avanti [G]

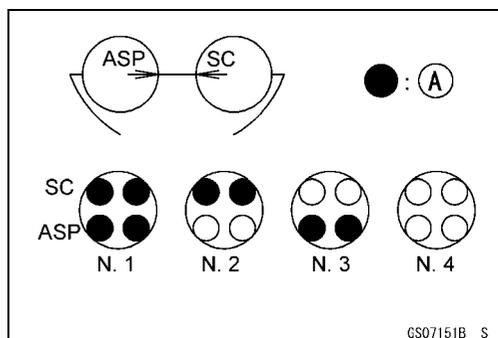


- Posizionando il PMS del pistone N. 1 alla fine della fase di compressione:

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]

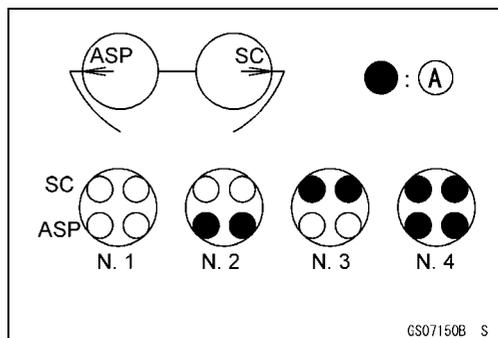


- Posizionando il PMS del pistone N. 4 alla fine della fase di compressione:

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]

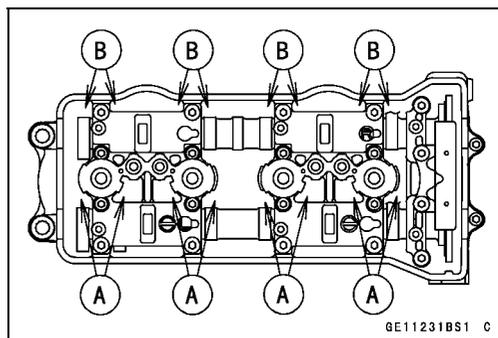


- ★ Se il gioco valvola non rientra nella gamma prescritta, annotare prima il gioco e quindi regolarlo.

- Riempimento di tutte le tasche sul lato anteriore del lobo della camma sull'albero a camme con olio motore.

Tasche motore del lato aspirazione [A]

Tasche motore del lato di scarico [B]



**Procedura di manutenzione**

**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**

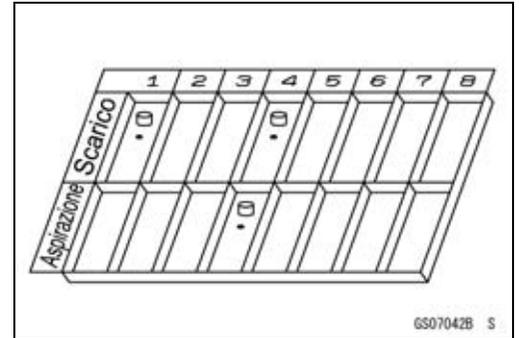
○ Segnare e prendere nota delle posizioni degli eccentrici della valvola e degli spessori per poterli poi installare nuovamente nelle loro posizioni originali.

- 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] Misura dello spessore attuale
  - [b] Misura del gioco valvola
  - [c] Gioco delle valvole specifico (Valore medio = 0,16)
  - [d] Misura dello spessore sostituito

**Esempio:**

$$1,600 + 0,33 - 0,16 = 1,77 \text{ mm}$$

○ Scambiare lo spessore per uno spessore di 1,775.



**ATTENZIONE**

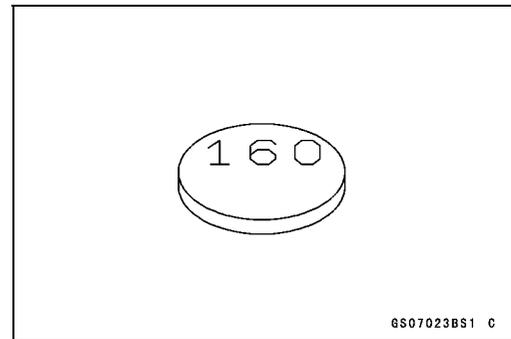
**Non utilizzare gli spessori per altri modelli. Tali spessori potrebbero causare l'usura dell'estremità dello stelo valvola e il danneggiamento dello stesso.**

## 2-26 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**

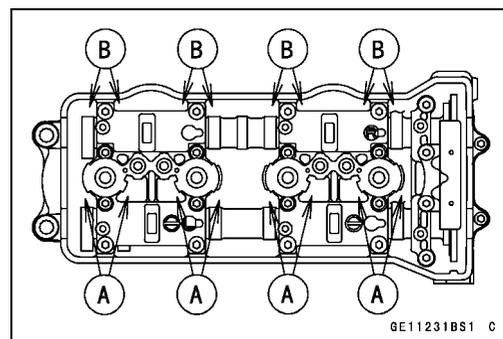
**Accertarsi di misurare nuovamente il gioco dopo aver scelto uno spessore. Il gioco può non rientrare nella gamma specificata a causa della tolleranza dello spessore.**

- 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, volgere 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 una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulla superficie dell'alzavalvola, quindi installare l'alzavalvola.
- Installare gli alberi a camme (vedere Installazione albero a camme nel capitolo Parte superiore del motore).
- Controllare ancora il gioco valvola e registrare nuovamente, se necessario.
- Riempimento di tutte le tasche sul lato anteriore del lobo della camma sull'albero a camme con olio motore.
  - Tasche motore del lato aspirazione [A]
  - Tasche motore del lato di scarico [B]
- Controllare ancora il gioco valvola e registrare nuovamente, se necessario.
- Installare i componenti rimossi.



## 2-28 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Sistema di aspirazione aria

##### Controllo danni al sistema di aspirazione aria

- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Sostituzione cartuccia filtro aria).
  - Staccare il flessibile della valvola di commutazione aria [A] dalla scatola del filtro aria.
  - Avviare il motore e farlo funzionare al minimo.
  - Turare [B] con un dito l'estremità del flessibile della valvola di commutazione aria e avvertire le pulsazioni prodotte dalla depressione all'interno del 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).



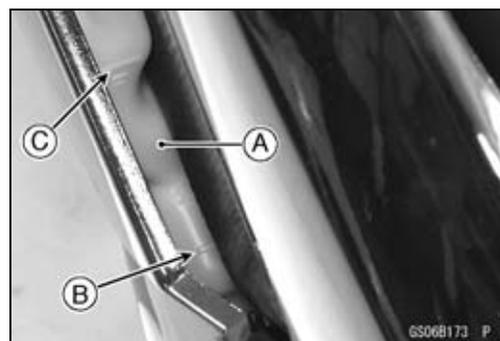
#### Impianto di raffreddamento

##### 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.

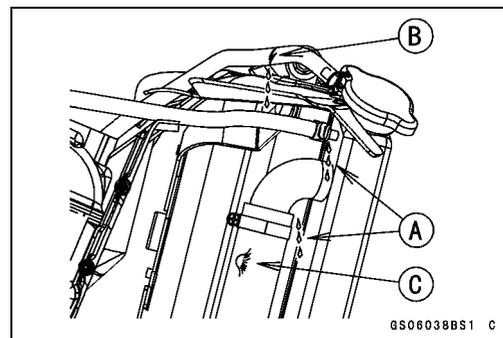
**Procedura di manutenzione**

**Controllo dei danni al tubo flessibile del radiatore e delle condizioni d'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 o rigonfio.

- ★ Sostituire il tubo flessibile se si notano usure per sfregamento, fessure [B] o rigonfiamenti [C].
- Controllare se i tubi flessibili sono collegati saldamente e se le fascette sono serrate correttamente.

**Coppia - Viti fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**



**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.

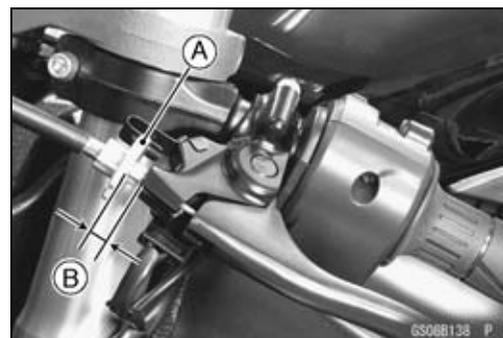
**Gioco della leva frizione**  
Standard: 2 ~ 3 mm



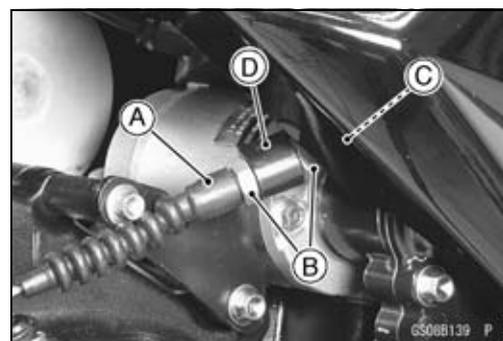
**⚠ PERICOLO**

**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 sia visibile 4 ~ 6 mm [B] di filettatura.



- Scalzare il parapolvere [A] sull'estremità inferiore del cavo della frizione.
- Allentare completamente entrambi i dadi di regolazione [B] sul coperchio della frizione.
- Tenere in tensione il cavo della frizione [C] e serrare i dadi di regolazione contro la staffa [D].
- Far scivolare all'indietro il parapolvere di gomma.
- Ruotare il registro sulla leva della frizione fino ad ottenere il gioco corretto.



## 2-30 MANUTENZIONE PERIODICA

### 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.

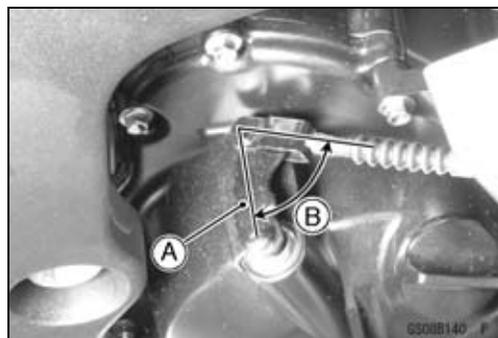
#### **▲ PERICOLO**

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.
- ★ Se il funzionamento della frizione è insoddisfacente, controllare l'impianto frizione.

#### **▲ PERICOLO**

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



### Ruote/pneumatici

#### **Controllo pressione**

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

#### **Pressione (a freddo)**

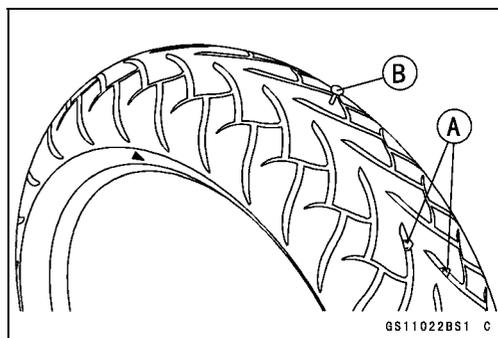
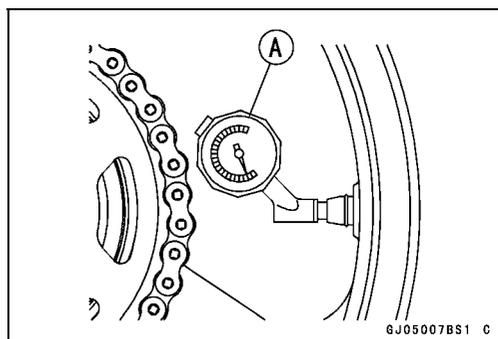
**Anteriore:** Fino a 180 kg  
250 kPa (2,5 kgf/cm<sup>2</sup>)

**Posteriore:** Fino a 180 kg  
290 kPa (2,9 kgf/cm<sup>2</sup>)

- Installare il cappuccio della valvola dell'aria.

#### **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.

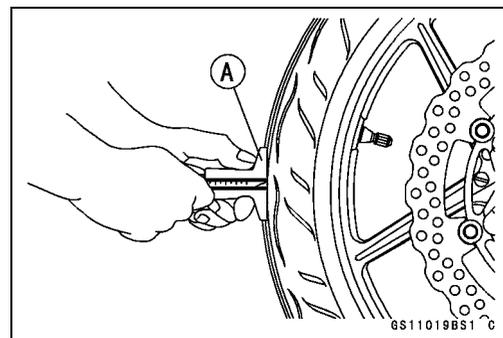


**Procedura di manutenzione**

**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 usarsi 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 (vedere Rimozione/installazione pneumatico nel capitolo Ruote/pneumatici).



**Profondità battistrada**

**Standard:**

- Anteriore**            **3,6 mm**
- Posteriore**        **4,8 mm**

**Limite di servizio:**

- 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**

- Molti paesi possiedono regole proprie in riferimento alla profondità minima del battistrada: accertarsi di seguirle.
- Controllare ed equilibrare la ruota quando si sostituisce il pneumatico.

**Controllo danni al cuscinetto della ruota**

- Utilizzando il martinetto e il raccordo, 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).



## 2-32 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando un cavalletto (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 Organi di trasmissione).



### 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.**

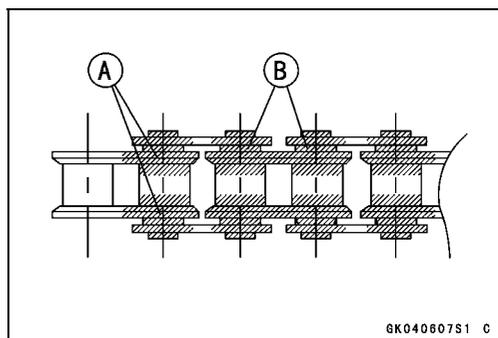
**Utilizzare solo cherosene o gasolio per pulire gli O-ring della catena di trasmissione.**

**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]



**Procedura di manutenzione**

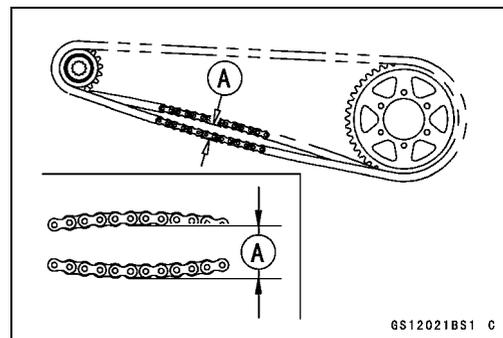
**Controllo del gioco della catena di trasmissione**

**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.

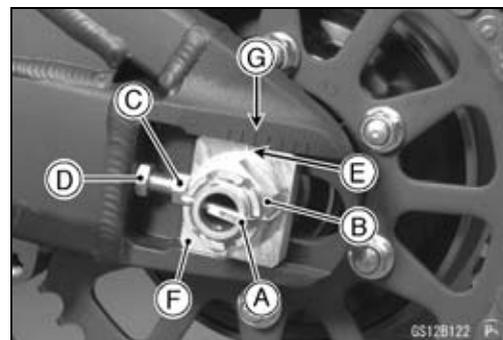
**Gioco catena**

Standard: 30 ~ 40 mm



**Regolazione del gioco della catena di trasmissione**

- Rimuovere la coppiglia [A] e allentare il dado [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 della ruota.
- Coppia - Dado perno ruota posteriore: 127 N·m (13 kgf·m)**
- Girare la ruota, misurare ancora il gioco della catena nel punto più teso e regolare nuovamente se necessario.
- Inserire una nuova coppiglia nel perno della ruota e piegarne saldamente l'estremità.

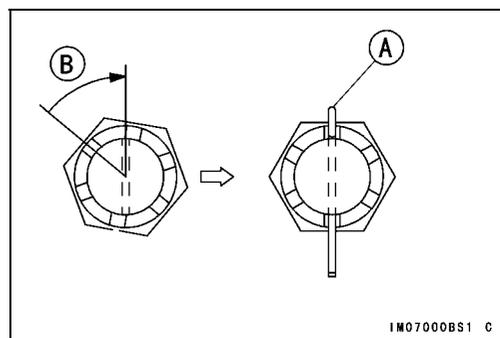
## 2-34 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

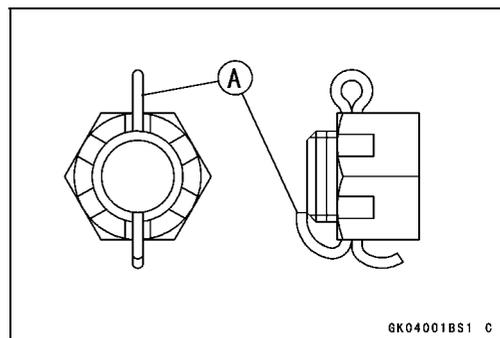
- Inserire la nuova copiglia [A].

#### NOTA

- Quando si inserisce la copiglia, se le fessure nel dado non sono allineate al foro della copiglia 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 copiglia [A] sul dado.

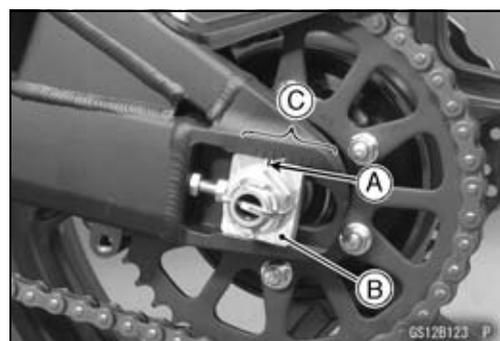


#### Controllo allineamento ruota

- 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 del gioco della catena di trasmissione).

#### NOTA

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



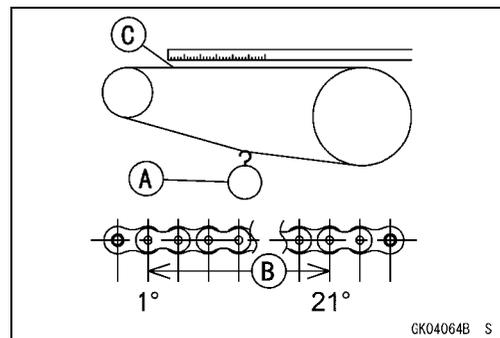
### **⚠ PERICOLO**

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

**Procedura di manutenzione**

**Controllo usura della catena di trasmissione**

- Rimuovere:  
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, il che danneggia gravemente la motocicletta e può provocare la perdita del controllo.

Per sicurezza utilizzare soltanto la catena standard. Si tratta di una catena senza fine e non deve essere tagliata per l'installazione.

**Catena standard**

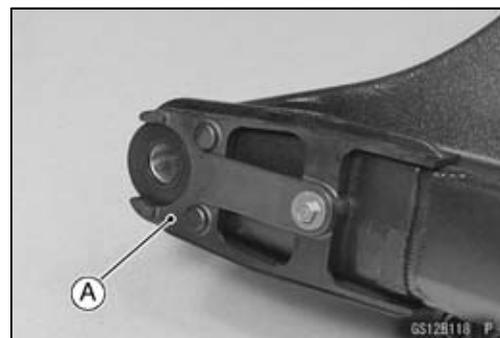
Marca: ENUMA

Tipo: EK520MVXL1

Maglie: 112 maglie

**Controllo usura del guidacatena**

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



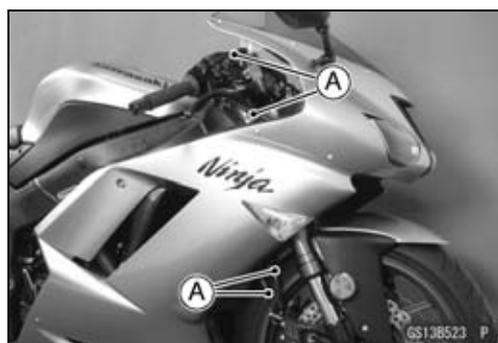
## 2-36 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Impianto freni

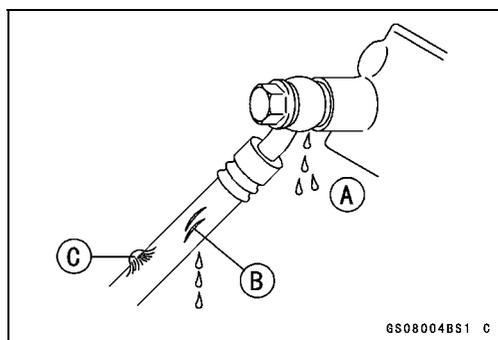
##### **Controllo perdite liquido freni (tubi flessibile e rigido dei freni)**

- 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 cavi del tubo flessibile del freno.



GS08004BS1 C

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

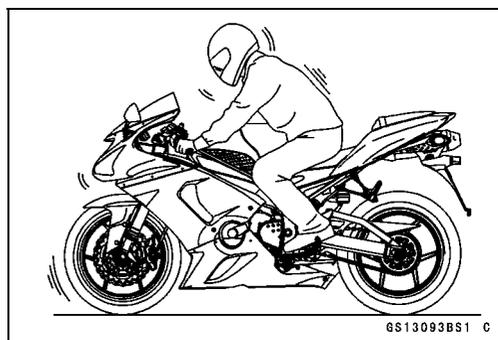
- Controllare la disposizione dei tubi flessibili.
- ★ In caso di disposizione non corretta, disporre il tubo flessibile freno in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.

##### **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.**



GS13093BS1 C

**Procedura di manutenzione**

**Controllo livello liquido freni**

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

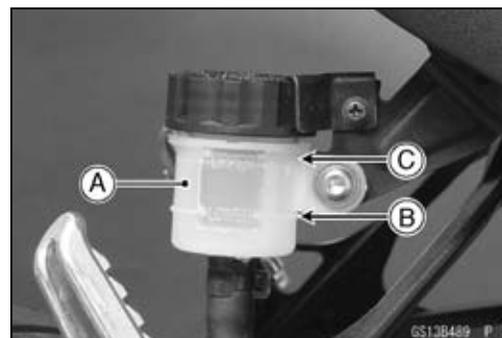
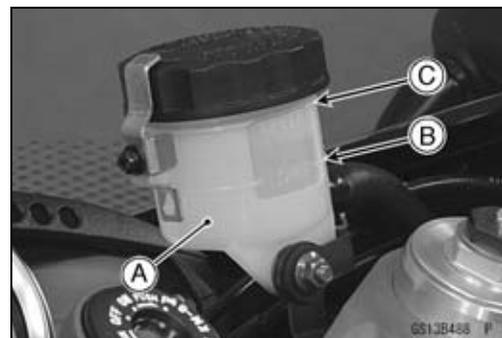
**NOTA**

○ 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].

- 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**

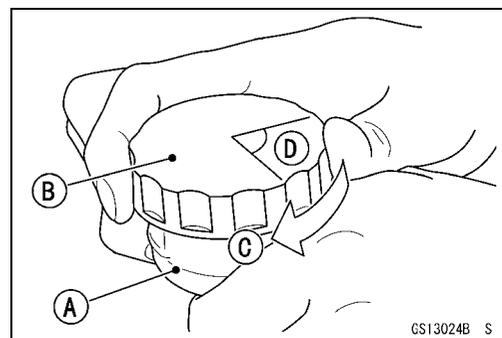
**Cambiare completamente l'olio nel circuito del freno, se è necessario effettuare il rabbocco e la marca di olio già presente nel serbatoio è sconosciuta. Dopo avere sostituito il liquido, utilizzare successivamente solo lo stesso tipo e marca di liquido.**

**Liquido freni a disco raccomandato**

Qualità: DOT4

- Seguire la seguente procedura per installare correttamente il tappo del serbatoio del liquido freni anteriore e posteriore.

- Per prima cosa, serrare con le mani in senso orario [C] il tappo [B] del serbatoio del liquido freno anteriore, fino ad avvertire una lieve resistenza indicante l'avvenuto inserimento nella relativa sede; quindi serrare ulteriormente il tappo di un 1/6 di giro [D] mantenendo fermo il corpo del serbatoio [A].



## 2-38 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Controllo usura pastiglie del freno

- Controllare lo spessore del materiale di attrito delle pastiglie di ciascuna pinza.

##### Spessore materiale di attrito pastiglia

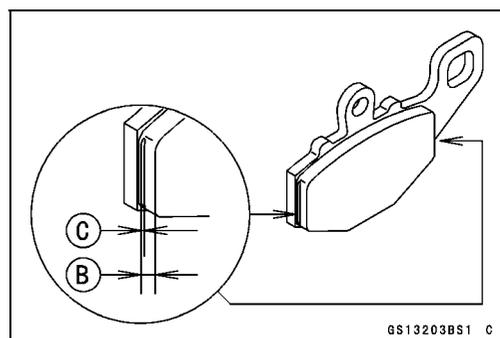
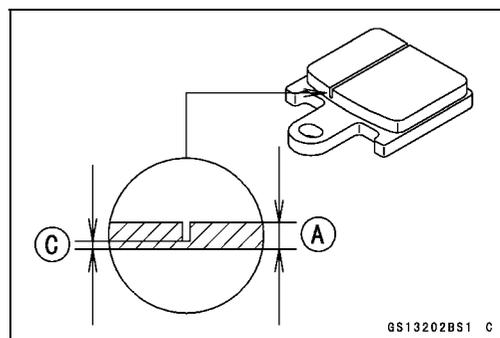
Standard:

Anteriore [A]                    4,0 mm

Posteriore [B]                   5,0 mm

Limite di servizio [C]:        1 mm

- ★ 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.

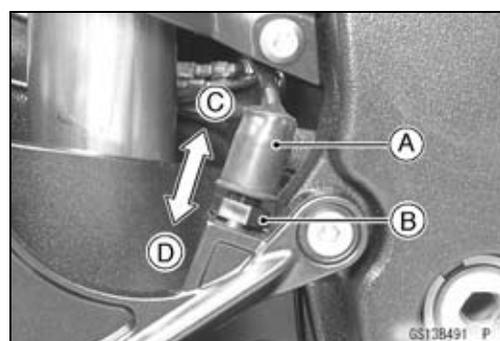


#### Controllo funzionamento interruttore luce freno

- 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)

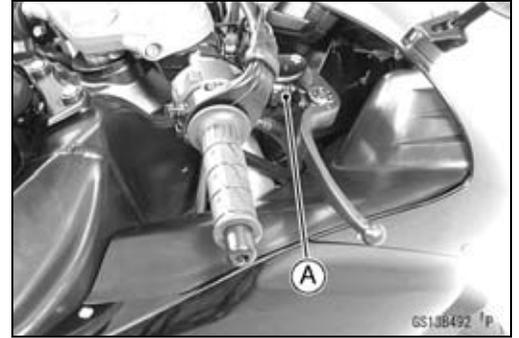
Luce freno (vedere Rimozione luce di posizione posteriore/freno nel capitolo Impianto elettrico)

Fusibile principale da 30 A e fusibile luce posteriore da 10 A (vedere Controllo fusibile 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.

★ In caso contrario o se si avvertono rumori, verificare l'eventuale presenza di perdite d'olio oppure controllare i morsetti dell'ammortizzatore (vedere Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore nel presente 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.

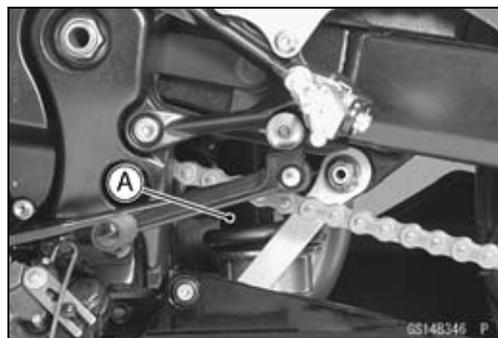


## 2-40 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

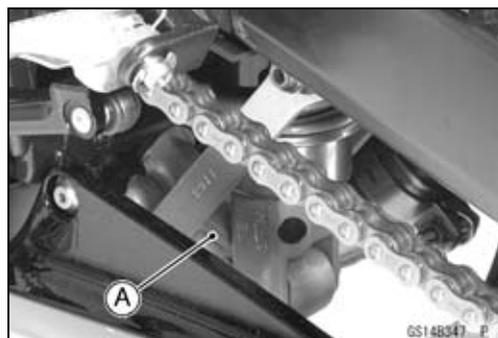
#### **Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore**

- 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 cuscinetto e manicotto 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 la corsa dei tiranti [A] non è scorrevole o si avvertono rumori, controllare gli elementi di fissaggio e i cuscinetti dei tiranti (vedere Controllo cuscinetto e manicotto bilanciere/tirante nel capitolo Sospensioni).



**Procedura di manutenzione**

**Sistema sterzo**

**Controllo gioco sterzo**

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

**Attrezzi speciali -**

**Martinetto: 57001-1238**

**Raccordo di 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.*

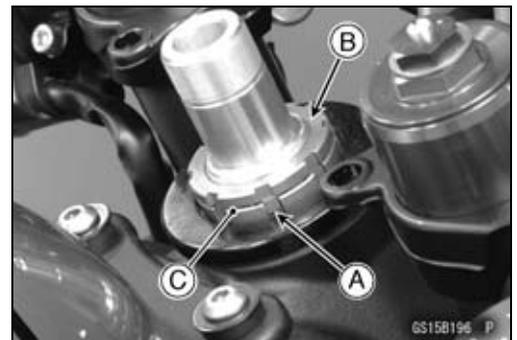
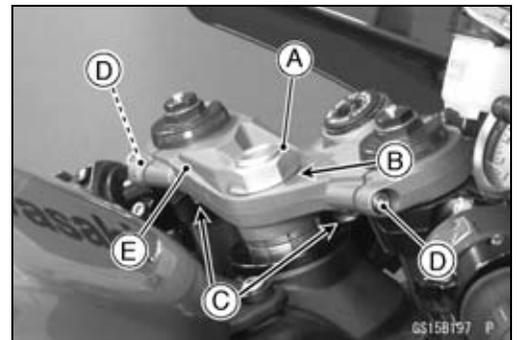
○ *Accertarsi che cavi e fili siano disposti correttamente.*

○ *I cuscinetti devono essere in buone condizioni e lubrificati correttamente affinché le prove siano valide.*

**Regolazione gioco sterzo**

- Sollevare da terra la ruota anteriore con il martinello.
- Rimuovere:
  - Estremità superiore del cavo frizione
  - Estremità superiori dei cavi acceleratore
  - Dado [A] e rondella [B] della testa cannotto
  - Bulloni di regolazione posizione manubrio [C]
- Allentare i bulloni di serraggio superiori [D] della forcella.
- Rimuovere la testa [E] del cannotto.

- Raddrizzare i denti [A] della rondella dentata.
- Rimuovere il controdado [B] del cannotto dello sterzo e la rondella dentata [C].



## 2-42 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Regolare lo sterzo.

#### Attrezzo speciale -

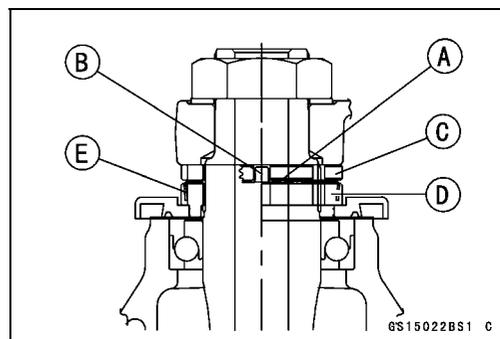
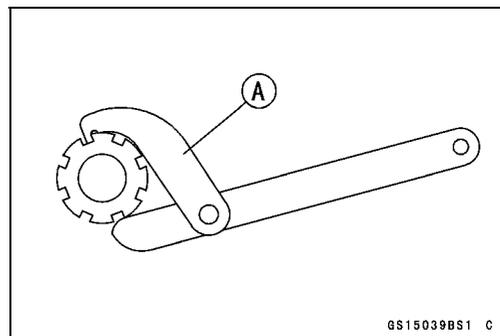
Chiave per ghiera canotto sterzo [A]: 57001-1100

- ★ 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.

- Installare la rondella dentata [A] con il lato piegato [B] rivolto verso l'alto e innestare i denti piegati con le scanalature del controdado [C] del canotto.
- Serrare a mano il controdado del canotto finché tocca la rondella dentata.
- Serrare il controdado 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.



- Applicare un prodotto frenafili non permanente ai bulloni di regolazione posizione manubrio.
- Serrare:

**Coppia - Dado testa canotto sterzo: 78 N·m (8,0 kgf·m)**

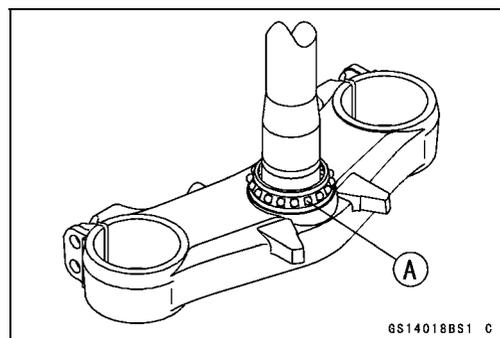
**Bulloni superiori morsetto forcella anteriore: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

**Bulloni di regolazione posizione manubrio: 9,8 N·m (1,0 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 Rimozione canotto e cuscinetto canotto 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 sfere.
- ★ 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 Installazione canotto e cuscinetto canotto nel capitolo Sterzo).
- Regolare lo sterzo (vedere Regolazione gioco sterzo nel presente capitolo).



**Procedura di manutenzione**

**Controllo funzionamento luci e interruttori**

**Prima fase**

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

Luce di città [A]	si accende
Luce posteriore (LED) [B]	si accende
Luce targa [C]	si accende
LCD quadro strumenti [D]	si accende
Spia folle (LED) [E]	si accende
Spia (LED) [F]	si accende (lampeggia)
Spia di illuminazione quadro strumenti (LED) [G]	si accende

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

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

Lampadine applicabili (vedere Schema elettrico nel capitolo Impianto elettrico)

Quadro strumenti (vedere Controllo quadro strumenti elettronico nel capitolo Impianto elettrico)

ECU (vedere Controllo alimentazione ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

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

Interruttore accensione (vedere Schema elettrico nel capitolo Impianto elettrico)

Interruttore di posizione marce (vedere Controllo dell'interruttore di posizione marce nel capitolo Impianto elettrico)

Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Tutte le luci dovrebbero spegnersi (nel modello immobilizzatore, la spia di avviso (LED) lampeggia. Vedere Introduzione nel capitolo Impianto elettrico).

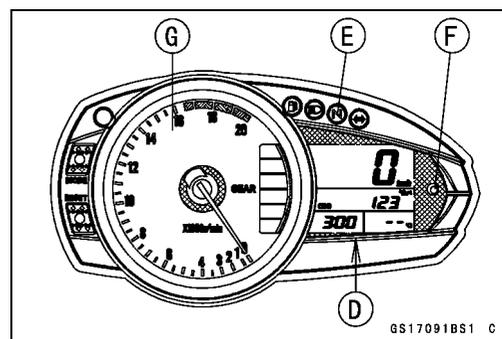
★ Se la luce non si spegne, sostituire il commutatore di accensione.

**Seconda fase**

- Spostare il commutatore di accensione in posizione P (Parcheggio).
- La luce di città, la luce di posizione posteriore/freno (LED) e la luce della targa devono accendersi.

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

Interruttore accensione (vedere Schema elettrico nel capitolo Impianto elettrico)



## 2-44 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Terza fase

- Portare il commutatore di accensione su ON.
  - 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 [C] dell'indicatore di direzione (LED) sul quadro strumenti deve lampeggiare.
- ★ Se una delle luci non lampeggia, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Lampade indicatori direzione (vedere Sostituzione lampade indicatori direzione nel capitolo Impianto elettrico)

Quadro strumenti per spia indicatori di direzione (LED) (vedere Controllo quadro strumenti elettronico nel capitolo Impianto elettrico)

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

Interruttore accensione (vedere Schema elettrico 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 degli indicatori di direzione (LED) devono spegnersi.
- ★ Se non si spengono, controllare o sostituire i seguenti elementi.
- Interruttore indicatori di direzione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

#### 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.

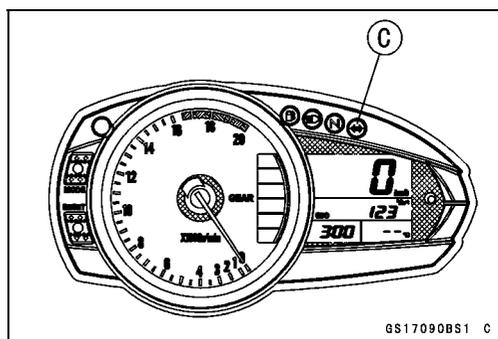
Lampade anabbaglianti (vedere Sostituzione lampada faro nel capitolo Impianto elettrico)

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

Interruttore commutatore (vedere Schema elettrico nel capitolo Impianto elettrico)

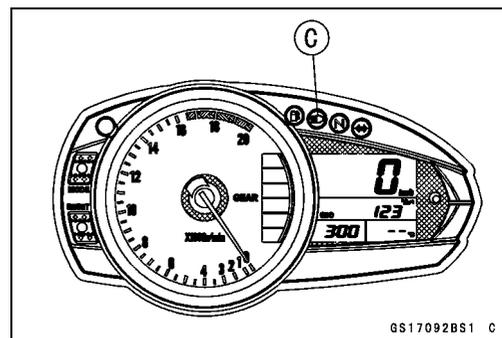
Relè faro (vedere Controllo circuito relè nel capitolo impianto elettrico)

Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)



**Procedura di manutenzione**

- Spostare il commutatore luci in posizione abbagliante.
- I fari anabbagliante [A] e abbagliante [B] 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.
  - Lampadina faro abbagliante (vedere Sostituzione lampada faro nel capitolo Impianto elettrico)
  - Interruttore commutatore (vedere Schema elettrico nel capitolo Impianto elettrico)
  - Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)
  - Fusibile da 10 A del faro (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
  - Relè faro (vedere Controllo circuito relè 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 abbagliante (LED) si spengono, controllare o sostituire i seguenti elementi.
  - Relè faro (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**

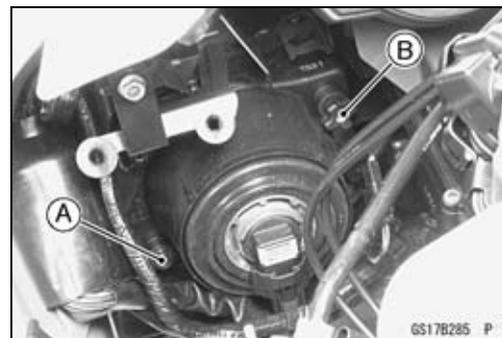
- Controllare il puntamento del fascio del faro.
- ★ Se il fascio del faro è diretto su un lato invece che in avanti, effettuare la regolazione orizzontale.

**Allineamento orizzontale faro**

- Avvitare o svitare il regolatore orizzontale [A] in 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**

- Con un cacciavite avvitare o svitare il regolatore verticale [B] in entrambi i fari per regolare il faro in senso verticale.



**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.

## 2-46 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### NOTA

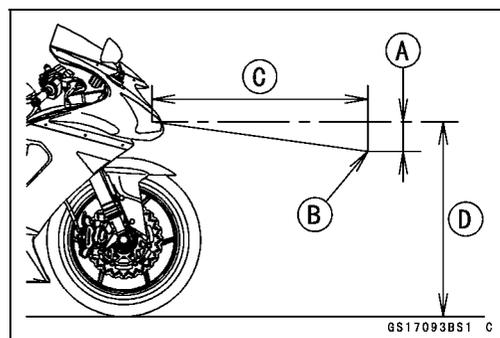
○ Per il modello USA l'inclinazione corretta è di 0,4 gradi sotto l'orizzontale. Si tratta di un abbassamento di 50 mm a 7,6 m misurati dal centro del faro con la motocicletta che poggia sulle ruote e con il conducente in sella.

50 mm [A]

Centro del punto più luminoso [B]

7,6 m [C]

Altezza del centro del faro [D]

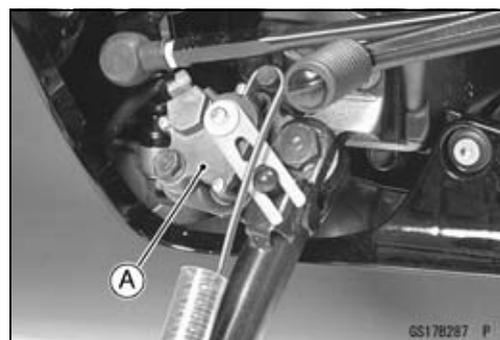


#### Controllo funzionamento interruttore cavalletto laterale

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

#### Funzionamento interruttore cavalletto laterale

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



## 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 Schema elettrico 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 Schema elettrico nel capitolo Impianto elettrico)
  - Interruttore di posizione marce (vedere Controllo dell'interruttore di posizione marce nel capitolo Impianto elettrico)
  - Relè motorino d'avviamento (vedere Controllo relè motorino d'avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  - Relè circuito di avviamento (vedere Controllo circuito relè 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)



#### 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 la ECU (vedere Rimozione/installazione della ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).



## 2-48 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### 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**

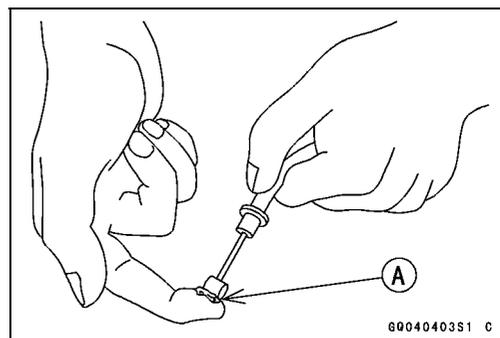
○ *Ogniqualevolta il mezzo sia stato utilizzato su fondi bagnati o sotto la pioggia, o soprattutto dopo l'impiego di getti d'acqua ad alta pressione, effettuare la lubrificazione generale.*

##### **Perni: Lubrificare con grasso.**

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

##### **Punti: Lubrificare con grasso.**

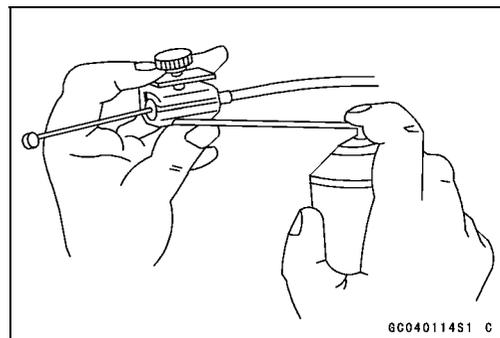
Estremità superiore e inferiore [A] del cavo interno della frizione  
Estremità superiore e inferiore del cavo interno dell'acceleratore



##### **Cavi: Lubrificare con prodotto antiruggine**

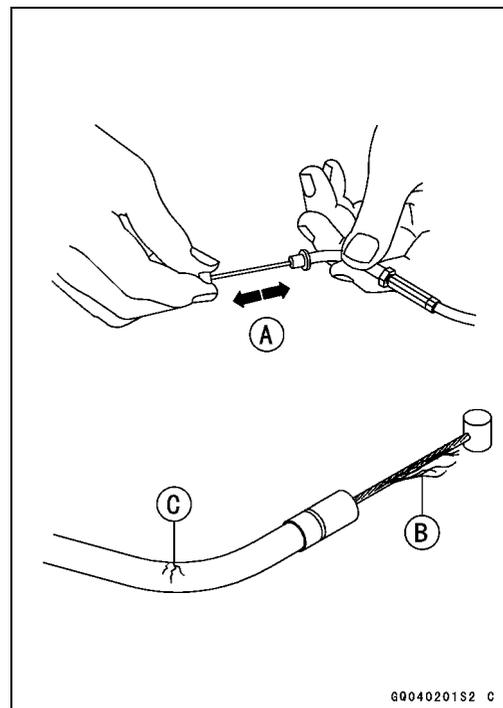
Cavo della frizione  
Cavi acceleratore

- 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.



**Procedura di manutenzione**

- 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.



**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:

- Controdado bullone di articolazione 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 albero 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.

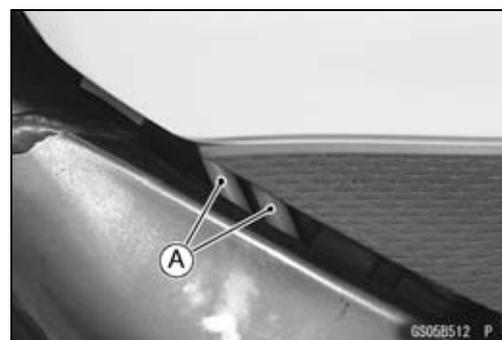
**⚠ PERICOLO**

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

**ATTENZIONE**

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

- Rimuovere:  
Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Rimuovere:  
Bulloni [A] serbatoio carburante
- Rimuovere:  
Tubi flessibili [A] (modello per la California)



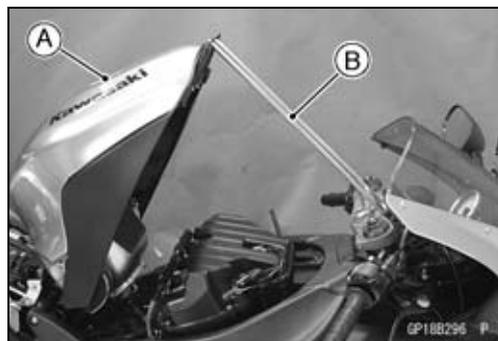
## 2-52 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

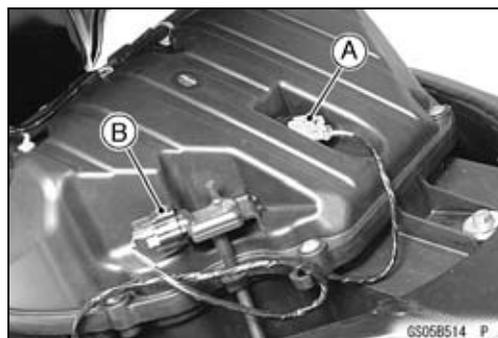
- Impostare il serbatoio del carburante [A] utilizzando un attrezzo adeguato o la barra [B].
- La posizione di sterzo è dritta.

#### NOTA

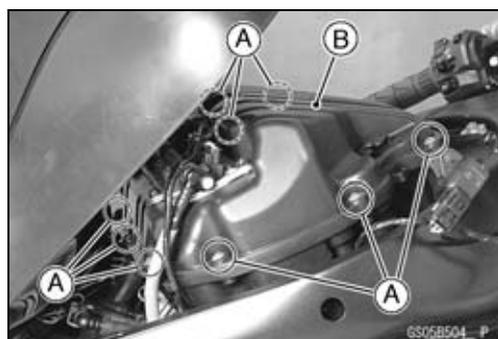
○ *Attenzione a non lasciar cadere o danneggiare il serbatoio del carburante.*



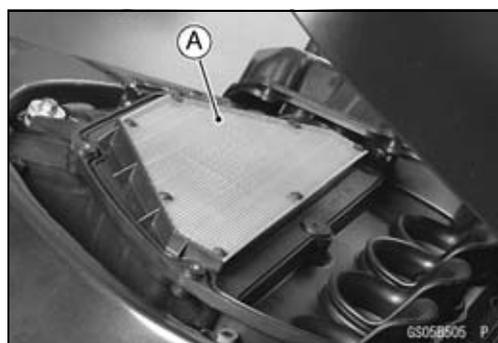
- Rimuovere:
  - Sensore [A] temperatura aria aspirata
  - Sensore [B] pressione aria aspirata



- Rimuovere:
  - Viti [A] del gruppo scatola filtro aria
  - Campana [B] della scatola filtro aria superiore
- Eliminare:
  - Cartuccia filtro aria



- Installare una nuova cartuccia [A].
- Serrare:
  - Coppia - Viti scatola filtro aria: 1,1 N·m (0,11 kgf·m)



#### ATTENZIONE

Utilizzare solamente la cartuccia del filtro aria raccomandata (numero componente Kawasaki 11013-0016). L'utilizzo di una cartuccia del filtro aria diversa userà prematuramente il motore o ne ridurrà le prestazioni.

- Installare:
  - Tubi flessibili (modello per la California)
  - Sensore temperatura aria aspirata [vedere Installazione sensore temperatura aria aspirata nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)].
  - Sensore pressione aria aspirata [vedere Installazione sensore pressione aria aspirata nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)].
  - Serbatoio del carburante (vedere Installazione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))

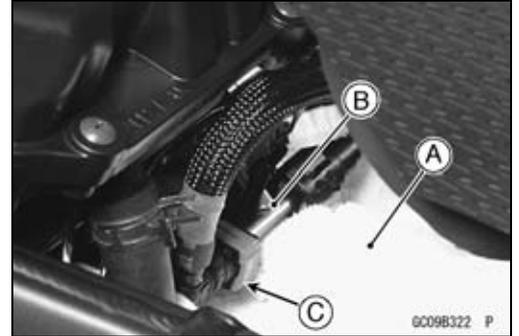
#### Sostituzione tubo flessibile carburante

- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Sostituzione cartuccia filtro aria).

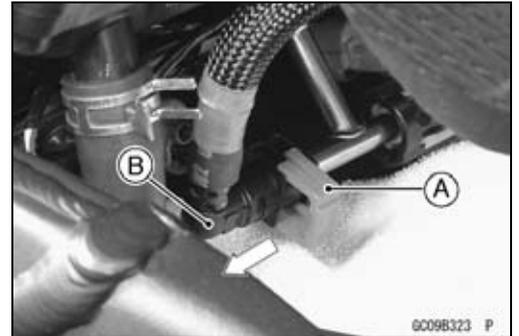
**Procedura di manutenzione**

**Per tubo flessibile carburante principale**

- Ricordarsi di avvolgere un panno [A] attorno al raccordo [B] del tubo flessibile del carburante.
- Inserire un cacciavite a taglio (-) nella fessura [C] sul dispositivo di bloccaggio del raccordo.



- Premere il dispositivo di bloccaggio del giunto [A] come indicato in figura.
- Estrarre dal tubo di mandata il raccordo [B] del tubo flessibile carburante.



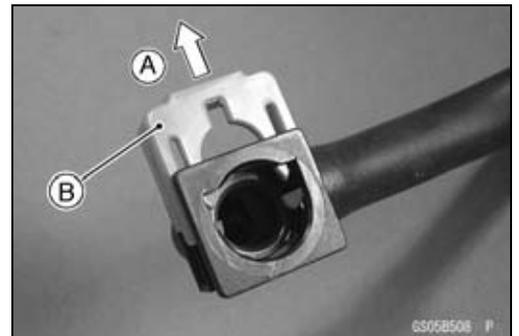
**⚠ PERICOLO**

**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.**

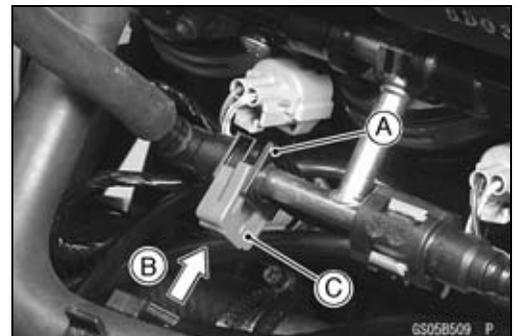
**NOTA**

○La procedura di rimozione del raccordo del tubo flessibile lato pompa carburante è la stessa usata per il lato gruppo corpo farfallato.

- Installare il nuovo tubo flessibile del carburante.
- Tirare [A] il dispositivo di bloccaggio del raccordo [B] come indicato.



- 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.

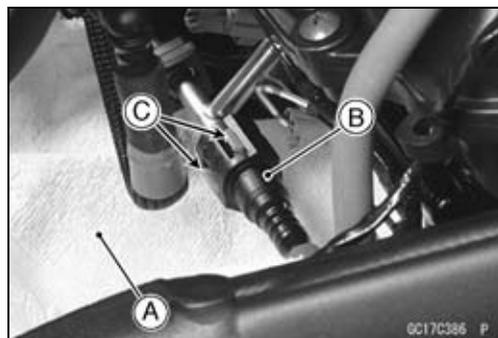


## 2-54 MANUTENZIONE PERIODICA

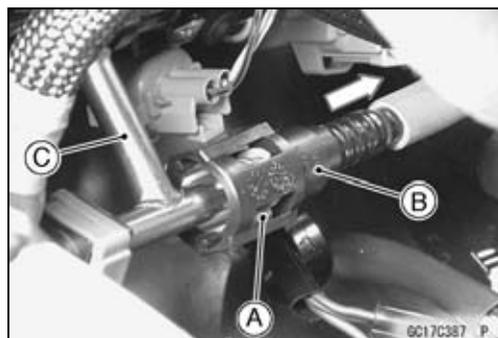
### Procedura di manutenzione

#### Per tubo flessibile carburante secondario

- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Sostituzione cartuccia filtro aria).
- Ricordarsi di avvolgere un panno [A] attorno al raccordo [B] del tubo flessibile del carburante.
- Premere i denti del dispositivo di bloccaggio del giunto [C].



- Premere il dispositivo di bloccaggio del giunto [A] come indicato in figura.
- Estrarre dal tubo di mandata [C] il raccordo [B] del tubo flessibile carburante.

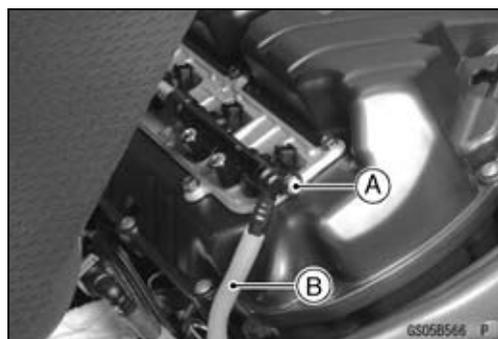


### **⚠ PERICOLO**

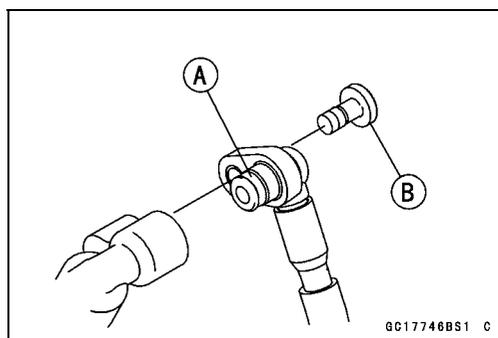
**Prepararsi alla fuoriuscita del carburante: l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.**

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

- Rimuovere:
  - Vite di fissaggio tubo flessibile del carburante [A]
  - Tubo flessibile del carburante [B]



- Applicare olio motore sul nuovo O-ring [A].
- Serrare:
  - Coppia - Vite di fissaggio tubo flessibile carburante [B]: 9,9 N·m (0,50 kgf·m)

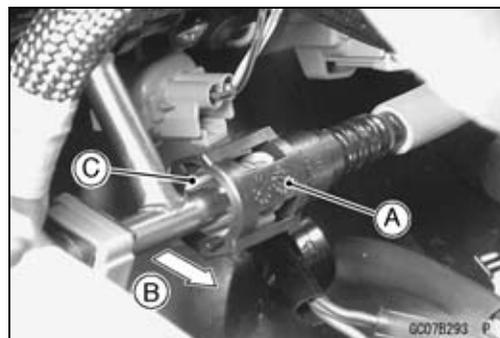


## Procedura di manutenzione

- 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.

### **⚠ PERICOLO**

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



- Disporre il tubo flessibile del carburante in base alla 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:
  - Rivestimento interno destro (vedere Rimozione rivestimento interno nel capitolo Telaio)
  - 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.



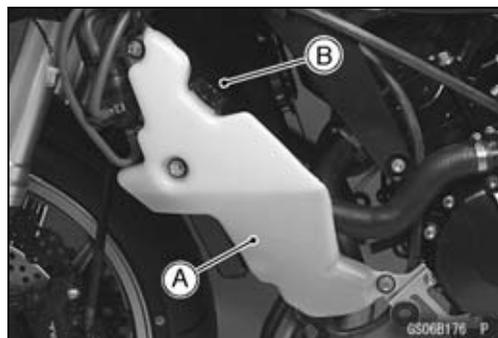
- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Posizionare un contenitore sotto i bulloni di scarico [A] [B] del coperchio della pompa dell'acqua e del cilindro.
- Scaricare il liquido refrigerante dal radiatore e dal motore rimuovendo i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



## 2-56 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Rimuovere:
  - Serbatoio della riserva del liquido refrigerante [A] (vedere Rimozione del serbatoio della riserva del liquido refrigerante nel capitolo Impianto di raffreddamento)
- Rimuovere il tappo [B] e versare il liquido refrigerante in un contenitore.



- Rimuovere il serbatoio del liquido refrigerante (vedere Installazione del serbatoio della riserva del liquido refrigerante nel capitolo Impianto di raffreddamento).
- Serrare i bulloni di scarico con le rondelle.
- Sostituire le rondelle del bullone di scarico, se essa è danneggiata.

**Coppia - Bullone di scarico liquido refrigerante (pompa acqua): 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**

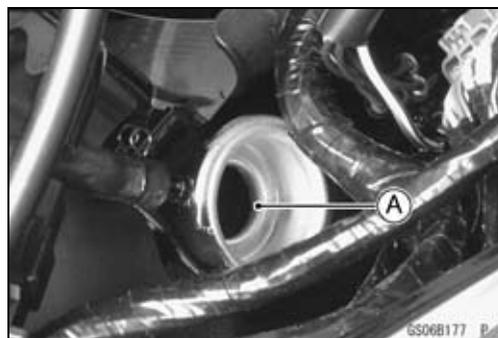
**Bullone di scarico liquido refrigerante (cilindro): 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

- 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.**

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

**Acqua dolce: 50%**

**Liquido refrigerante: 50%**

**Punto di congelamento: -35°C**

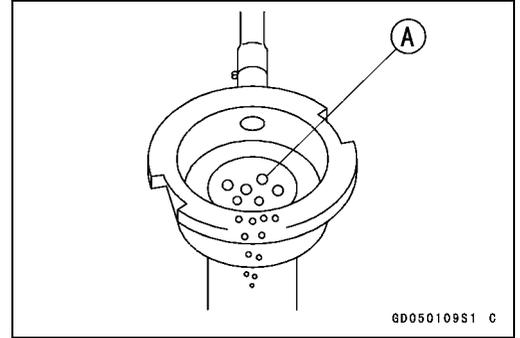
**Quantità totale: 2,6 l**

#### NOTA

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

### Procedura di manutenzione

- 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.**

## 2-58 MANUTENZIONE PERIODICA

---

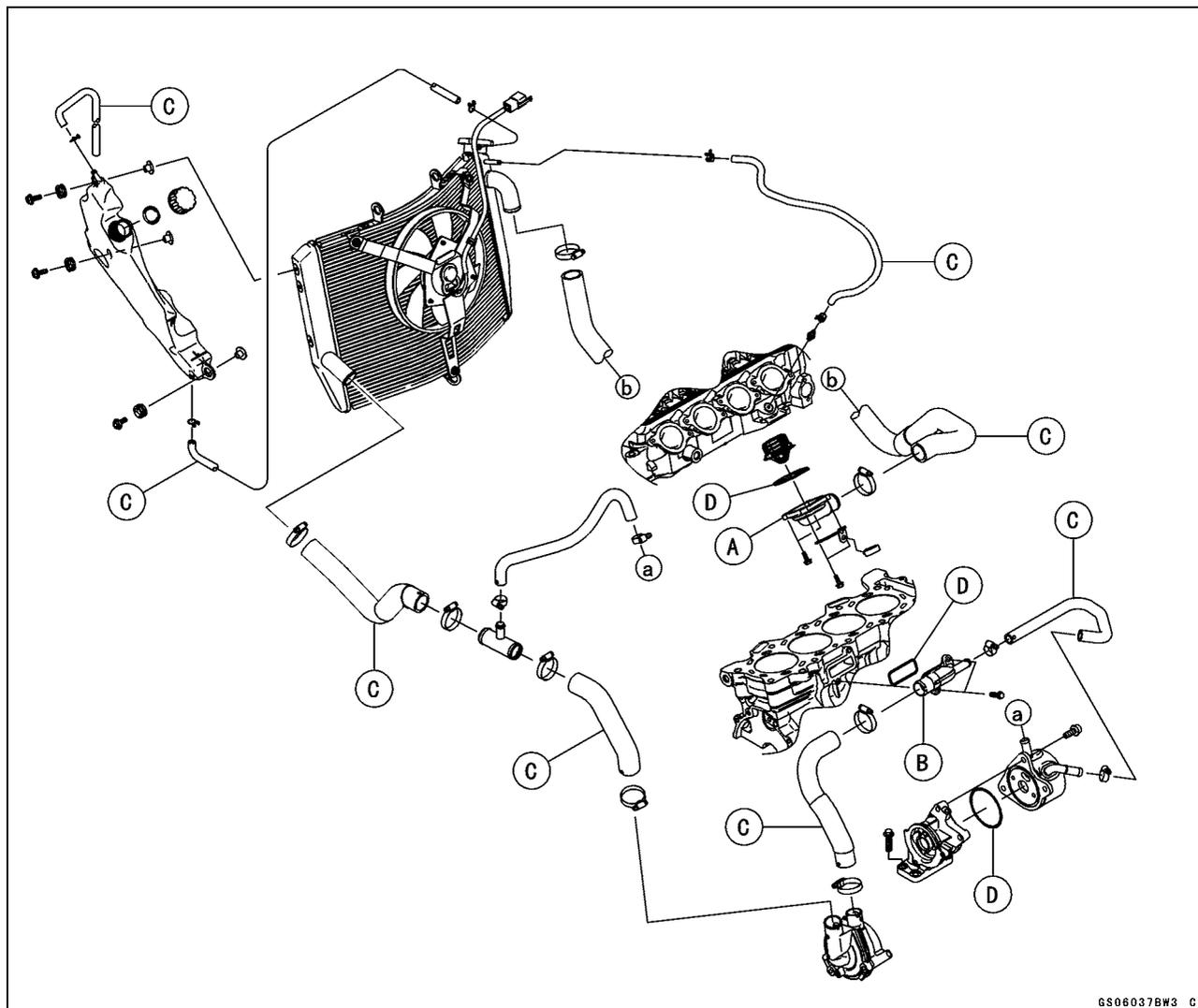
### Procedura di manutenzione

---

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

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante).
- Rimuovere:
  - Carenature intermedie (vedere Rimozione carenature intermedie nel capitolo Telaio)
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Coperchio alloggiamento termostato [A] (vedere Rimozione termostato nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Raccordo [B]
  - Tubi flessibili [C]
  - O-ring [D]
- Applicare grasso sui nuovi O-ring, quindi installarli.
- Installare i nuovi tubi flessibili e serrare saldamente le fascette.
- Serrare:
  - Coppia - Viti fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**
- Installare i componenti rimossi.
- Rabboccare con liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante).
- Installare il tubo flessibile correttamente (vedere Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Controllare se l'impianto di raffreddamento presenta perdite.

Procedura di manutenzione



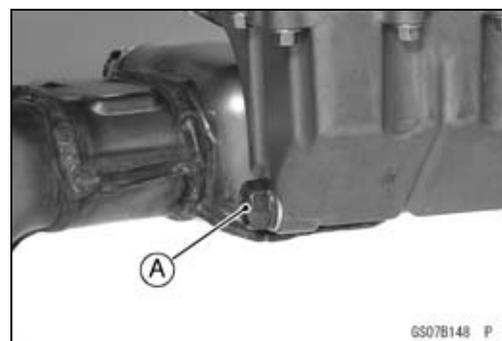
GS06037BW3 C

**Cambio olio motore**

- Rimuovere la carenatura inferiore sinistra (vedere Rimozione della carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
- 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: 29 N·m (3,0 kgf·m)**

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



GS07B148 P

## 2-60 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

#### Olio motore raccomandato

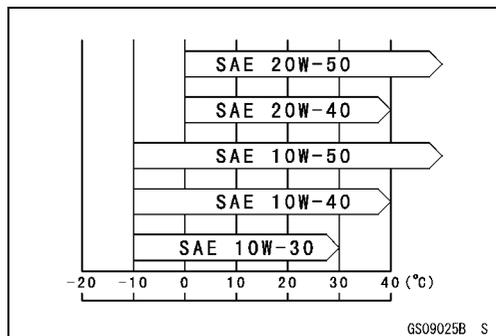
Tipo: API SE, SF o SG  
API SH, SJ o SL con JASO MA

Viscosità: SAE 10W-40

Capacità: 2,9 l (quando il filtro non viene rimosso)  
3,2 l (quando il filtro viene rimosso)  
3,8 l (quando il motore è completamente vuoto)

#### NOTA

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



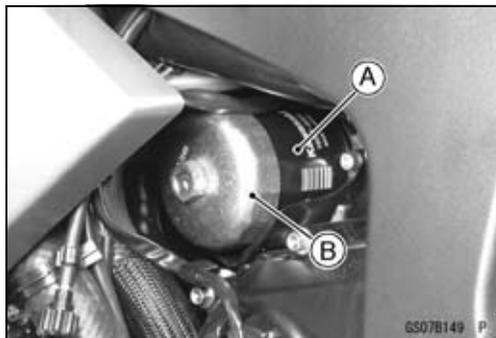
#### Sostituzione filtro olio

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore).
- Rimuovere il filtro olio [A] con l'apposita chiave [B].

#### Attrezzo speciale -

Chiave per filtro olio: 57001-1249

- Usando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, pulire la superficie e ripassare con un panno bagnato.



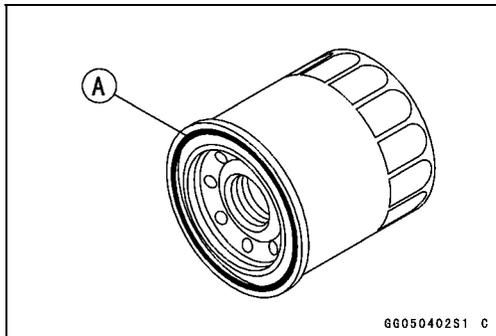
- Sostituire il filtro.
- Applicare olio motore sulla guarnizione [A] prima dell'installazione.
- Serrare il filtro con l'apposita chiave.

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).



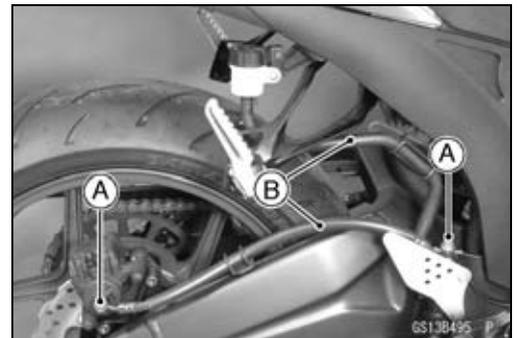
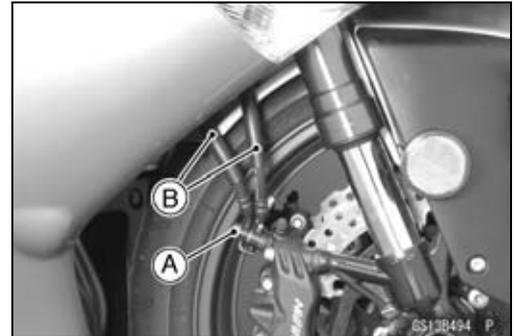
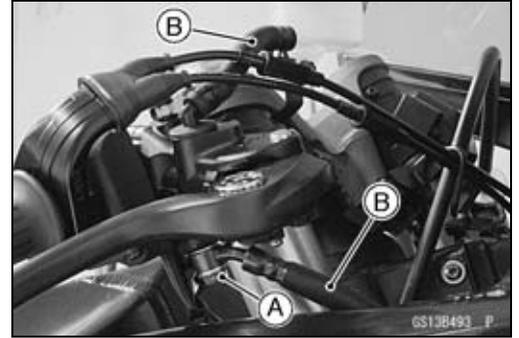
**Procedura di manutenzione**

**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.**

- Rimuovere i bulloni forati [A] del tubo flessibile del freno e le rondelle.
- Quando si scollega il tubo flessibile del freno, prestare attenzione a non lasciare fuoriuscire il liquido sulle zone verniciate o in plastica.
- Quando si scollega i tubi flessibili [B] 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: 34 N·m (3,5 kgf·m)**
- Durante l'installazione dei tubi flessibili 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).

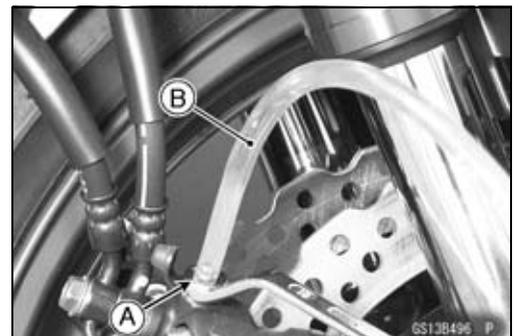
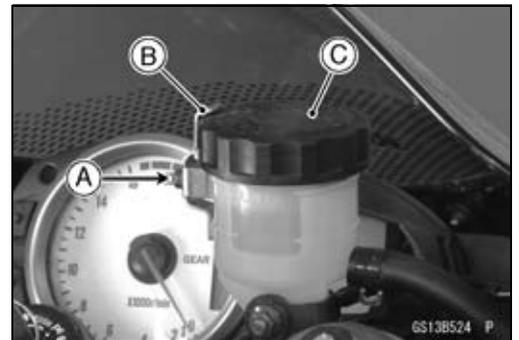


**Cambio liquido freni**

**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.

- Riempire il serbatoio del liquido freni fino al livello corretto.
- Rimuovere:
  - Vite [A]
  - Fermo [B]
  - Tappo del serbatoio [C]
- 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.



## 2-62 MANUTENZIONE PERIODICA

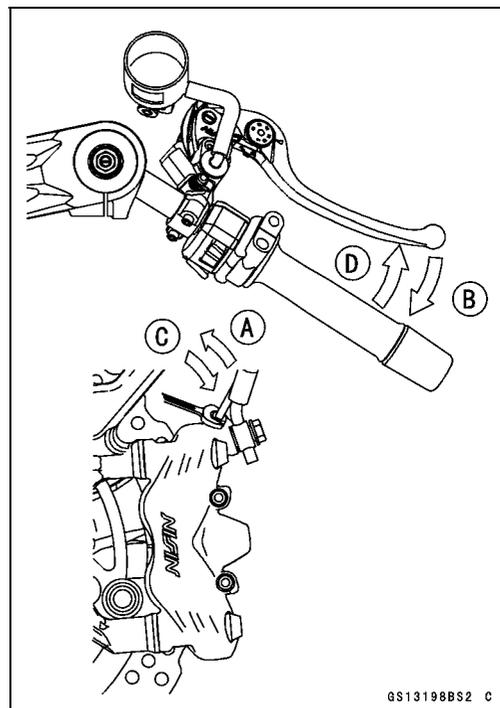
### Procedura di manutenzione

- 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].

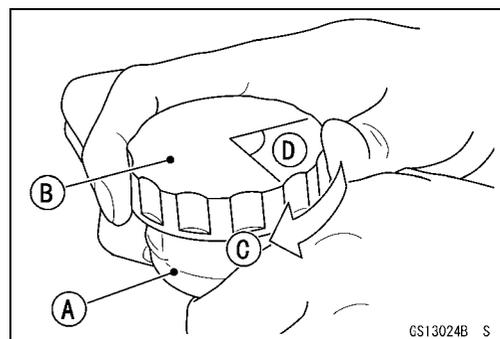
#### NOTA

○ 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.



- 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].



- Serrare:
  - Coppia - Vite fermo coperchio 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.

**Procedura di manutenzione**

**Sostituzione componenti in gomma della pompa freni**

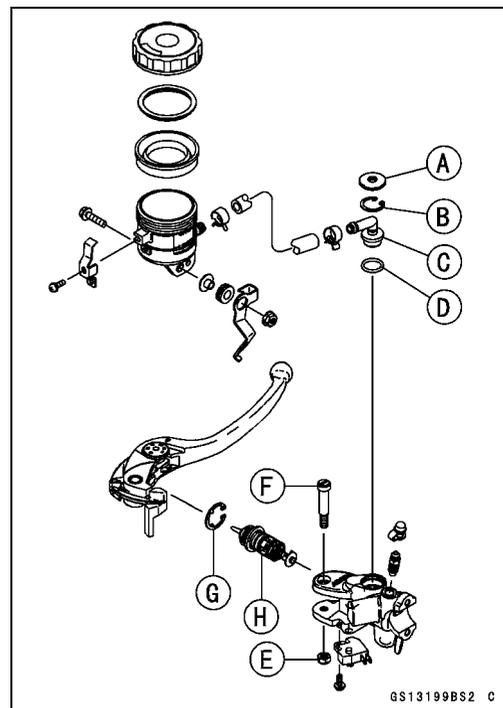
**Smontaggio pompa freni anteriore**

- 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 il coperchio parapolvere e l'anello elastico di sicurezza [G].
- Estrarre il gruppo pistone [H].
- Sostituire:
  - Coperchio della guarnizione [A]
  - Anello elastico di sicurezza [B]
  - O-ring [D]
  - Anello elastico di sicurezza [G]
  - Gruppo pistone [H]



**Smontaggio pompa freni posteriore**

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

**Attrezzo speciale -**

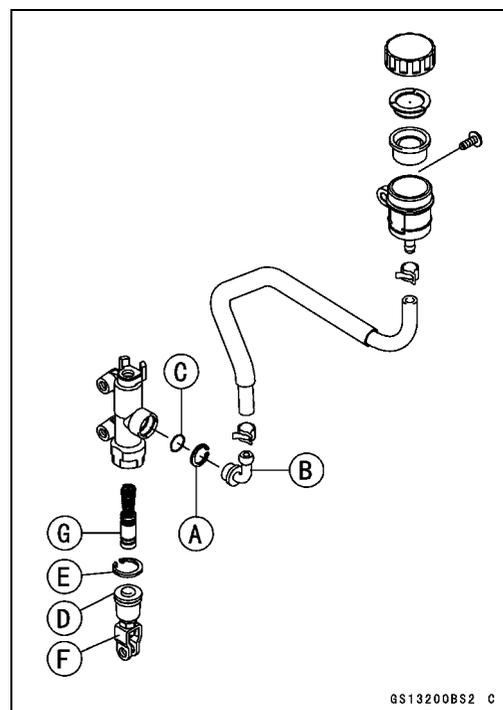
**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:  
57001-143**

- Far scorrere fuori posizione il coperchio parapolvere [D] e rimuovere l'anello elastico di sicurezza [E].
- Estrarre il gruppo asta di spinta [F].
- Togliere il gruppo pistone [G].

**ATTENZIONE**

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

- Sostituire:
  - Anello elastico di sicurezza [A]
  - O-ring [C]
  - Anello elastico di sicurezza [E]
  - Gruppo asta di spinta [F]
  - Gruppo pistone [G]



## 2-64 MANUTENZIONE PERIODICA

### 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 di articolazione leva freno: 1,0 N·m (0,10 kgf·m)**

**Controdado bullone di articolazione leva freno: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)**

#### Sostituzione componenti in gomma della pinza

##### Disassemblaggio pinza freno anteriore

- Allentare i perni pastiglia [A] e il bullone forato [B] della pinza freno anteriore, quindi serrarli senza stringere eccessivamente.

- Rimuovere:

Pinza freno anteriore [C] (vedere Rimozione pinza freno anteriore nel capitolo Freni)

Pastiglia del freno (vedere Rimozione pastiglia freno anteriore nel capitolo Freni)

Bulloni gruppo pinza freno anteriore

O-ring

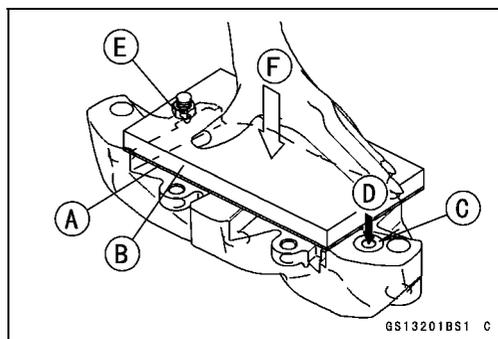
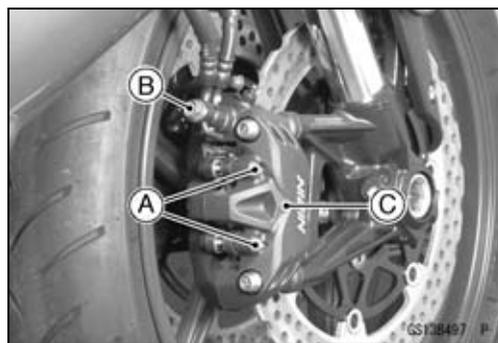
- Rimuovere i pistoni usando aria compressa. Un modo di rimuovere i pistoni è il seguente.

- Installare una guarnizione di gomma [A] e un'assicella di legno [B] di spessore superiore a 10 mm sulla metà della pinza 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.

- Per la metà della pinza sul lato raccordo tubo flessibile, bloccare l'apertura del raccordo tubo flessibile nel corso di questa operazione se la metà della pinza ha l'apertura Bullone e dado [E]

Spingere verso il basso [F].

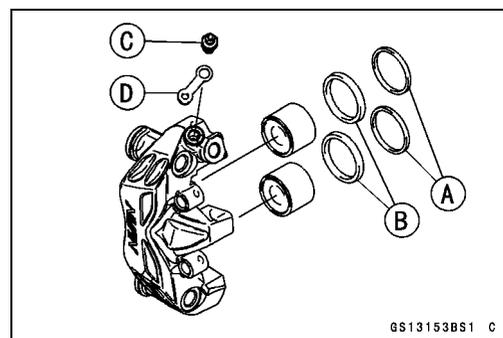


Procedura di manutenzione

**⚠ 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.



GS13153BS1 C

**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 della pastiglia 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.

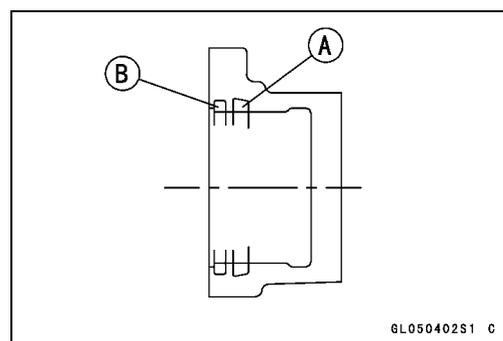
**Montaggio pinza freno anteriore**

- 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 grasso al silicone sulle guarnizioni di tenuta e installarle manualmente nelle pompe.
- Sostituire i parapolvere [B] se danneggiati.
- Applicare grasso al silicone sui parapolvere e installarle manualmente nelle pompe.



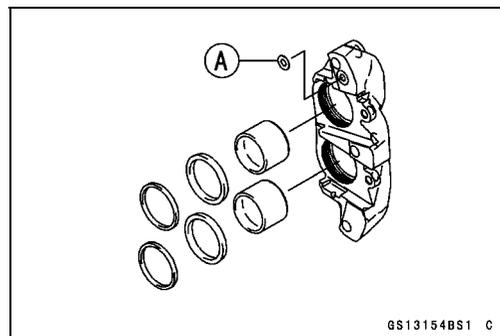
GL050402S1 C

## 2-66 MANUTENZIONE PERIODICA

### Procedura di manutenzione

- Sostituire l'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:

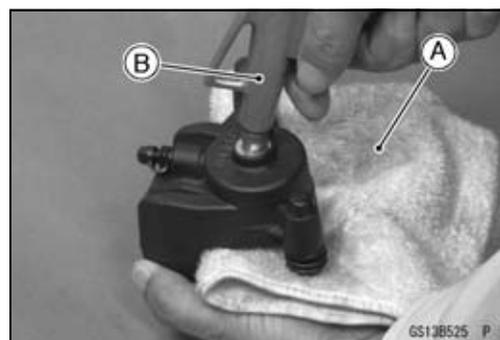
**Coppia - Bulloni gruppo pinza freno anteriore: 27 N·m (2,8 kgf·m)**



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

### Disassemblaggio pinza freno posteriore

- Rimuovere la pinza freno posteriore (vedere Rimozione pinza freno posteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere le pastiglie e le molle delle 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 della pastiglia (vedere Rimozione pastiglia freno posteriore nel capitolo Freni).
- Pompate con il pedale del freno per rimuovere il pistoncino della pinza.

### Montaggio della pinza freno posteriore

- Pulire i componenti della pinza tranne le pastiglie.

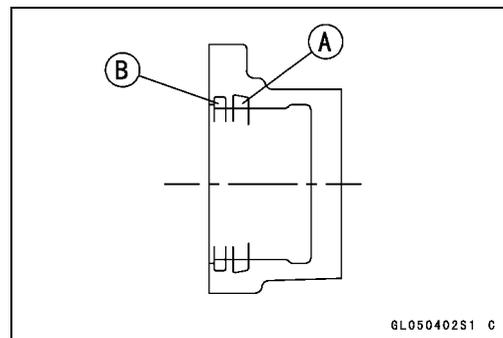
### **ATTENZIONE**

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

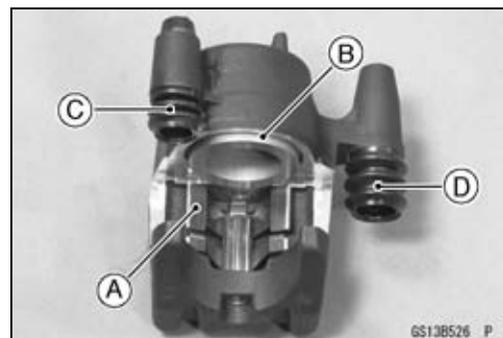
- Installare la valvola di spurgo e il cappuccio di gomma.  
**Coppia - Valvola di spurgo: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**

## Procedura di manutenzione

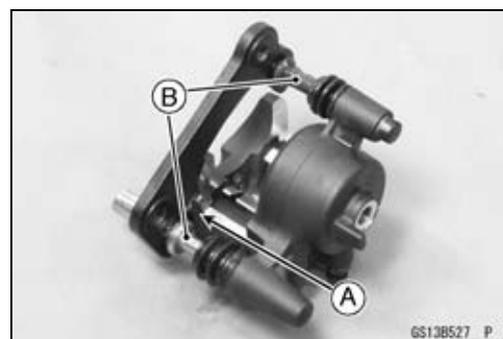
- Sostituire gli elementi di tenuta del liquido [A].
- Applicare del grasso per gomma sulla guarnizione di tenuta e installarla manualmente nella pompa.
- Sostituire il parapolvere [B].
- Applicare del grasso per gomma sul parapolvere e installarla manualmente nella pompa.



- Installare la molla della pastiglia [A] nella pinza come indicato in figura.
- Applicare liquido per freni sull'esterno del pistoncino [B] e spingerlo manualmente nella pompa.
- Sostituire la cuffia d'attrito di gomma [C] dell'albero e il parapolvere [D].



- Installare la molla della pastiglia [A] sul supporto pinza freno come indicato in figura.
- Applicare un sottile strato di grasso PBC (Poly Butyl Cuprysil) sugli alberi [B] del supporto pinza freno e sui fori del supporto (il PBC è un grasso speciale resistente alle alte temperature e all'acqua).
- Installare le pastiglie (vedere Installazione pastiglia 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 nel capitolo Impianto elettrico)
- Rimuovere la candela con un'apposita chiave [A] da 16 mm, mantenuta in posizione verticale.

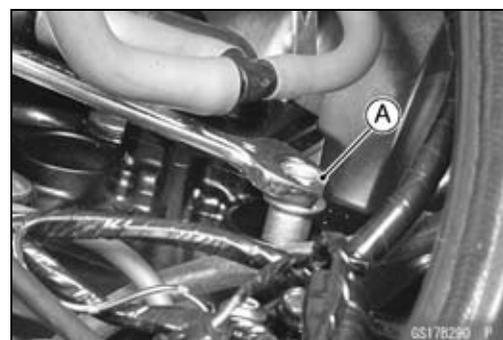
#### Attrezzo in dotazione -

Chiave per candele, 16 mm: 92110-1132

- Sostituire la candela.

#### Candela standard

Tipo: NGK CR9E



## 2-68 MANUTENZIONE PERIODICA

### 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.
- Accertarsi che le bobine di comando siano installate tirandole leggermente verso l'alto.



# Impianto di alimentazione (DFI)

## INDICE

Vista esplosa .....	3-4	Controllo resistenza sensore temperatura aria aspirata .....	3-57
Specifiche .....	3-10	Sensore temperatura acqua (codice di manutenzione 14) .....	3-58
Attrezzi speciali e sigillante.....	3-12	Rimozione/Installazione sensore temperatura acqua .....	3-58
Ubicazione componenti impianto DFI	3-14	Controllo tensione di uscita sensore temperatura acqua .....	3-58
Impianto DFI .....	3-16	Controllo resistenza sensore temperatura acqua .....	3-59
Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI .....	3-22	Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15).....	3-60
Ricerca guasti dell'impianto DFI.....	3-24	Rimozione sensore pressione atmosferica.....	3-60
Generalità .....	3-24	Installazione sensore pressione atmosferica.....	3-60
Richiesta di informazioni al conducente .....	3-29	Controllo tensione d'ingresso sensore pressione atmosferica .	3-60
Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI .....	3-32	Controllo tensione di uscita sensore pressione atmosferica .	3-62
Autodiagnosi.....	3-37	Sensore albero motore (codice di manutenzione 21).....	3-65
Generalità dell'autodiagnostica.....	3-37	Rimozione/installazione sensore albero motore .....	3-65
Procedure dell'autodiagnostica.....	3-38	Controllo del sensore albero motore .....	3-65
Lettura codice di manutenzione ...	3-40	Sensore posizione albero a camme (codice di manutenzione 23).....	3-66
Cancellazione codice di manutenzione.....	3-40	Rimozione/Installazione del sensore posizione albero a camme .....	3-66
Azioni di protezione .....	3-42	Controllo del sensore posizione albero a camme .....	3-66
Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11).....	3-46	Sensore velocità (codice di manutenzione 24).....	3-67
Rimozione/regolazione sensore valvola a farfalla principale.....	3-46	Rimozione/installazione sensore velocità .....	3-67
Controllo tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale.....	3-46	Controllo del sensore velocità.....	3-67
Controllo tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale.....	3-48	Controllo tensione d'ingresso sensore velocità .....	3-67
Controllo resistenza sensore valvola a farfalla principale.....	3-49	Controllo tensione di uscita sensore velocità .....	3-67
Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12).....	3-51	Interruttore di posizione marce (codice di manutenzione 25).....	3-69
Rimozione sensore pressione aria aspirata .....	3-51	Rimozione/Installazione dell'interruttore di posizione marce .....	3-69
Installazione sensore pressione aria aspirata .....	3-51	Controllo dell'interruttore di posizione marce .....	3-69
Controllo tensione d'ingresso sensore pressione aria aspirata	3-51		
Controllo tensione di uscita sensore pressione aria aspirata	3-52		
Sensore temperatura aria aspirata (codice di manutenzione 13).....	3-56		
Rimozione/installazione sensore temperatura aria aspirata .....	3-56		
Controllo tensione di uscita sensore temperatura aria aspirata .....	3-56		

## 3-2 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

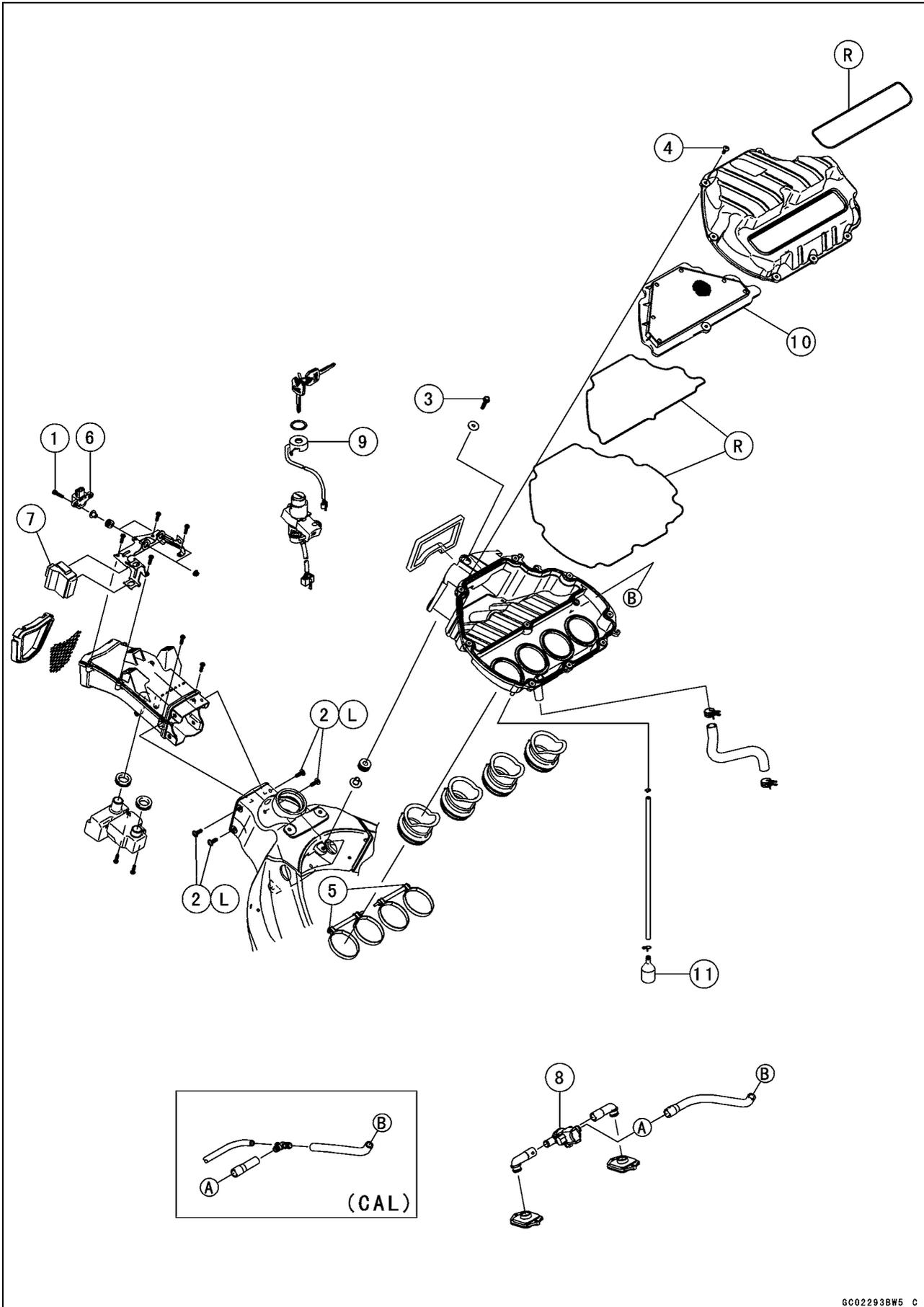
Controllo tensione d'ingresso dell'interruttore di posizione marce .....	3-69	Controllo tensione d'ingresso bobina di comando.....	3-89
Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31).....	3-71	Relè ventola radiatore (codice di manutenzione 56).....	3-91
Rimozione sensore veicolo a terra.....	3-71	Rimozione/installazione relè ventola radiatore .....	3-91
Installazione sensore veicolo a terra.....	3-71	Controllo relè ventola radiatore....	3-91
Controllo sensore veicolo a terra ..	3-72	Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62) .....	3-93
Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32) .....	3-75	Rimozione attuatore farfalla secondaria.....	3-93
Rimozione/regolazione sensore farfalla secondaria.....	3-75	Controllo attuatore valvola a farfalla secondaria.....	3-93
Controllo tensione di entrata sensore farfalla secondaria .....	3-75	Controllo resistenza attuatore valvola a farfalla secondaria.....	3-93
Controllo tensione di uscita sensore valvola a farfalla secondaria.....	3-76	Controllo tensione di entrata attuatore valvola a farfalla secondaria.....	3-94
Controllo resistenza .....	3-78	Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63).....	3-95
Sensore di ossigeno non attivato (N. 1, N. 2: codici di manutenzione 33, 83)-modelli dotati .....	3-79	Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico .....	3-95
Rimozione/installazione sensore di ossigeno .....	3-79	Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico .....	3-95
Controllo sensore di ossigeno.....	3-79	Controllo attuatore valvola a farfalla di scarico .....	3-97
Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 34).....	3-81	Controllo tensione di uscita attuatore valvola a farfalla di scarico.....	3-97
Rimozione/Installazione sensore attuatore valvola a farfalla di scarico.....	3-81	Valvola di commutazione aria (codice di manutenzione 64) .....	3-99
Controllo tensione d'ingresso del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico .....	3-81	Rimozione/Installazione valvola di commutazione aria.....	3-99
Controllo tensione di uscita del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico .....	3-82	Controllo della valvola di commutazione aria.....	3-99
Controllo sensore attuatore valvola a farfalla di scarico .....	3-83	Riscaldatori sensore di ossigeno (N. 1, N. 2: Codici di manutenzione 67)-modelli dotati .....	3-100
Amplificatore immobilizzatore (codici di manutenzione 35)-modelli dotati.	3-85	Rimozione/installazione riscaldatore sensore di ossigeno.....	3-100
Controllo resistenza antenna .....	3-85	Controllo riscaldatore sensore di ossigeno.....	3-100
Controllo tensione d'ingresso amplificatore.....	3-85	Sensori di ossigeno-tensione di uscita non corretta (N. 1, N. 2: codici di manutenzione 94, 95)-modelli dotati .....	3-102
Rilevamento chiave vuota (codice di manutenzione 36) .....	3-86	Rimozione/installazione sensore di ossigeno .....	3-102
Controllo chiave utente .....	3-86	Controllo sensore di ossigeno.....	3-102
Errore di comunicazione ECU (codice di manutenzione 39) .....	3-88	ECU.....	3-105
Controllo linea di comunicazione ECU.....	3-88	Identificazione della ECU.....	3-105
Bobine di comando N.1, N.2, N.3, N.4: (Codice di manutenzione 51, 52, 53, 54).....	3-89	Rimozione della ECU.....	3-105
Rimozione/installazione bobina di comando .....	3-89	Installazione della ECU.....	3-106
		Controllo alimentazione ECU.....	3-106
		Alimentatore dell'impianto DFI.....	3-109
		Rimozione fusibile ECU .....	3-109

## IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI) 3-3

Installazione fusibile ECU .....	3-109	Installazione gruppo corpo	
Controllo fusibile ECU .....	3-109	farfallato .....	3-129
Spia (LED) d'avvertimento .....	3-110	Smontaggio gruppo corpo	
Controllo spia (LED)		farfallato .....	3-130
d'avvertimento .....	3-110	Montaggio gruppo corpo	
Circuito carburante .....	3-111	farfallato .....	3-131
Controllo pressione carburante .....	3-111	Gruppo ugello .....	3-132
Controllo rapporto flusso		Rimozione gruppo ugello .....	3-132
carburante .....	3-113	Installazione gruppo ugello .....	3-132
Pompa carburante .....	3-116	Disassemblaggio gruppo ugello .....	3-133
Rimozione della pompa del		Assemblaggio gruppo ugello .....	3-133
carburante .....	3-116	Filtro dell'aria .....	3-135
Installazione della pompa del		Rimozione della cartuccia del	
carburante .....	3-116	filtro aria .....	3-135
Controllo funzionamento pompa		Installazione cartuccia filtro aria .....	3-135
carburante .....	3-117	Controllo cartuccia filtro aria .....	3-135
Controllo tensione di		Rimozione della scatola del filtro	
funzionamento pompa		aria .....	3-135
carburante .....	3-117	Installazione scatola del filtro aria	3-136
Relè pompa carburante .....	3-119	Disassemblaggio scatola del filtro	
Rimozione relè pompa		aria .....	3-137
carburante .....	3-119	Assemblaggio scatola del filtro	
Controllo relè pompa carburante .	3-119	aria .....	3-137
Iniettori carburante .....	3-120	Scarico olio .....	3-138
Controllo acustico .....	3-120	Serbatoio carburante .....	3-139
Verifica segnale iniettore .....	3-120	Rimozione serbatoio carburante ..	3-139
Controllo resistenza iniettore .....	3-121	Installazione serbatoio	
Verifica iniettore .....	3-122	carburante .....	3-141
Controllo tensione iniettore .....	3-122	Controllo del serbatoio carburante	
Controllo circuito carburante		e del tappo .....	3-142
iniettore .....	3-124	Pulizia del serbatoio carburante .....	3-143
Manopola e cavi dell'acceleratore .....	3-126	Sistema di controllo emissione vapori	
Controllo gioco .....	3-126	(modello per la California) .....	3-144
Regolazione gioco .....	3-126	Rimozione/installazione	
Installazione cavo .....	3-126	componenti .....	3-144
Lubrificazione cavo .....	3-126	Controllo tubo flessibile .....	3-144
Gruppo corpo farfallato .....	3-127	Controllo separatore .....	3-144
Controllo del regime minimo .....	3-127	Prova di funzionamento del	
Controllo sincronizzazione .....	3-127	separatore .....	3-145
Regolazione sincronizzazione .....	3-127	Controllo filtro .....	3-145
Rimozione gruppo corpo			
farfallato .....	3-127		

### 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	Bulloni sensore veicolo a terra	5,9	0,60	
2	Bulloni di fissaggio condotto presa d'aria	9,8	1,0	L
3	Bullone di fissaggio scatola filtro aria	6,9	0,70	
4	Viti scatola filtro aria	1,1	0,11	
5	Bulloni della fascetta scatola filtro aria	2,0	0,20	

6. Sensore veicolo a terra

7. Amplificatore immobilizzatore

8. Valvola di commutazione aria

9. Antenna immobilizzatore

10. Cartuccia filtro aria

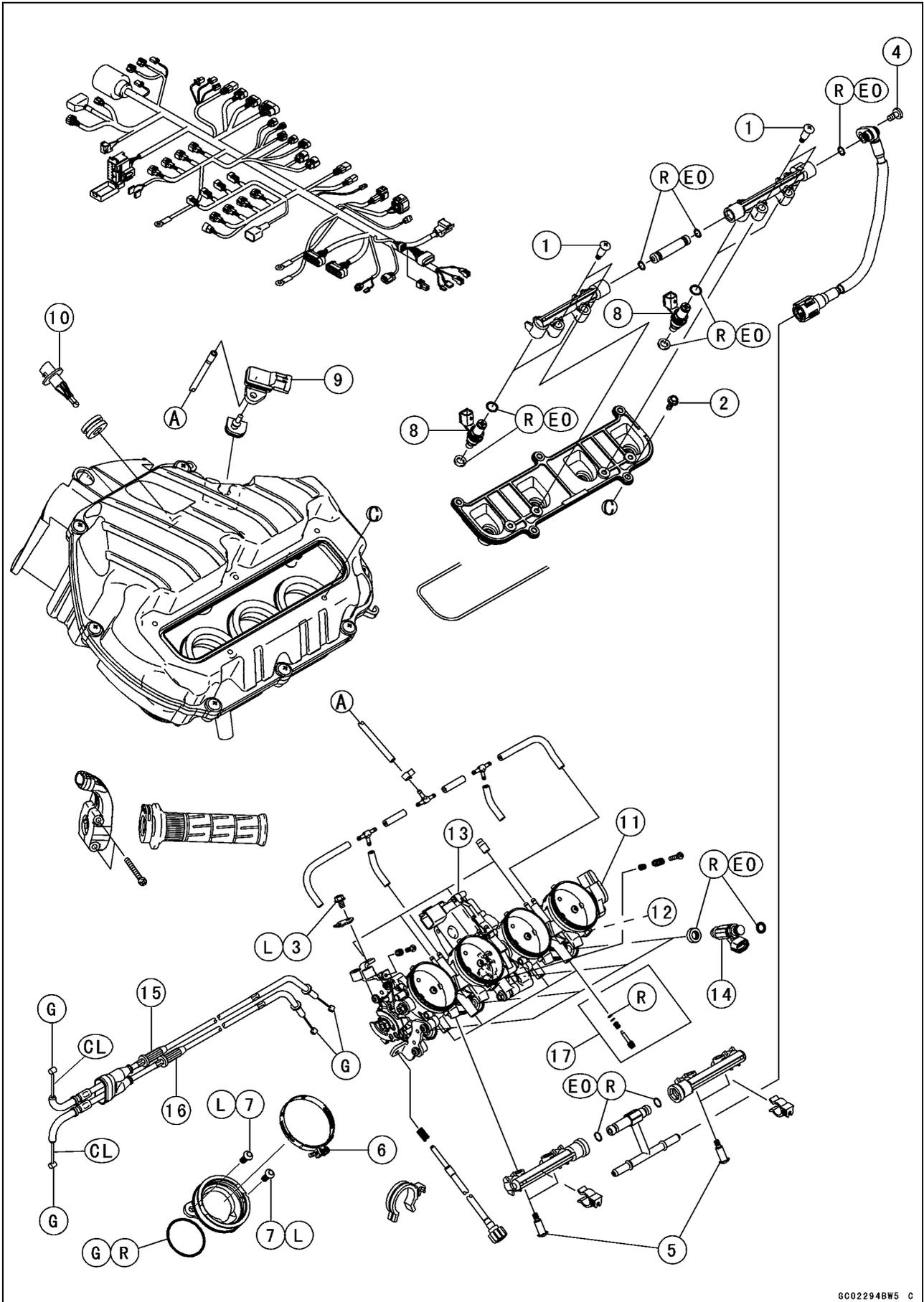
11. Serbatoio di raccolta

L: Applicare un prodotto frenafilletti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

### 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	Viti di fissaggio tubo di mandata (Gruppo ugello)	3,4	0,35	
2	Bulloni di fissaggio gruppo ugello	6,9	0,70	
3	Bullone piastra supporto cavo acceleratore	3,9	0,40	L
4	Vite tubo flessibile carburante gruppo ugello	4,9	0,50	
5	Viti di fissaggio tubo di mandata (Corpo farfallato)	3,4	0,35	
6	Bulloni di serraggio supporto gruppo corpo farfallato	3,0	0,30	
7	Bulloni supporto corpo farfallato	12	1,2	L

8. Iniettori carburante secondari

9. Sensore pressione aria aspirata

10. Sensore temperatura aria aspirata

11. Sensore valvola a farfalla secondaria

12. Sensore valvola a farfalla principale

13. Attuatore valvola a farfalla secondaria

14. Iniettori carburante primari

15. Cavo valvola a farfalla (acceleratore)

16. Cavo acceleratore (deceleratore)

17. Vite di bypass

CL: Applicare lubrificante per cavi.

EO: Applicare olio motore.

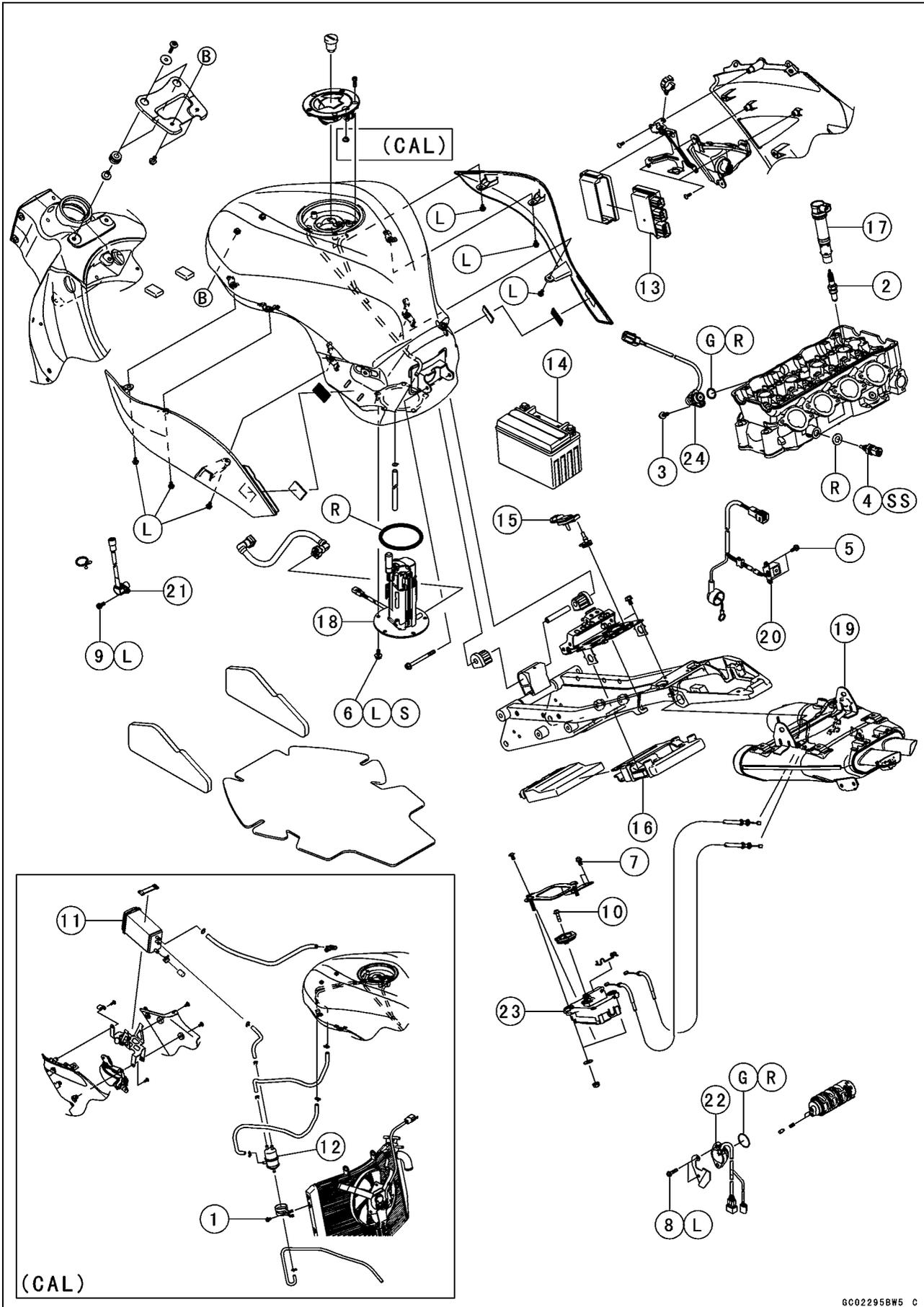
G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilletti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

# 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	Bullone di fissaggio staffa separatore	0,8	0,08	
2	Candele	13	1,3	
3	Bullone sensore posizione albero a camme	9,8	1,0	
4	Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
5	Bulloni sensore albero motore	5,9	0,60	
6	Bulloni pompa carburante	9,8	1,0	L, S
7	Bulloni di fissaggio attuatore valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
8	Viti dell'interruttore di posizione marce	2,9	0,30	L
9	Bullone sensore velocità	3,9	0,40	L
10	Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	4,9	0,50	

11. Filtro

12. Separatore

13. Scatola relè

14. Batteria 12 V 8 Ah

15. Sensore pressione atmosferica

16. ECU

17. Bobina di comando

18. Pompa carburante

19. Valvola a farfalla di scarico

20. Sensore albero motore

21. Sensore velocità

22. Sensore posizione ingranaggi

23. Attuatore valvola a farfalla di scarico

24. Sensore posizione albero a camme

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafilletti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante siliconico.

## 3-10 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Specifiche

Voce	Standard
<b>Sistema di iniezione elettronica del carburante</b>	
Regime del minimo	1.300 ±50 giri/min
Gruppo corpo farfallato:	
Tipo	Tipo ovale
Alesaggio	φ38 mm
Depressione corpo farfallato	27,3 ±1,0 kPa (205 ±10 mmHg)
Viti di bypass	---
ECU (centralina elettronica):	
Marca	Denso
Tipo	Memoria digitale con unità di accensione IC integrata, impermeabilizzato con resina
Pressione carburante (circuito alta pressione):	
Subito dopo l'impostazione del commutatore di accensione su ON, con la pompa carburante in esecuzione per 3 secondi con il motore al minimo.	294 kPa (3,0 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
Pompa carburante:	
Tipo	Integrata nel serbatoio (nel serbatoio del carburante) oppure pompa Wesco (pompa a frizione)
Scarico	67 ml o più per 3 secondi
Iniettori carburante primari:	
Tipo	INP-288
Tipo ugello	Tipo atomizzazione fine con 8 fori
Resistenza	Circa 11,7 ~ 12,3 Ω a 20°C
Iniettori carburante secondari:	
Tipo ugello	Tipo a più fori con 8 fori
Resistenza	Circa 10,5 Ω a 20°C
Sensore valvola a farfalla principale:	Non regolabile e non rimovibile
Tensione di entrata	CC 4,75 ~ 5,25 V tra i cavi BL e BR/BK
Tensione di uscita	CC 1,04 ±0,015 V tra i cavi Y/W e BR/BK (con valvola a farfalla aperta al minimo)
Resistenza	4 ~ 6 kΩ
Sensore pressione aria aspirata/Sensore pressione atmosferica:	
Tensione di entrata	CC 4,75 ~ 5,25 V tra i cavi BL e BR/BK
Tensione di uscita	CC 3,80 ~ 4,20 V alla pressione atmosferica standard (per maggiori dettagli consultare questo manuale)
Sensore temperatura aria aspirata:	
Resistenza	1,6 ~ 3,7 kΩ a 20°C 0,24 ~ 0,43 kΩ a 80°C
Tensione di uscita alla ECU	Circa 2,25 ~ 2,50 V a 20°C

**Specifiche**

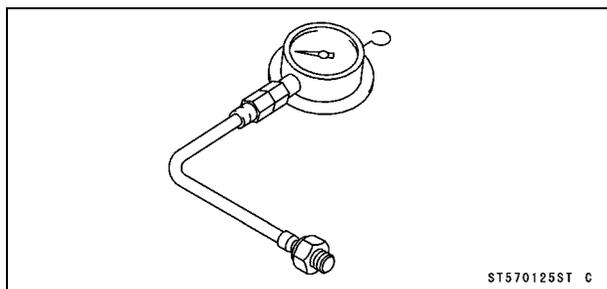
<b>Voce</b>	<b>Standard</b>
Sensore temperatura acqua: Resistenza	vedere il capitolo Impianto elettrico
Tensione di uscita alla ECU	Circa 3 ~ 6 V a 20°C
Sensore velocità:	
Tensione di entrata in corrispondenza del sensore	Circa CC 9 ~ 11 V con il commutatore di accensione su ON
Tensione di uscita al sensore	Circa CC 0,05 ~ 0,07 V 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
Tempo di rilevamento	entro 1,0 ~ 1,5 secondi
Tensione di uscita	con la freccia del sensore rivolta verso l'alto: 3,55 ~ 4,45 V con il sensore inclinato di 60 ~ 70° o superiore: 0,65 ~ 1,35 V
Sensore valvola a farfalla secondaria:	Non regolabile e non rimovibile
Tensione di entrata	CC 4,75 ~ 5,25 V tra i cavi BL e BR/BK
Tensione di uscita	CC 1,1 ±0,02 V tra i cavi BR e BR/BK (completamente chiusa)
Resistenza	4 ~ 6 kΩ
Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico:	
Tensione di entrata	CC 4,75 ~ 5,25 V
Tensione di uscita	CC 3,46 ~ 3,76 V alla posizione originaria della pleggia
Resistenza	4 ~ 6 kΩ
Amplificatore immobilizzatore:	
Resistenza antenna	Circa 0,6 ~ 0,9 Ω
Attuatore valvola a farfalla di scarico:	
Resistenza	5 ~ 200 Ω (come riferimento)
Attuatore valvola a farfalla secondaria:	
Resistenza	Circa 5,5 ~ 7,5 Ω
Tensione di entrata	Circa CC 8,0 ~ 16,0 V
Sensore di ossigeno:	
Tensione di uscita (ricca)	0,45 ~ 2,5 V
Tensione di uscita (povera)	0,05 ~ 0,45 V
Resistenza riscaldatore	Circa 8 Ω a 20°C
<b>Manopola e cavi dell'acceleratore</b>	
Gioco manopola acceleratore	2 ~ 3 mm

## 3-12 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Attrezzi speciali e sigillante

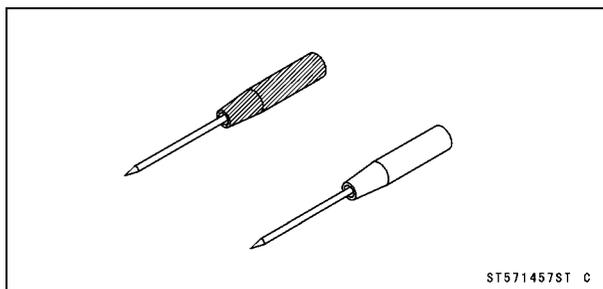
Manometro olio, 5 kg/cm<sup>2</sup>:

57001-125



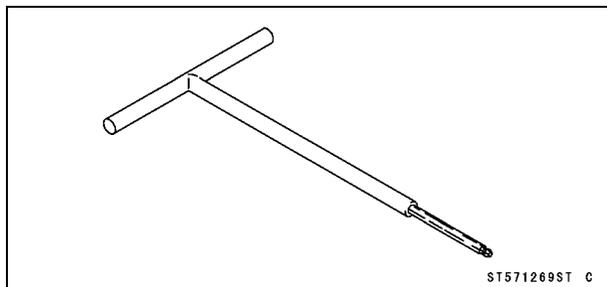
Kit adattatori per puntali:

57001-1457



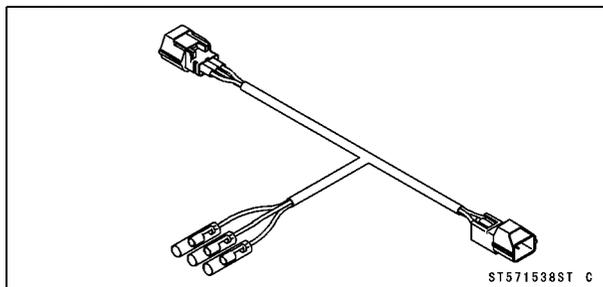
Chiave per tappo di scarico carburatore, esagonale 3:

57001-1269



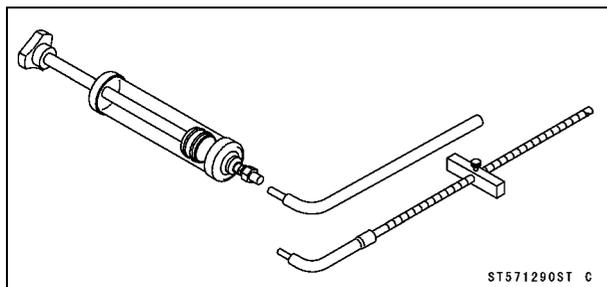
Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla:

57001-1538



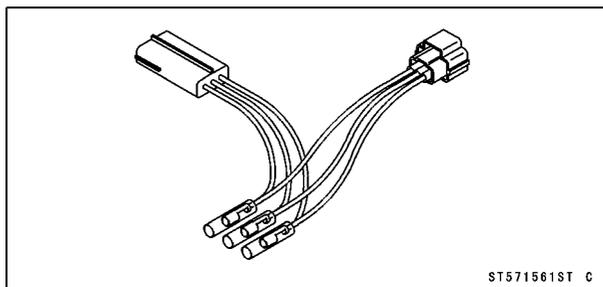
Strumento per controllo livello olio forcelle:

57001-1290



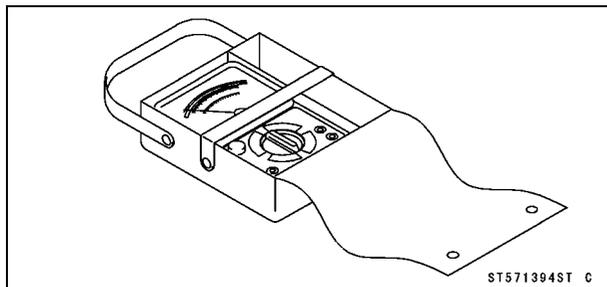
Adattatore per cablaggio sensore:

57001-1561



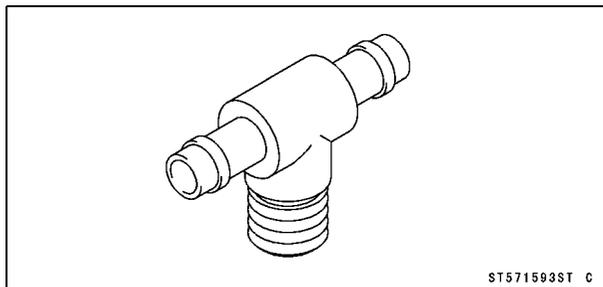
Tester analogico:

57001-1394



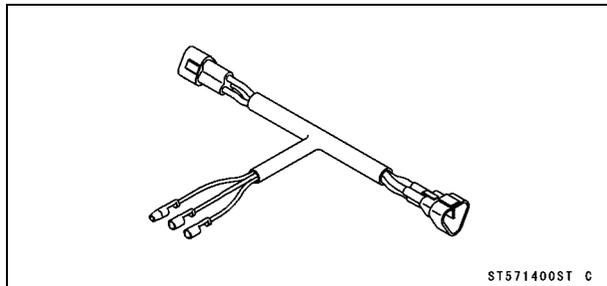
Adattatore per manometro carburante:

57001-1593



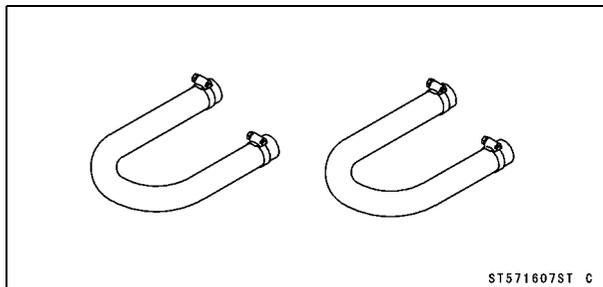
Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla #1:

57001-1400



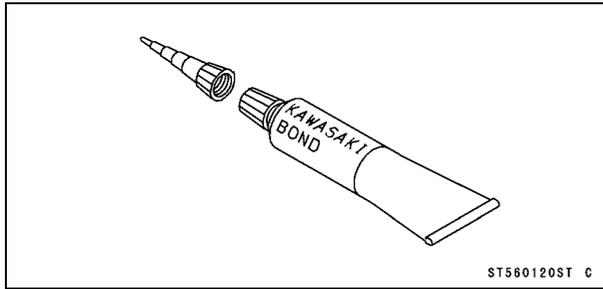
Tubo flessibile del carburante:

57001-1607



**Attrezzi speciali e sigillante**

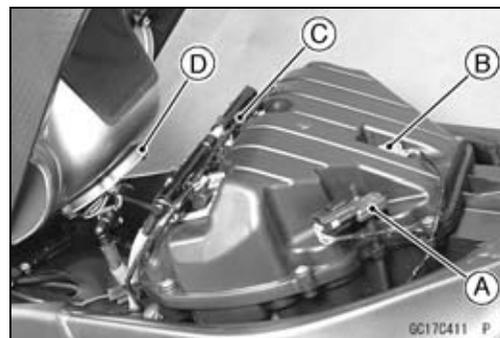
**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):  
56019-120**



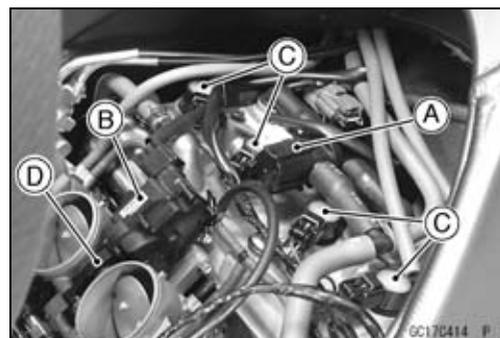
## 3-14 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Ubicazione componenti impianto DFI

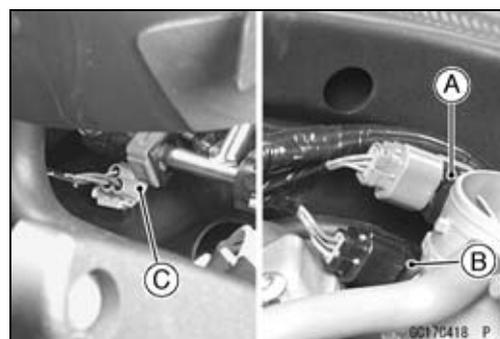
Sensore [A] pressione aria aspirata  
Sensore [B] temperatura aria aspirata  
Gruppo ugello [C]  
Pompa carburante [D]



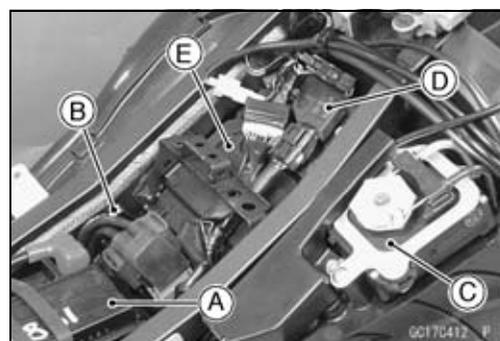
Valvola di commutazione aria [A]  
Attuatore [B] valvola a farfalla secondaria  
Bobine di comando N.1, N.2, N.3, N.4 [C]  
Gruppo corpo farfallato [D]



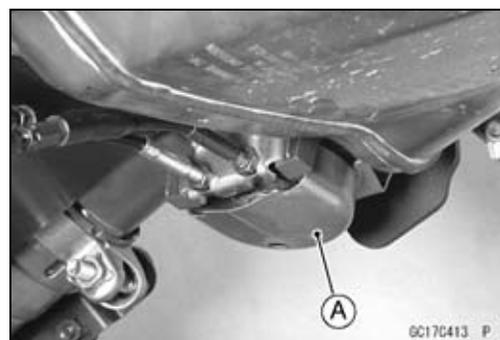
Sensore [A] valvola a farfalla secondaria  
Sensore [B] valvola a farfalla principale  
Sensore [C] temperatura acqua



Batteria [A]  
Connettore [B] sistema autodiagnostico Kawasaki (KDS)  
Attuatore [C] valvola a farfalla di scarico  
Sensore [D] pressione atmosferica  
ECU (centralina elettronica) [E]

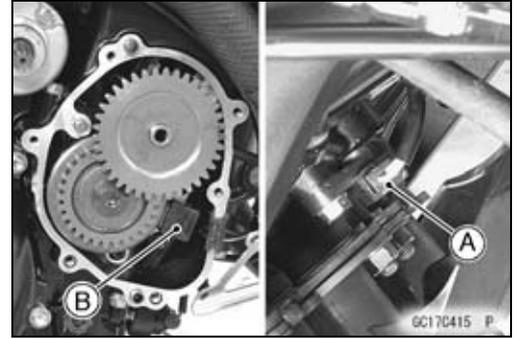


Valvola [A] a farfalla di scarico

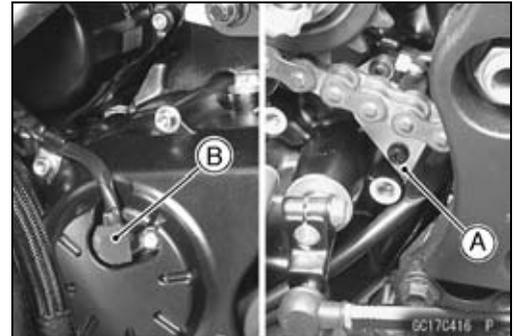


## Ubicazione componenti impianto DFI

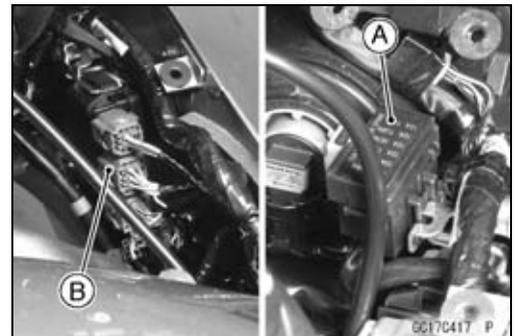
Sensore [A] posizione albero a camme  
Sensore [B] albero motore



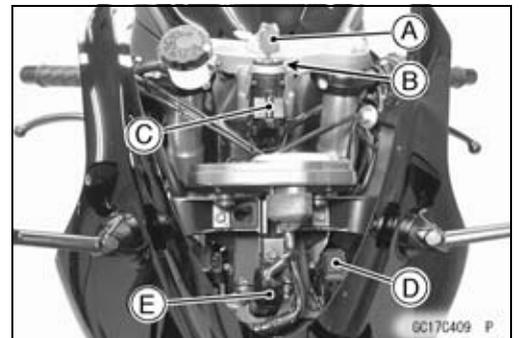
Interruttore di posizione marce [A]  
Sensore velocità [B]



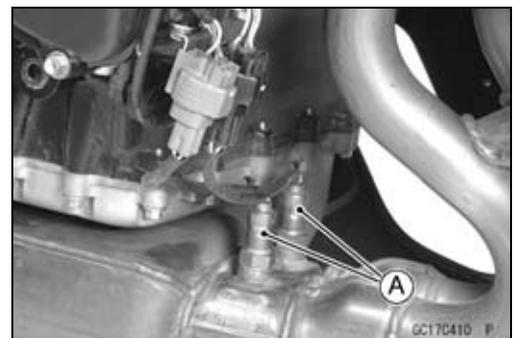
Scatola fusibili con il fusibile principale ECU [A]  
Scatola relè [B]



Chiave di accensione [A] (Trasponditore, modelli otati)  
Antenna immobilizzatore [B] (modelli dotati)  
Commutatore d'accensione [C]  
Amplificatore immobilizzatore [D] (modelli dotati)  
Sensore veicolo a terra [E]



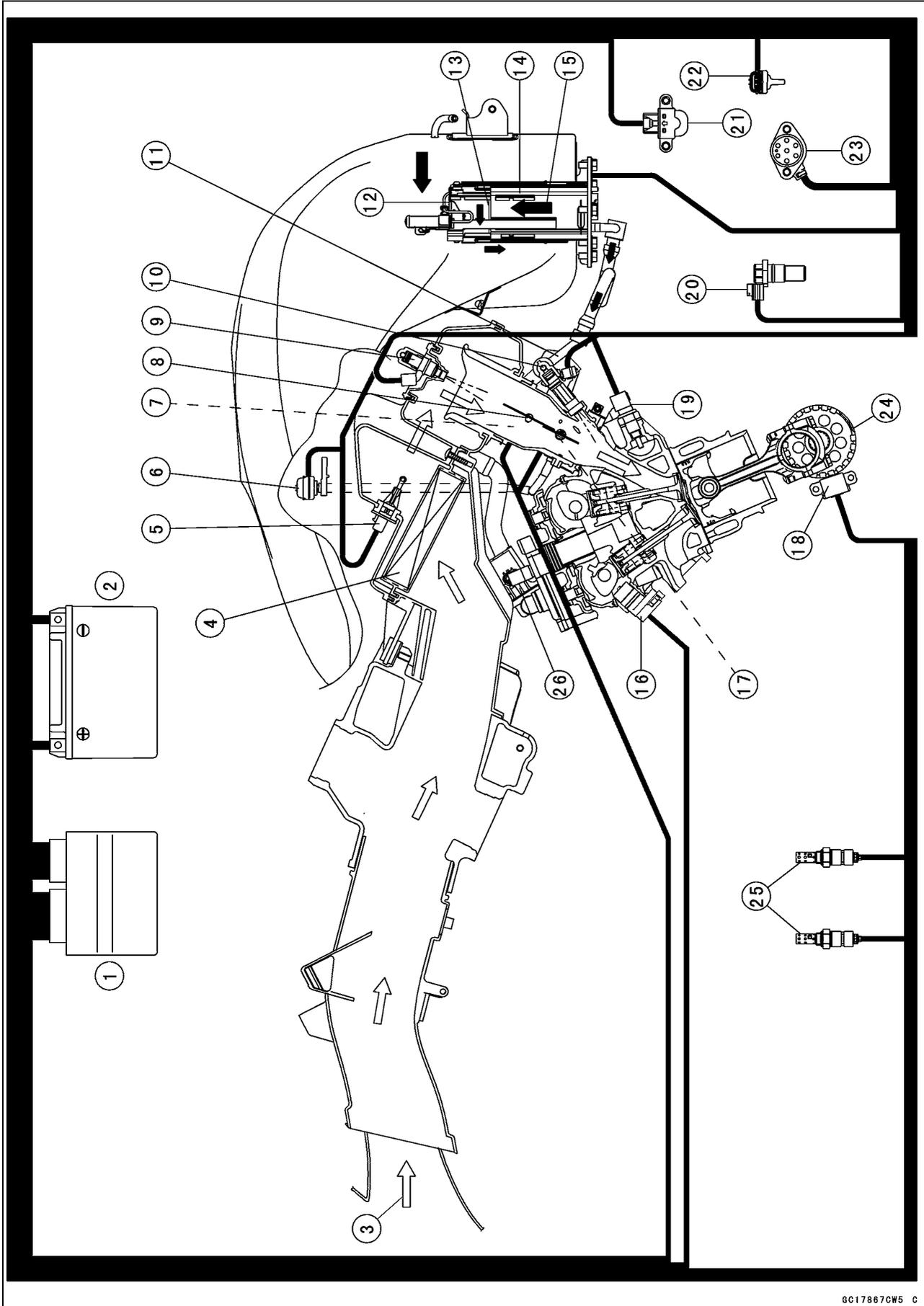
Sensore di ossigeno [A] (modelli dotati)



# 3-16 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

## Impianto DFI

### Impianto DFI



### Impianto DFI

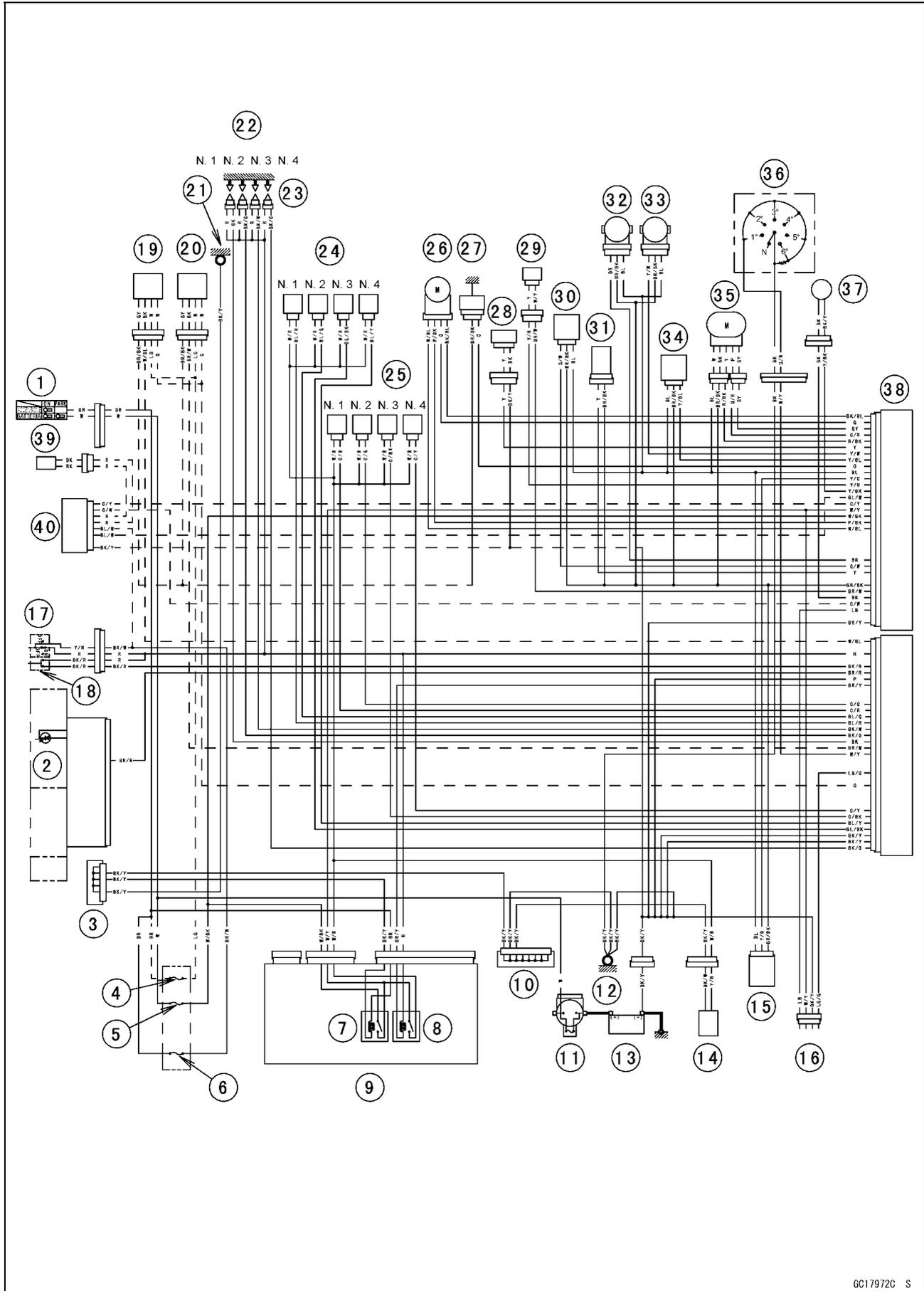
---

1. ECU (centralina elettronica)
2. Batteria 12 V 8 Ah
3. Flusso aria
4. Cartuccia filtro aria
5. Sensore temperatura aria aspirata
6. Sensore pressione aria aspirata
7. Attuatore valvola a farfalla secondaria
8. Sensore valvola a farfalla secondaria
9. Iniettori carburante secondari
10. Iniettori carburante primari
11. Tubo di mandata
12. Filtro carburante
13. Regolatore di pressione
14. Pompa carburante
15. Flusso carburante
16. Sensore posizione albero a camme
17. Sensore valvola a farfalla principale
18. Sensore albero motore
19. Sensore temperatura acqua
20. Sensore velocità
21. Sensore veicolo a terra
22. Sensore pressione atmosferica
23. Interruttore di posizione marce
24. Alloggiamento frizione motorino d'avviamento
25. Sensori di ossigeno (modelli dotati)
26. Valvola di commutazione aria

# 3-18 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

## Impianto DFI

### Schema elettrico impianto DFI



## Impianto DFI

---

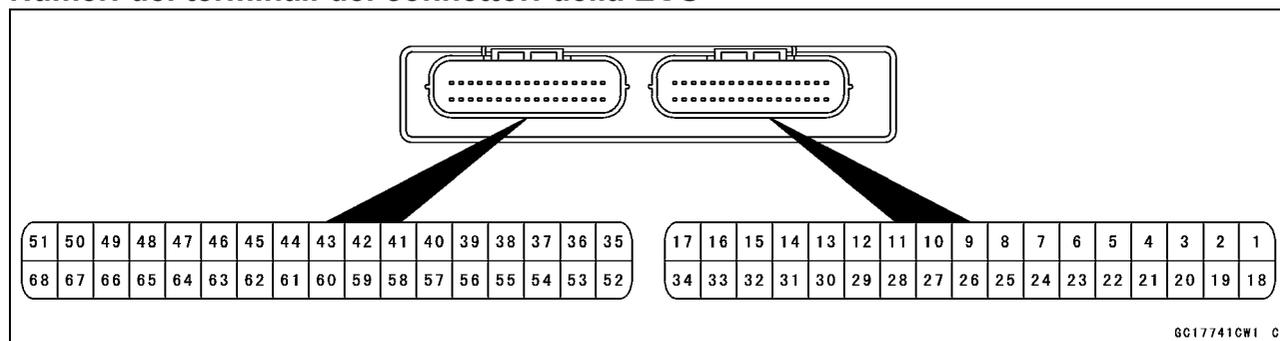
### Descrizione componenti

1. Commutatore di accensione
2. Spia (LED) d'avvertimento
3. Connettore di collegamento C
4. Fusibile sensore di ossigeno da 10 A
5. Fusibile ECU da 10 A
6. Fusibile accensione da 10 A
7. Relè principale ECU
8. Relè pompa carburante
9. Scatola relè
10. Connettore di collegamento B
11. Fusibile principale da 30 A
12. Massa telaio
13. Batteria 12 V 8 Ah
14. Pompa carburante
15. Sensore veicolo a terra
16. Connettore sistema autodiagnostico Kawasaki (KDS)
17. Interruttore di arresto motore
18. Pulsante di avviamento
19. Sensore di ossigeno (#1, modelli dotati)
20. Sensore di ossigeno (#2, modelli dotati)
21. Massa coperchio testata
22. Candele
23. Bobine di comando N. 1, 2, 3, 4
24. Iniettori carburante primari
25. Iniettori carburante secondari
26. Attuatore valvola a farfalla secondaria
27. Sensore temperatura acqua
28. Sensore velocità
29. Sensore posizione albero a camme
30. Sensore pressione atmosferica
31. Sensore temperatura aria aspirata
32. Sensore valvola a farfalla secondaria
33. Sensore valvola a farfalla principale
34. Sensore pressione aria aspirata
35. Attuatore valvola a farfalla di scarico
36. Interruttore di posizione marce
37. Sensore albero motore
38. ECU (centralina elettronica)
39. Antenna immobilizzatore (modelli dotati)
40. Amplificatore immobilizzatore (modelli dotati)

## 3-20 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Impianto DFI

#### Numeri dei terminali dei connettori della ECU



#### Descrizione terminali

**Impianto DFI**

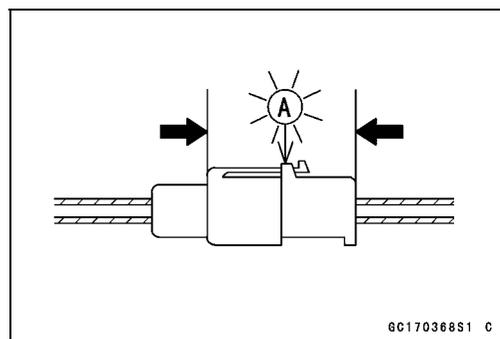
1. Segnale azionamento attuatore valvola a farfalla secondaria 3
2. Segnale azionamento attuatore valvola a farfalla secondaria 1
3. Attuatore valvola a farfalla di scarico (-)
4. Attuatore valvola a farfalla di scarico (+)
5. Sensore valvola a farfalla di scarico
6. Segnale di uscita sensore velocità
7. Segnale di uscita sensore valvola a farfalla principale
8. Segnale di uscita sensore pressione aria aspirata
9. Segnale di uscita sensore temperatura acqua
10. Alimentazione verso sensori
11. Segnale di uscita sensore veicolo a terra
12. Segnale di uscita (+) sensore posizione albero a camme
13. Segnale di uscita (+) sensore albero motore
14. Linea di comunicazione immobilizzatore (modelli dotati)
15. Linea di comunicazione immobilizzatore (modelli dotati)
16. Alimentazione alla ECU (dal relè principale della ECU)
17. Alimentazione alla ECU (dalla batteria)
18. Segnale azionamento attuatore valvola a farfalla secondaria 4
19. Segnale azionamento attuatore valvola a farfalla secondaria 2
20. Inutilizzato
21. Inutilizzato
22. Inutilizzato
23. Inutilizzato
24. Segnale di uscita sensore valvola a farfalla secondaria
25. Segnale di uscita sensore pressione atmosferica
26. Segnale di uscita sensore temperatura aria aspirata
27. Inutilizzato
28. Massa sensori
29. Segnale di uscita (-) sensore posizione albero a camme
30. Segnale di uscita (-) sensore albero motore
31. Linea di comunicazione immobilizzatore
32. Inutilizzato
33. Inutilizzato
34. Massa alla ECU
35. Segnale di uscita del sensore di ossigeno N.1 (modelli dotati)
36. Inutilizzato
37. Rileva il segnale di disattivazione interruttore di arresto motore
38. Segnale di uscita interruttore di bloccaggio motorino di avviamento
39. Segnale di uscita pulsante di avviamento
40. Segnale di comunicazione contatore
41. Terra
42. Segnale azionamento relè pompa carburante
43. Inutilizzato
44. Segnale azionamento ventola radiatore
45. Segnale azionamento iniettore carburante secondario N. 2
46. Segnale azionamento iniettore carburante secondario N. 1
47. Segnale azionamento iniettore carburante primario N. 2
48. Segnale azionamento iniettore carburante primario N. 1
49. Segnale bobina di comando N. 3
50. Segnale bobina di comando N. 2
51. Segnale bobina di comando N. 1
52. Segnale di uscita del sensore di ossigeno N.2 (modelli dotati)
53. Segnale di uscita dell'interruttore di posizione marce
54. Segnale dell'interruttore cavalletto laterale
55. Inutilizzato
56. Linea di comunicazione esterna (commutatore di selezione)
57. Inutilizzato
58. Alimentazione verso sensore di ossigeno
59. Segnale di uscita contagiri
60. Segnale azionamento valvola di commutazione aria
61. Inutilizzato
62. Segnale azionamento iniettore carburante secondario N. 4
63. Segnale azionamento iniettore carburante secondario N. 3
64. Segnale azionamento iniettore carburante primario N. 4
65. Segnale di uscita iniettore carburante primario N. 3
66. Massa per l'impianto di alimentazione
67. Massa per l'impianto di accensione
68. Segnale bobina di comando N. 4

## 3-22 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (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, togliere 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, prima portare il commutatore di accensione su OFF. 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].



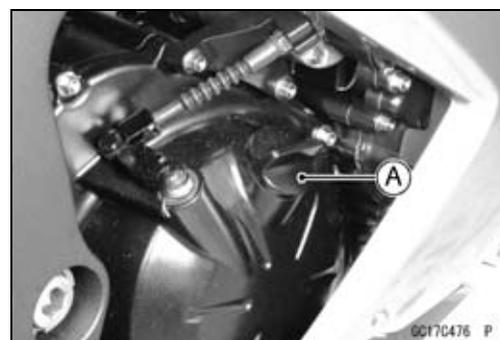
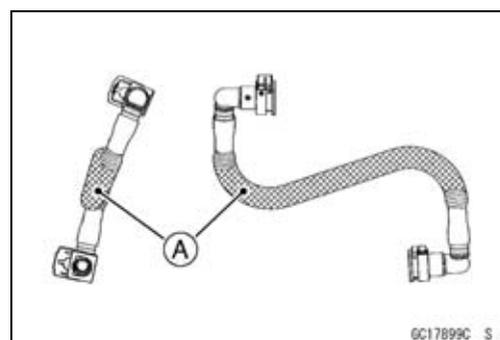
### Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI

- 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 dell'impianto DFI, sui connettori, sui cavi e sui cablaggi.
- Se sulla motocicletta è installato un ricetrasmittitore, accertarsi che il funzionamento dell'impianto DFI non sia disturbato 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 grippaggio della pompa.
- 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, è possibile che il carburante venga espulso dalla pressione residua del circuito. 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 Appendice.

- Sostituire il tubo flessibile [A] se è stato eccessivamente piegato o schiacciato.
- Se la motocicletta non viene utilizzata correttamente, l'alta pressione interna del circuito del carburante può causare perdite di carburante o lo scoppio del tubo flessibile. 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.

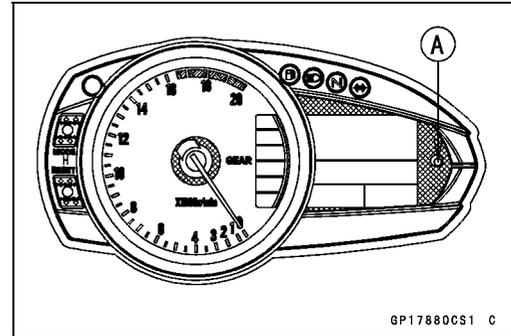
**Coppia - Tappo bocchettone riempimento olio: 1,5 N·m  
(0,15 kgf·m)**



## 3-24 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

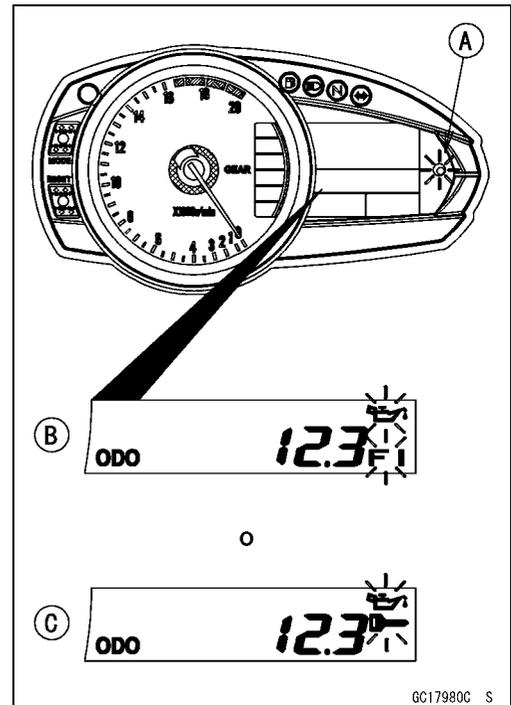
### Ricerca guasti dell'impianto DFI

La spia d'avvertimento (LED) [A] è utilizzata per l'indicatore FI, l'indicatore dell'immobilizzatore (modelli con immobilizzatore) e l'indicatore d'avvertimento della pressione dell'olio.



### Generalità

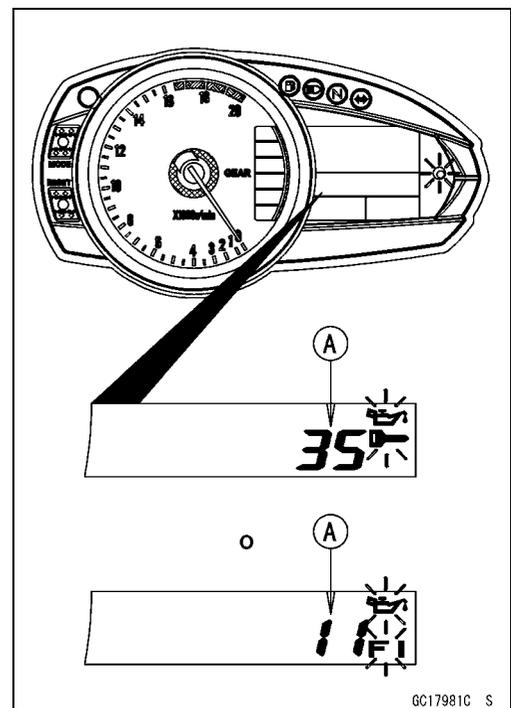
Quando si verifica un inconveniente all'impianto DFI, la spia di avvertimento (LED) [A] e il simbolo di avvertimento FI [B] lampeggiano per avvertire il conducente. Inoltre, la condizione del problema viene memorizzata nella memoria della ECU. Per i modelli dotati di sistema immobilizzatore, la spia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



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

Se il problema è relativo ad uno dei seguenti componenti, la ECU non può identificare il problema. Pertanto, la spia d'avvertimento (LED), i simboli d'avvertimento FI o dell'immobilizzatore non lampeggiano e il codice di manutenzione non viene visualizzato.

- LCD per il quadro strumenti
- Pompa carburante
- Iniettori carburante secondari
- Cablaggio secondario bobina di comando e cablaggio massa
- Cablaggio alimentatore ECU e cablaggio massa

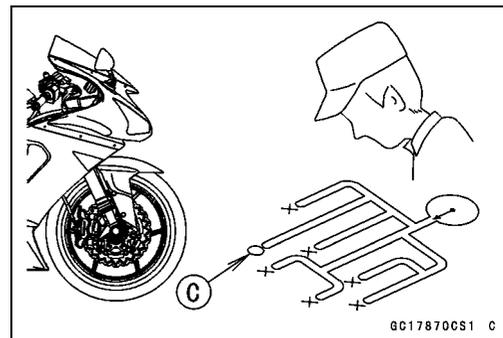
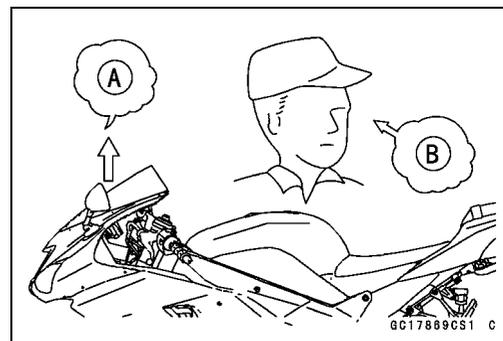


## Ricerca guasti dell'impianto DFI

Quando il codice di manutenzione [A] viene visualizzato, prima informarsi presso il conducente delle condizioni [B] in cui si è verificato il problema e poi iniziare di determinarne la causa [C] del problema.

Come 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 indicate dalla spia d'avvertimento (LED) e dal simbolo d'avvertimento FI.

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



Anche quando l'impianto DFI funziona normalmente, la spia d'avvertimento (LED) e il simbolo d'avvertimento FI possono lampeggiare se sottoposti a forti interferenze elettriche. Non sono necessarie misurazioni aggiuntive. Portare il commutatore di accensione su OFF per spegnere la spia (LED) e il simbolo.

Quando la spia d'avvertimento (LED) e il simbolo d'avvertimento FI della motocicletta sottoposta a riparazione lampeggiano ancora, controllare il codice di manutenzione.

A riparazione ultimata, il simbolo d'avvertimento FI si spegne. Ma i codici di manutenzione non vengono cancellati dalla memoria della ECU per conservare lo storico del guasto. Lo storico del guasto può essere utilizzato come riferimento per risolvere i guasti irregolari con il sistema KDS (Kawasaki Diagnostic System).

Quando la motocicletta è a terra, il sensore veicolo a terra viene portato su OFF e la ECU chiude il relè della pompa carburante, gli iniettori e l'impianto di accensione. 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. Quando il pulsante di accensione viene premuto, la spia d'avvertimento (LED) e il simbolo d'avvertimento FI lampeggiano, ma il codice di manutenzione non viene visualizzato. Per avviare nuovamente il motore, sollevare la motocicletta, portare il commutatore di accensione su OFF e poi su ON.

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.

## 3-26 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Ricerca guasti dell'impianto DFI

- 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 [A] dei componenti dell'impianto DFI, compreso quello della ECU, sono dotati di guarnizioni [B]. Durante la misurazione della tensione di entrata o uscita con il connettore collegato, utilizzare il kit di adattatori per puntali [C]. Inserire l'adattatore all'interno della guarnizione fino a raggiungere 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.**

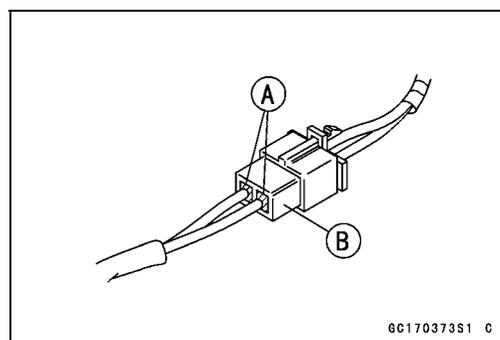
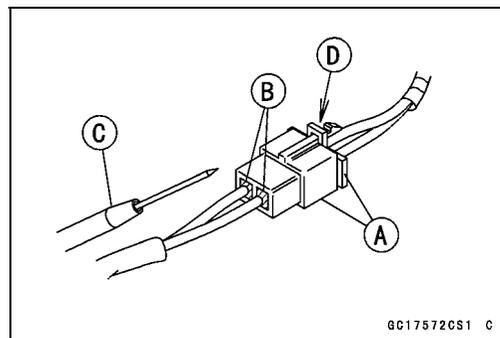
- Accertarsi che i punti di misurazione all'interno del connettore siano corretti, annotando la posizione del dispositivo di bloccaggio [D] e il colore del cavo prima della misurazione. Non invertire i collegamenti dell'indicatore digitale.
- Prestare attenzione a non cortocircuitare i cavi dell'impianto DFI o i componenti dell'impianto elettrico creando contatti tra gli adattatori.
- Portare il commutatore di accensione su ON e misurare la tensione con il connettore collegato.

#### ATTENZIONE

**Collegamenti non corretti, invertiti o cortocircuiti generati dagli adattatori possono danneggiare l'impianto DFI o i componenti dell'impianto elettrico.**

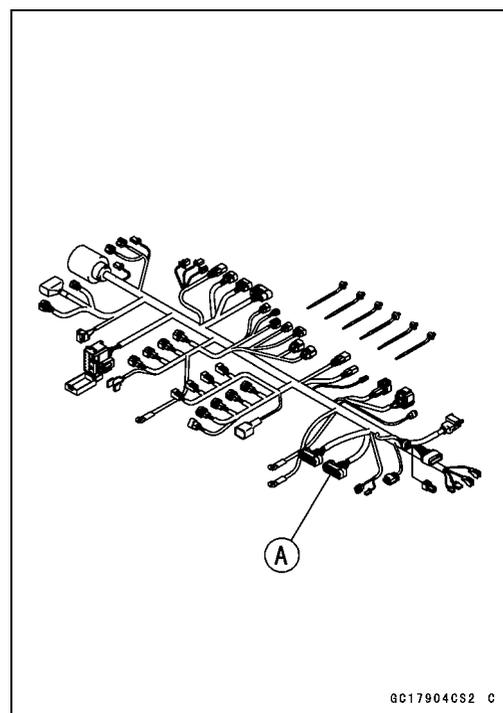
- Dopo aver effettuato la misurazione, rimuovere gli adattatori e applicare sigillante siliconico sulle guarnizioni [A] del connettore [B] per impermeabilizzarlo.

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



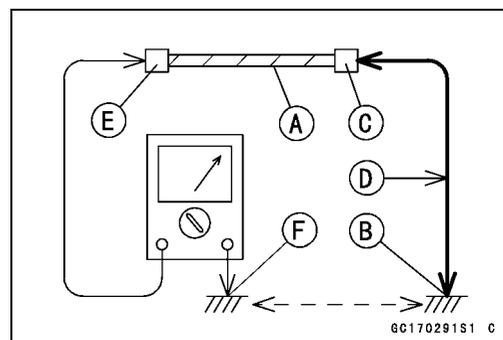
## Ricerca guasti dell'impianto DFI

- 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).
- Accertarsi che tutti i connettori nel circuito siano puliti e serrati, quindi verificare se i fili presentano segni di bruciatura, sfregamento, corto circuito ecc. A causa dei fili e dei collegamenti difettosi gli inconvenienti si ripresentano e il funzionamento dell'impianto DFI diventa instabile.
- ★ Se uno dei cablaggi è difettoso, sostituire il cablaggio.
- 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.



GC17904GS2 C

- 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.

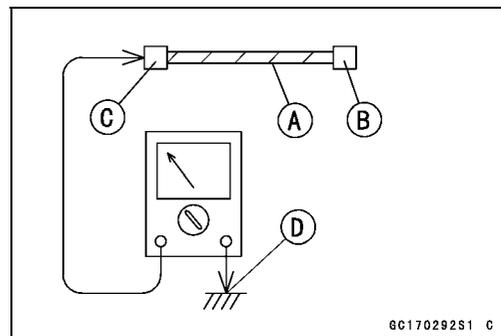


GC170291S1 C

## 3-28 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Ricerca guasti dell'impianto DFI

○ 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.



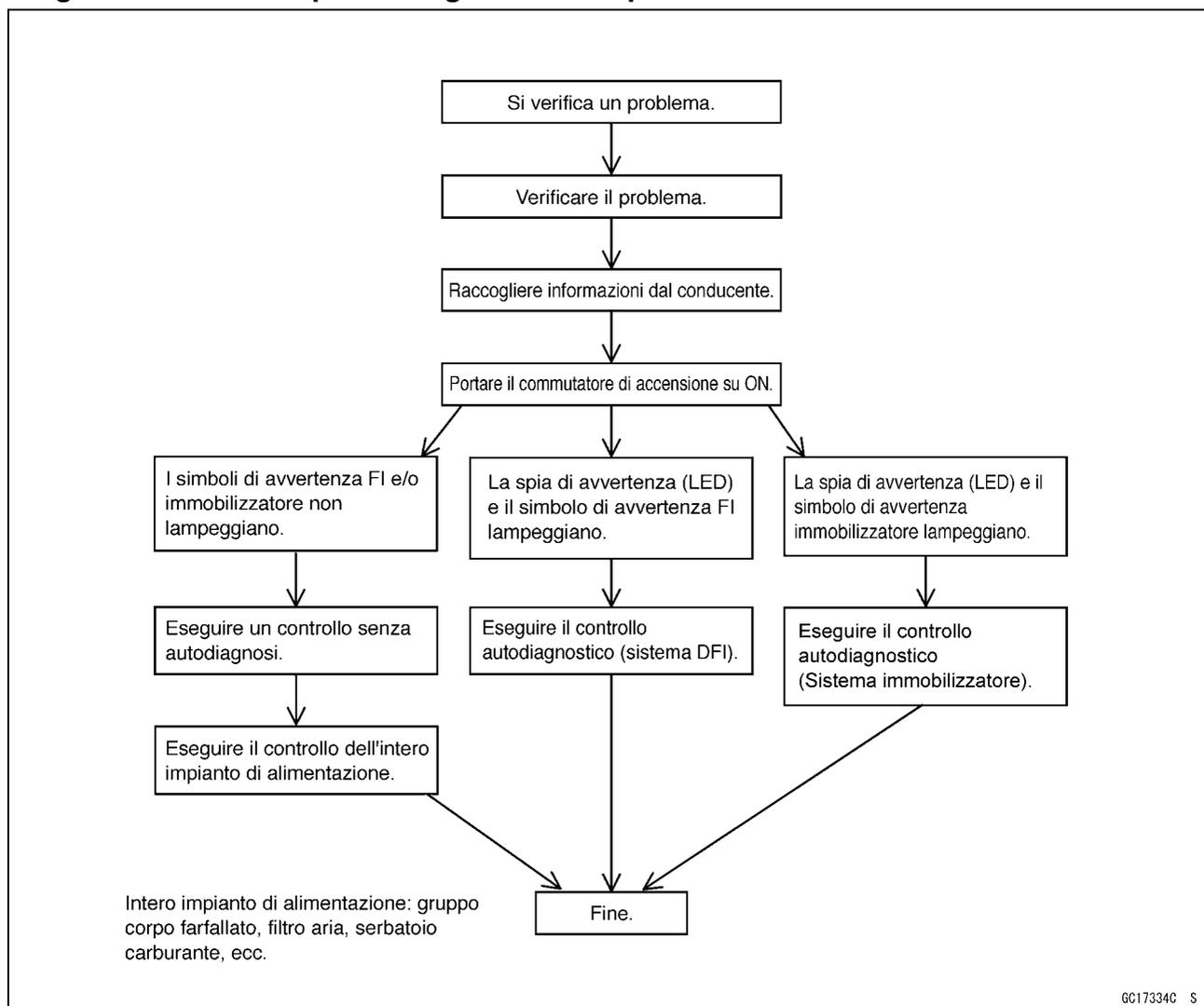
- Ridurre le posizioni sospette ripetendo le prove di continuità dai connettori della ECU.
  - ★ Se non viene riscontrata alcuna anomalia nel cablaggio o nei connettori, i componenti dell'impianto DFI sono i prossimi più probabili sospetti. Controllare il componente, iniziando dalle tensioni d'ingresso 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.
- 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: Porpora
BR: Marrone	LB: Azzurro	R: Rosso
CH: Cioccolato	LG: Verde chiaro	W: Bianco
DG: Verde scuro	O: Arancione	Y: Giallo

## 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 seguente scheda di diagnosi di esempio aiuta ad evitare di trascurare qualche zona ed a determinare se è un problema dell'impianto DFI o un problema generico del motore.

### 3-30 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

#### Ricerca guasti dell'impianto DFI

#### Esempio di scheda di diagnosi

Nome conducente:	Numero immatricolazione (numero targa):	Anno di prima immatricolazione:
Modello:	Numero motore:	Numero telaio:
Data in cui si è manifestato il problema:		Chilometraggio:
<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"/> elevata (circa 1.000 m o superiore)	
<b>Condizioni della motocicletta quando si è manifestato il problema.</b>		
Spia FI (LED)	<input type="checkbox"/> si accende immediatamente quando si sposta su ON il commutatore d'accensione; si spegne dopo 1 ~ 2 secondi (normale).	
	<input type="checkbox"/> la luce si accende immediatamente quando si sposta su ON il commutatore d'accensione e rimane accesa (problema DFI).	
	<input type="checkbox"/> la luce si accende immediatamente quando si sposta su ON il commutatore d'accensione e lampeggia (problema del sistema immobilizzatore).	
	<input type="checkbox"/> si accende immediatamente quando si sposta su ON il commutatore d'accensione; si spegne dopo circa 10 secondi (inconveniente DFI).	
	<input type="checkbox"/> si spegne (guasto spia (LED), ECU o relativo cablaggio).	
	<input type="checkbox"/> si accende occasionalmente (probabile guasto cablaggio).	
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"/> nessuna scintilla.	
	<input type="checkbox"/> la leva dello starter non è tirata completamente (tirlarla sempre completamente).	
	<input type="checkbox"/> altro:	
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:		

**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 (qualità carburante scarsa o non idonea, → 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:	

## 3-32 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### 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 nell'impianto DFI.
- 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 gira

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Interruttori di folle, di esclusione avviamento o del cavalletto laterale difettosi	Controllare ciascun interruttore (vedere capitolo 16).
Problema del sistema immobilizzatore	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore veicolo a terra staccato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Sensore veicolo a terra difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore albero motore difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata	Controllare o reinstallare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 2).
Massa e alimentazione della ECU difettose	Controllare (vedere capitolo 3).
Guasto dell'ECU	Controllare (vedere capitolo 3).
Il serbatoio è vuoto o contiene poco carburante	Rifornire di carburante (vedere Manuale di istruzioni).
Iniettore carburante difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 3).
La pompa carburante non funziona	Controllare (vedere capitolo 3).
il relè della pompa carburante difettoso	Controllare e 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 difettoso	Controllare la pressione carburante e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).

#### Scarse prestazioni ai bassi regimi

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
<b>Scintilla debole:</b>	
Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata	Controllare o reinstallare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 2).
Guasto dell'ECU	Controllare (vedere capitolo 3).

## Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
<b>Miscela aria/carburante errata:</b>	
Poco carburante nel serbatoio	Rifornire di carburante (vedere Manuale di istruzioni).
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante	Pulire la cartuccia o controllare la tenuta (vedere capitolo 2).
Condotta aria allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Supporto gruppo corpo farfallato allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Parapolvere gruppo corpo farfallato danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
O-ring iniettore carburante 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 difettoso	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 pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua 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).
<b>Minimo instabile (irregolare):</b>	
Pressione carburante troppo bassa o troppo alta	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante 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).
Depressione motore non sincronizzata	Controllare e registrare (vedere capitolo 2).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>Lo stallo motore si verifica con facilità:</b>	
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Sensore posizione albero a camme difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
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 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).

## 3-34 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Iniettore carburante difettoso	Controllare (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).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
<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 della pompa intasati	Controllare e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante 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 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
<b>Il motore s'impunta:</b>	
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante 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 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura 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 sostituire la pompa carburante) (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante 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	Controllare e 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).

### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Valvola di commutazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Valvola aspirazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
<b>Detonazione:</b>	
Candela bruciata o distanza elettrodi non correttamente regolata	Sostituire (vedere capitolo 2).
Iniettore carburante difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>Altro:</b>	
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 cavi 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>	
Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata	Controllare o reinstallare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 2).
Guasto dell'ECU	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>Miscela aria/carburante errata:</b>	
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante	Pulire la cartuccia o controllare la tenuta (vedere capitolo 2).
Condotto aria allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Supporto gruppo corpo farfallato allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Parapolvere gruppo corpo farfallato danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Acqua o sostanze estranee nel carburante	Cambiare carburante. Controllare e pulire l'impianto di alimentazione (vedere capitolo 3).
O-ring iniettore carburante danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante intasato	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 carburante potrebbero essere usurati. Sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).

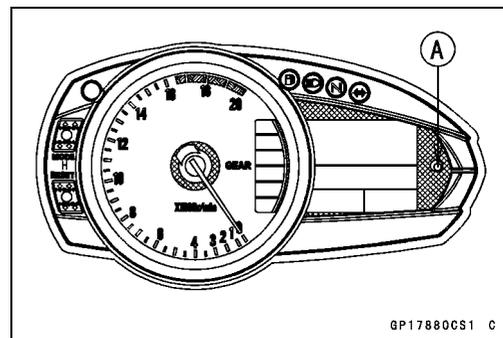
## 3-36 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Pompa carburante difettosa	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).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua 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).
<b>Battito in testa:</b>	
Carburante errato o di scarsa qualità	Carica carburante (utilizzare il tipo di benzina raccomandato nel Manuale di istruzioni).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 2).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Guasto dell'ECU	Controllare (vedere capitolo 3).
Depressione motore non sincronizzata	Controllare e registrare (vedere capitolo 2).
Sensore pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore pressione atmosferica difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>Varie:</b>	
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore velocità difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Le valvole a farfalla non si aprano completamente	Controllare i cavi dell'acceleratore e il leveraggio (vedere capitolo 3).
Surriscaldamento motore - Sensore temperatura acqua, sensore albero motore o sensore velocità difettosi	(vedere Surriscaldamento nella Guida alla ricerca guasti nel capitolo 17)
Valvola di commutazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Valvola aspirazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
<b>Eccessiva fumosità allo scarico:</b>	
<b>(Fumo nero)</b>	
Cartuccia filtro aria intasata	Pulire la cartuccia (vedere capitolo 2).
Pressione carburante troppo alta	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
<b>(Fumo marrone)</b>	
Condotto aria allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).

## Autodiagnosi

La spia d'avvertimento (LED) [A] è utilizzata per l'indicatore FI, l'indicatore dell'immobilizzatore (modelli con immobilizzatore) e l'indicatore d'avvertimento della pressione dell'olio.

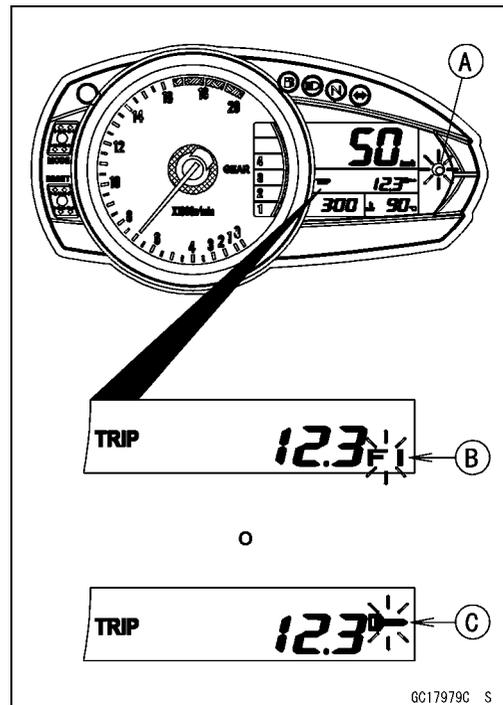


## Generalità dell'autodiagnostica

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

### Modalità utente

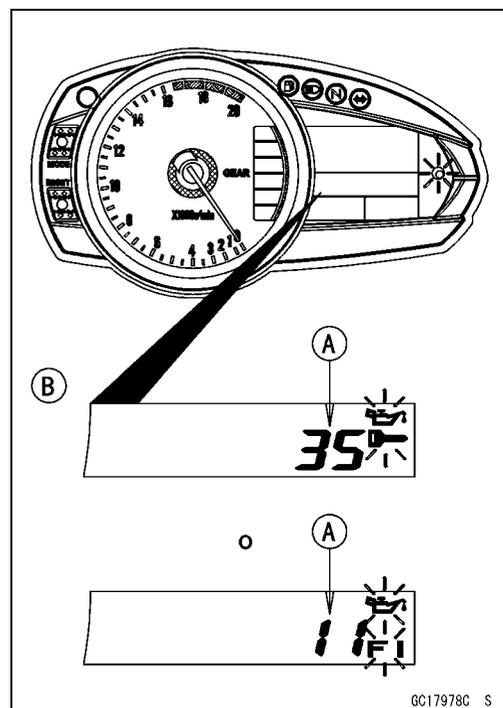
L'ECU notifica al conducente i problemi dell'impianto DFI, dell'impianto di accensione e del sistema immobilizzatore facendo lampeggiare la spia d'avvertimento (LED) [A], il simbolo d'avvertimento FI [B] e il simbolo d'avvertimento dell'immobilizzatore [C] quando i componenti dell'impianto DFI, dell'impianto di accensione e del sistema immobilizzatore sono difettosi e avvia la funzione di protezione. In caso di problemi gravi la ECU interrompe il funzionamento di iniezione/accensione/motorino di avviamento.



### Modalità concessionaria

Il LCD (display a cristalli liquidi) visualizza i codici di manutenzione [A] per mostrare i problemi che l'impianto DFI, l'impianto di accensione e il sistema immobilizzatore hanno al momento della diagnosi.

Modelli immobilizzatore [B]



## 3-38 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

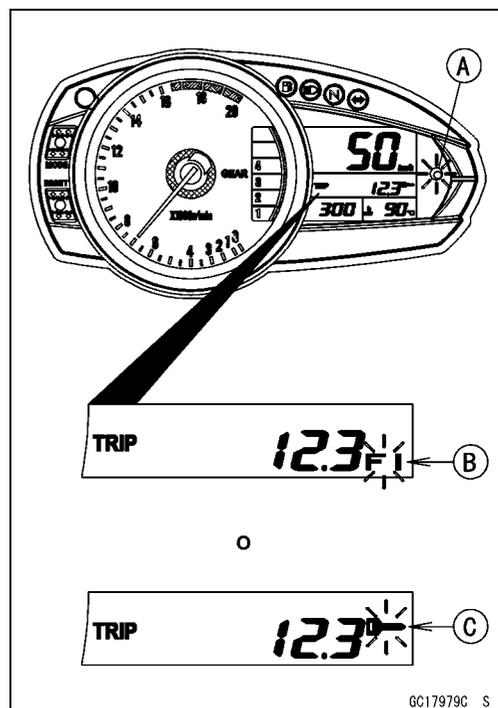
### Autodiagnosi

#### Procedure dell'autodiagnostica

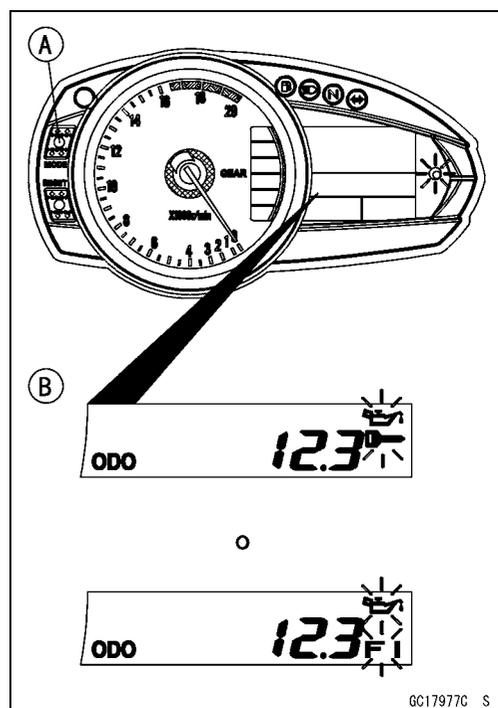
- Quando si verifica un inconveniente all'impianto DFI ed all'impianto di accensione, la spia d'avvertimento (LED) [A] e il simbolo d'avvertimento FI [B] lampeggiano.
- Per i modelli dotati di sistema immobilizzatore, la spia d'avvertimento (LED) e il simbolo d'avvertimento dell'immobilizzatore [C] lampeggiano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

#### NOTA

○ Durante l'autodiagnosi utilizzare una batteria completamente carica. Altrimenti, la spia (LED) e il simbolo lampeggiano molto lentamente o non lampeggiano.

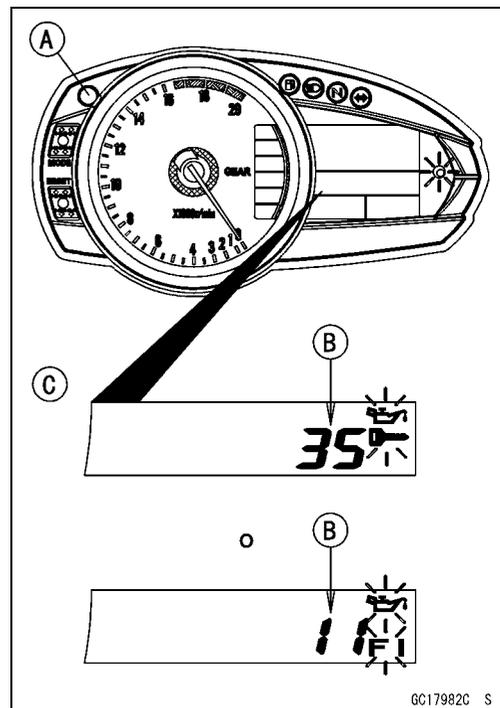


- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Premere il pulsante MODE [A] per visualizzare il contachilometri totale.  
Modelli immobilizzatore [B]

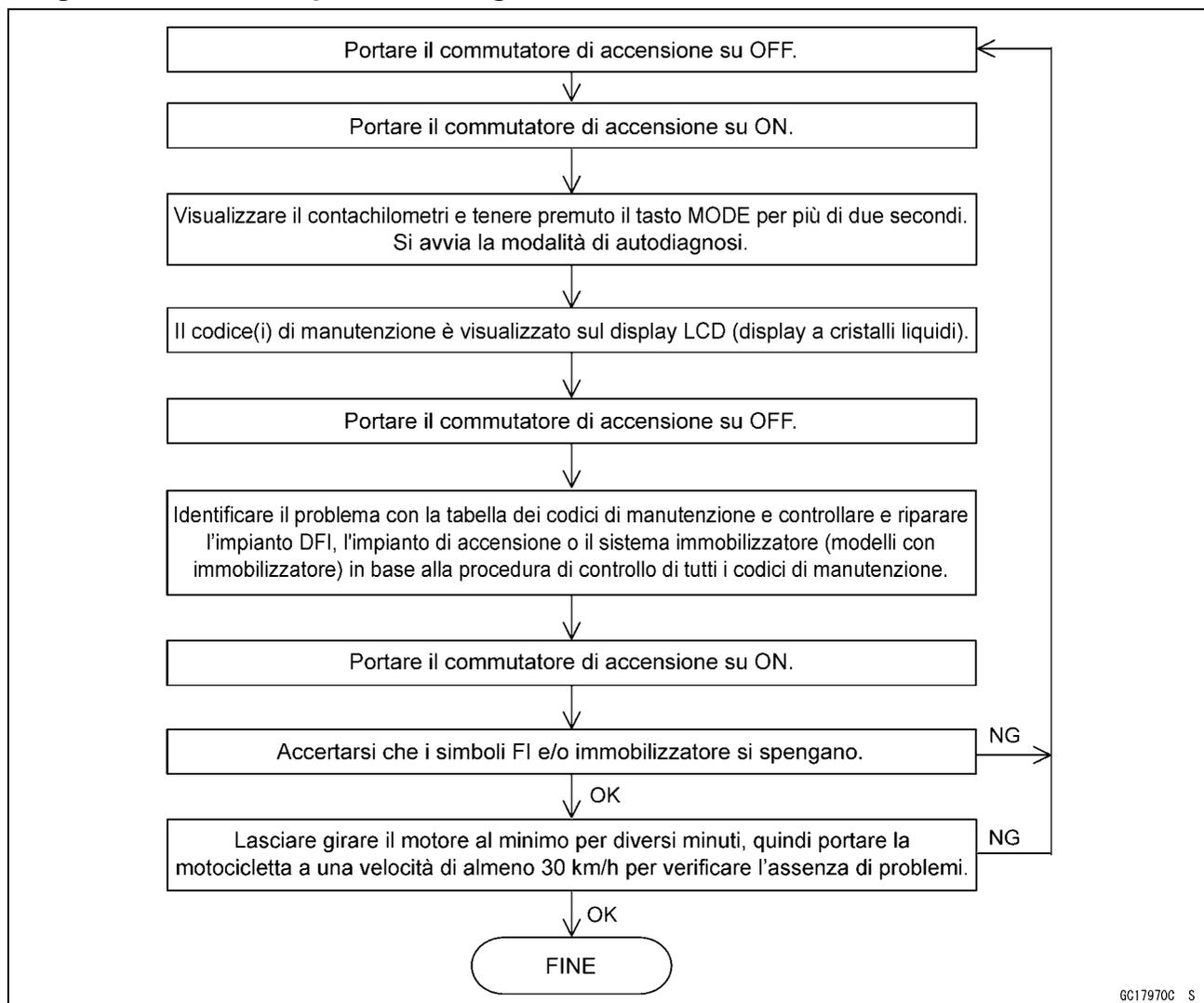


## Autodiagnosi

- Premere il pulsante MODE [A] per più di due secondi.
- Il codice di manutenzione [B] viene visualizzato sul LCD dal numero di due cifre.  
Modelli immobilizzatore [C]
- Eseguendo una delle seguenti procedure si esce dall'autodiagnosi.
- Quando il codice di manutenzione viene visualizzato sul LCD, premere il pulsante MODE per più di due secondi.
- Quando il commutatore di accensione viene portato su OFF.



## Diagramma di flusso per l'autodiagnosi

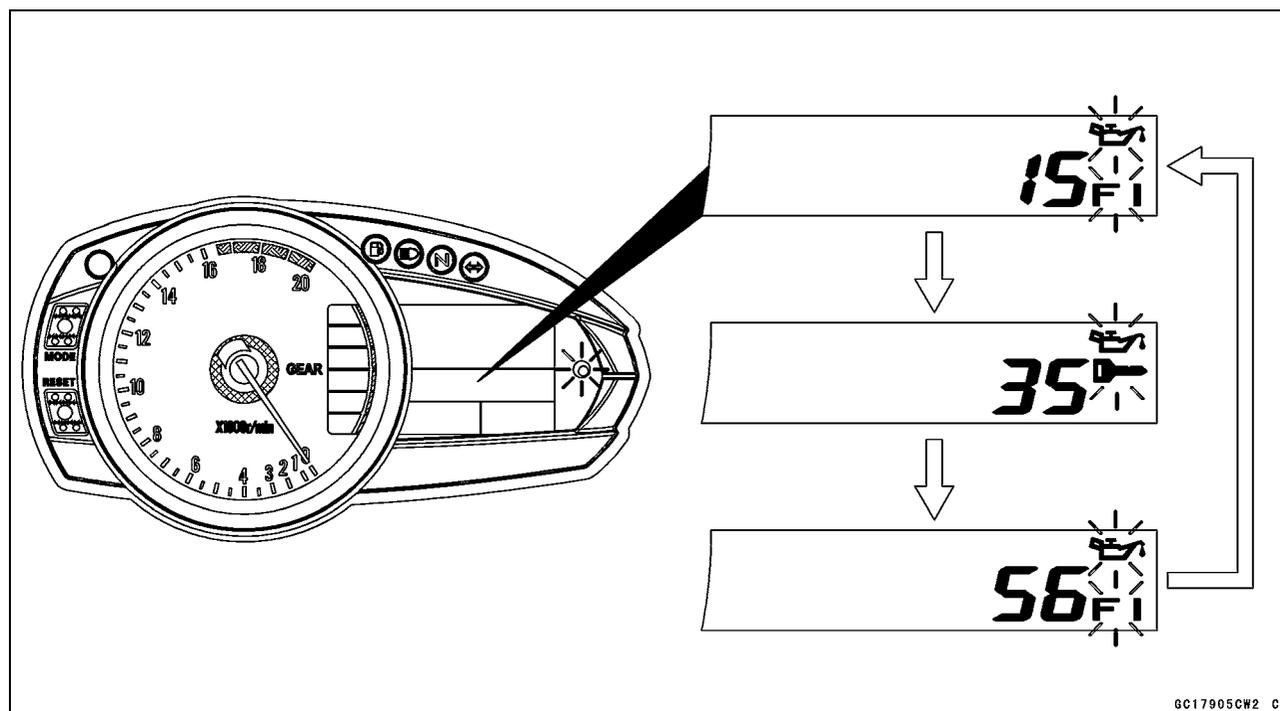


## 3-40 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Autodiagnosi

#### Letture codice di manutenzione

- I codici di manutenzione vengono visualizzati sul LCD dal numero di 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 o il pulsante MODE non viene premuto per più di due secondi.
- Per esempio, se si manifestano tre problemi nell'ordine 56, 15, 35, i codici di manutenzione vengono visualizzati (due secondi per ciascuno) a partire dal numero più basso dell'elenco. (15→35→56)→(15→35→56)→... (ripetuto)



- Se non sono presenti problemi oppure la riparazione è stata eseguita, i simboli FI o dell'immobilizzatore si spengono e viene visualizzato il codice di manutenzione.

#### Cancellazione codice di manutenzione

- Se la riparazione è stata eseguita, i simboli d'avvertimento FI e dell'immobilizzatore si spengono e il codice di manutenzione non viene visualizzato.
- ★ Ma i codici di manutenzione non vengono cancellati dalla memoria della ECU per conservare lo storico del guasto. Nel questo modello, lo storico del guasto non può essere cancellato.

## Autodiagnosi

**Tabella dei codici di manutenzione**

Codice manutenzione	Problemi
11	Sensore valvola a farfalla principale 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, cablaggio interrotto o in cortocircuito
25	Interruttore di posizione marce difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
31	Sensore veicolo a terra difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
32	Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
33	Sensore di ossigeno N. 1 inattivo, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli dotati)
34	Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
35	Amplificatore immobilizzatore difettoso
36	Rilevamento chiave vuota
39	Errore di comunicazione ECU
51	Bobina di comando N. 1 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
52	Bobina di comando N. 2 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
53	Bobina di comando N. 3 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
54	Bobina di comando N. 4 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
56	Relè ventola radiatore difettoso, 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
64	Valvola di commutazione aria difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
67	Riscaldatore sensore di ossigeno difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli dotati)
83	Sensore di ossigeno N. 2 inattivo, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli dotati)
94	Sensore di ossigeno N. 1 difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli dotati)
95	Sensore di ossigeno N. 2 difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli dotati)

**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.

## 3-42 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 di immobilizzatore sono difettosi.

Codici di manutenzione	Componenti	Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita	Azioni di protezione della ECU
11	Sensore valvola a farfalla principale	Tensione di uscita 0,2 ~ 4,8 V	Se l'impianto del sensore della valvola a farfalla principale non funziona (la tensione di uscita non rientra nell'intervallo 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 ~ 900 mmHg	Se l'impianto del sensore pressione aria aspirata non funziona (il segnale non rientra nell'intervallo 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 = - 47 ~ + 178°C	Se l'impianto del sensore temperatura aria aspirata non funziona (il segnale non rientra nell'intervallo di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta Ta a 30°C.
14	Sensore temperatura acqua	Temperatura acqua Tw = - 30 ~ + 120°C	Se l'impianto del sensore temperatura acqua non funziona (segnale non rientra nell'intervallo di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta Tw a 80°C. Quando la ventola del radiatore è accesa, la ECU imposta Tw a 110°C.
15	Sensore pressione atmosferica	Pressione atmosferica (Assoluta) Pa = 100 ~ 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 dell'albero motore deve inviare 22 segnali alla ECU alla prima messa in moto.	Se il sensore albero motore genera un numero di segnali inferiore o superiore a 22, il motore si ferma.
23	Sensore posizione albero a camme	Il sensore posizione albero a camme deve inviare 1 segnale alla ECU alla seconda messa in moto.	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 8 segnali alla ECU alla prima rotazione dell'albero conduttore.	Se l'impianto del sensore velocità non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), il tachimetro indica 0.
25	Interruttore di posizione marce	Tensione di uscita (segnale) dell'interruttore di posizione marce Vd = 0,2 V ~ 4,8 V	La ECU imposta la posizione dell'ingranaggio (6) superiore.

**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>31</b>	Sensore veicolo a terra	Tensione di uscita 0,65 ~ 4,45 V	Se l'impianto del sensore veicolo a terra non funziona (la tensione di uscita non rientra nell'intervallo di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude la pompa carburante, gli iniettori e l'impianto di accensione.
<b>32</b>	Sensore valvola a farfalla secondaria	Tensione di uscita 0,15 ~ 4,85 V	Se l'impianto del sensore della valvola a farfalla secondaria non funziona (la tensione di uscita non rientra nell'intervallo di utilizzo, cablaggio interrotto o in cortocircuito), la ECU aziona la valvola a farfalla secondaria alla posizione completamente chiusa e toglie corrente all'attuatore della valvola a farfalla secondaria.
<b>33</b>	Sensore di ossigeno N. 1 (modelli dotati)	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 non è attivo, l'ECU arresta la modalità feedback del sensore di ossigeno.
<b>34</b>	Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico	Tensione di uscita 0,1 ~ 4,8 V	Se l'impianto del sensore della valvola a farfalla di scarico non funziona (la tensione di uscita non rientra nell'intervallo di utilizzo, cablaggio interrotto o in cortocircuito), la ECU blocca la valvola a farfalla di scarico alla posizione completamente aperta e toglie corrente all'attuatore della valvola a farfalla di scarico.
<b>35</b>	Amplificatore immobilizzatore	–	Se il sistema immobilizzatore non funziona (nessun segnale, cablaggio in corto o aperto), il veicolo non si avvia.
<b>36</b>	Chiave principale o utente	La chiave principale o utente deve essere una chiave di registro.	Se viene utilizzata una chiave vuota o rotta, il veicolo non si avvia.
<b>39</b>	ECU	L'ECU invia i dati (per il codice di manutenzione della posizione ingranaggi e la registrazione chiave) all'unità di misura.	–
<b>51</b>	Bobina di comando N.1*	L'avvolgimento primario della bobina di comando deve inviare continuamente segnali per 20 volte o più alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di comando 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.
<b>52</b>	Bobina di comando N. 2*	L'avvolgimento primario della bobina di comando deve inviare continuamente segnali per 20 volte o più alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di comando 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.

## 3-44 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Autodiagnosi

Codici di manutenzione	Componenti	Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita	Azioni di protezione della ECU
53	Bobina di comando N. 3*	L'avvolgimento primario della bobina di comando deve inviare continuamente segnali per 20 volte o più alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di comando 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*	L'avvolgimento primario della bobina di comando deve inviare continuamente segnali per 20 volte o più alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di comando 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.
56	Relè ventola radiatore	In condizione di relé disattivato, il relé della ventola si apre.	–
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 farfalla secondaria non funziona (il segnale non rientra nell'intervallo 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 (il segnale non rientra nell'intervallo di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU toglie corrente all'attuatore.
64	Valvola di commutazione aria	La valvola di commutazione aria controlla il flusso dell'aria secondaria aprendo e chiudendo l'elettrovalvola.	–
67	Riscaldatore sensore di ossigeno (modelli dotati)	Il riscaldatore del sensore di ossigeno aumenta la temperatura del sensore per una sua attivazione anticipata. 12 V-3,6 W, 1,5 A	Se il riscaldatore del sensore di ossigeno non funziona (cablaggio in cortocircuito o interrotto), l'ECU interrompe la corrente al riscaldatore e interrompe la modalità feedback del sensore di ossigeno.
83	Sensore di ossigeno N. 2 (modelli dotati)	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 non è attivo, l'ECU arresta la modalità feedback del sensore di ossigeno.

### Autodiagnosi

Codici di manutenzione	Componenti	Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita	Azioni di protezione della ECU
<b>94</b>	Sensore di ossigeno N. 1 (modelli dotati)	Il sensore di ossigeno N. 1 deve inviare ininterrottamente segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se la tensione di uscita del sensore di ossigeno N. 1 non è corretta, l'ECU interrompe la modalità feedback del sensore di ossigeno.
<b>95</b>	Sensore di ossigeno N. 2 (modelli dotati)	Il sensore di ossigeno N. 1 deve inviare ininterrottamente segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se la tensione di uscita del sensore di ossigeno N. 2 non è corretta, l'ECU interrompe la modalità feedback del sensore di ossigeno.

**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 pressione aria aspirata) 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.

## 3-46 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 di entrata del sensore valvola a farfalla principale

##### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

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

Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

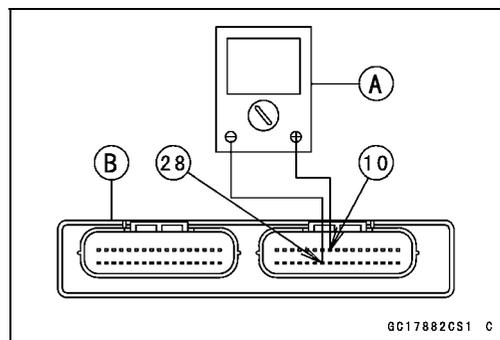
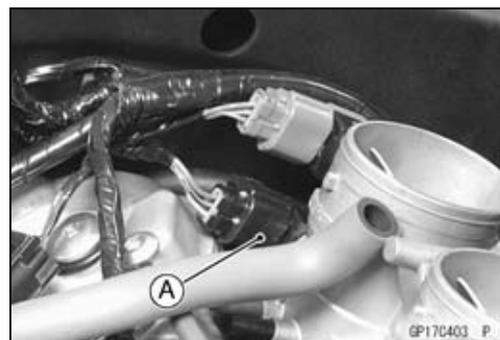
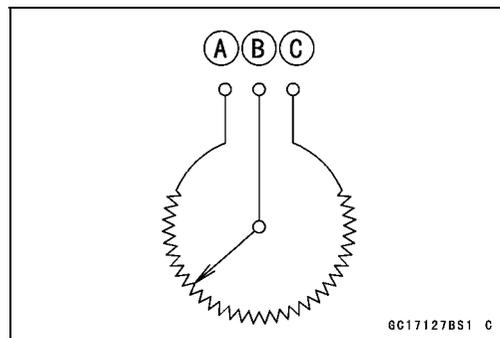
#### Tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale

Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo BL (terminale 10)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)

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



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

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

**Standard: CC 4,75 ~ 5,25 V**

- 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 tensione di entrata rientra nell'intervallo standard, controllare la tensione di entrata in corrispondenza del connettore del sensore valvola a farfalla principale.
- Rimuovere:
  - Scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
  - Connettore cavo pompa carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
- 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.
- Collegare un indicatore digitale [B] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

### Attrezzatura speciale -

**Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla: 57001-1538**

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

#### Collegamenti al sensore

**Tester (+) → Cavo BL**

**Tester (-) → Cavo BR/BK**

- Installare il gruppo del corpo farfallato (vedere Installazione gruppo corpo farfallato).
- 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: CC 4,75 ~ 5,25 V**

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



## 3-48 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

#### **Controllo tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale**

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

Voltmetro digitale [A]

Connettori [B]

#### **Attrezzo speciale -**

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

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

##### **Collegamenti alla ECU**

**Tester (+) → Cavo Y/W (terminale 7)**

**Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)**

- 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: 1.300 giri/min**

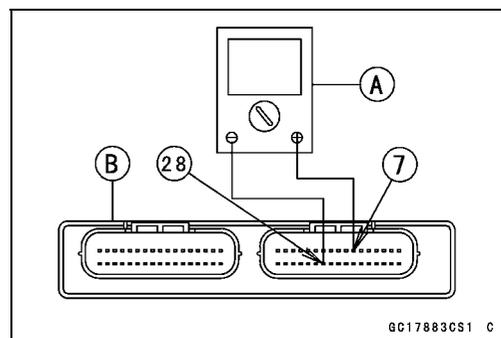
- ★ Se il regime minimo non rientra nella gamma prescritta, regolare il minimo (vedere Regolazione del regime del minimo nel capitolo Manutenzione periodica).
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il 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: 1,025 ~ 1,055 V CC (al minimo)**

**Circa CC 4,22 ~ 4,42 V (valvola a farfalla completamente aperta)**

- ★ Se la tensione di uscita è corretta, controllare se la massa e l'alimentazione della ECU sono idonee (vedere Controllo alimentazione ECU). Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la 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 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.
- Collegare un indicatore digitale [B] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

**Attrezzo speciale -**

**Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla: 57001-1538**



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

**Collegamenti al sensore**

**Tester (+) → Cavo Y/W**

**Tester (-) → Cavo BR/BK**

- 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: 1,025 ~ 1,055 V CC (al minimo)**

**Circa CC 4,22 ~ 4,42 V (valvola a farfalla completamente aperta)**

**ATTENZIONE**

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

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

**Controllo resistenza sensore valvola a farfalla principale**

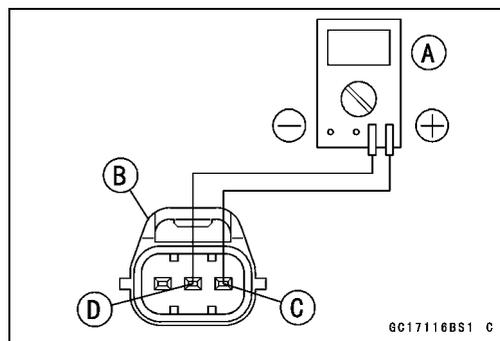
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del sensore della valvola a farfalla principale.
- Collegare un tester digitale [A] al connettore [B] del sensore della valvola a farfalla principale.
- Misurare la resistenza del sensore della valvola a farfalla principale.

**Resistenza sensore valvola a farfalla principale**

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

**Standard: Circa 5 kΩ**

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

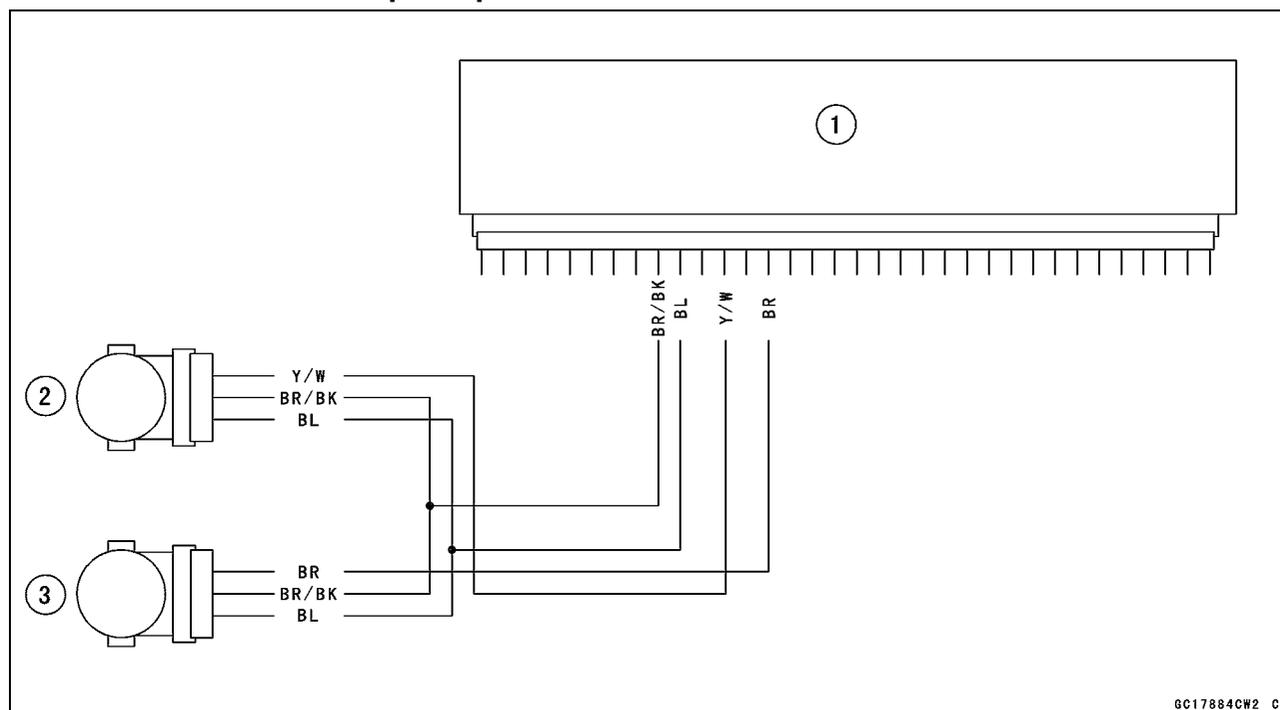


6C17116B51 C

## 3-50 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

#### Circuito sensore farfalla principale



GC17884CW2 C

1. ECU
2. Sensore valvola a farfalla principale
3. Sensore valvola a farfalla secondaria

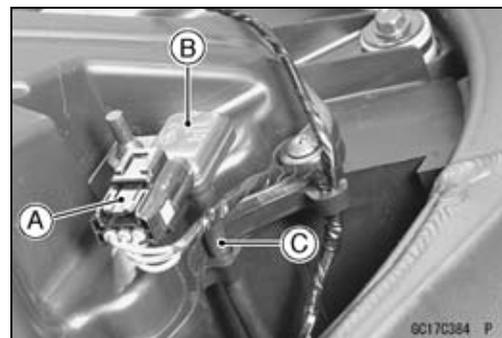
## Sensore pressione aria aspirata (codice di manutenzione 12)

### ATTENZIONE

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

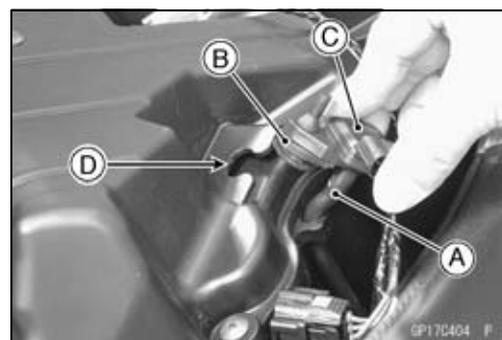
### Rimozione sensore pressione aria aspirata

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione della scatola del filtro aria).
- Rimuovere:
  - Il connettore [A] del sensore pressione aria aspirata
  - Sensore [B] pressione aria aspirata
  - Tube flessibile depressione [C]



### Installazione sensore pressione aria aspirata

- Installare:
  - Tube flessibile depressione [A]
- Collocare lo smorzatore in gomma [B] del sensore pressione aria aspirata [C] nella fessura [D] della scatola del filtro aria.
- Collegare il connettore.



### Controllo tensione d'ingresso sensore pressione aria aspirata

#### 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 della 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 d'ingresso sensore pressione aria aspirata

##### Collegamenti alla ECU

Tester (+) → Cavo BL (terminale 10)

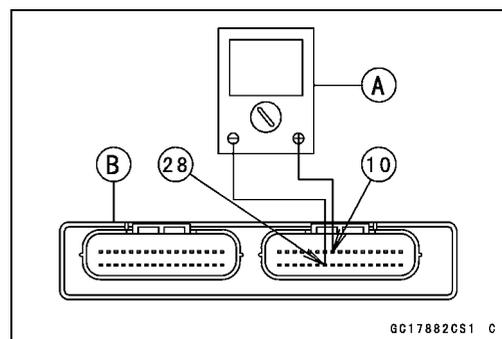
Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)

- 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: CC 4,75 ~ 5,25 V

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



## 3-52 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.
- Scollegare il connettore del sensore pressione aria aspirata e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra il connettore del cablaggio secondario e il connettore del sensore pressione aria aspirata.
- Collegare un indicatore digitale [B] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Attrezzo speciale -

Adattatore per cablaggio sensore: 57001-1561

Tensione d'ingresso sensore pressione aria aspirata

Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo BL [C]

Tester (-) → Cavo BR/BK [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: CC 4,75 ~ 5,25 V

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

#### Controllo tensione di uscita sensore pressione aria aspirata

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

Tensione di uscita sensore pressione aria aspirata

Collegamenti alla ECU

Tester (+) → Cavo Y/BL (terminale 8)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)

Tensione di uscita alla ECU

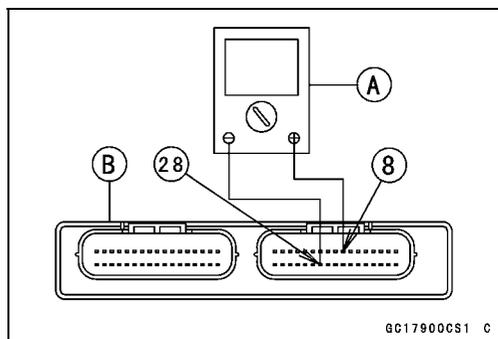
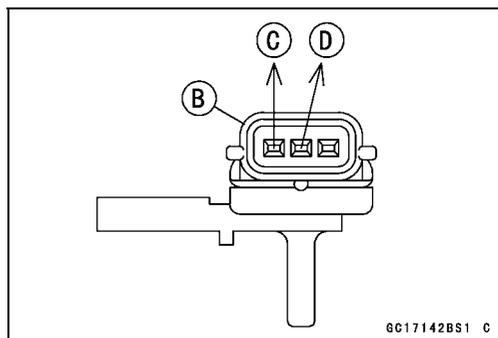
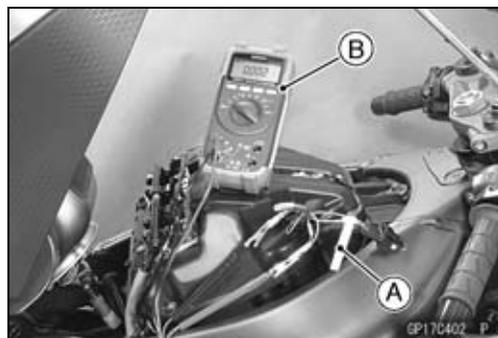
Intervallo di utilizzo: CC 3,80 – 4,20 V alla pressione atmosferica standard (101,32 kPa o 76 cmHg assoluta)

#### NOTA

○ La tensione di uscita varia in funzione della pressione atmosferica locale.

○ La tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata 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 non rientra nell'intervallo di utilizzo, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).



## 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 al sensore**

Tester (+) → Cavo Y/BL [C]

Tester (-) → Cavo BR/BK [D]

**Tensione di uscita al connettore del sensore**

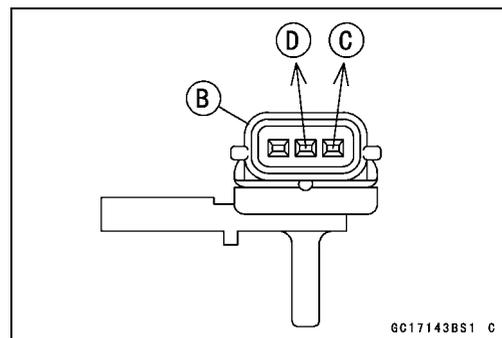
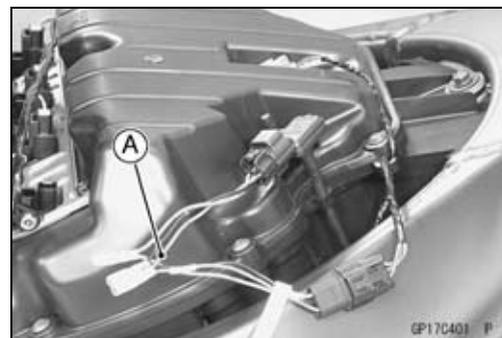
Intervallo di utilizzo: **CC 3,80 – 4,20 V alla pressione atmosferica standard (101,32 kPa o 76 cmHg assoluta)**

★ Se la tensione di uscita è corretta, controllare la continuità del cablaggio.

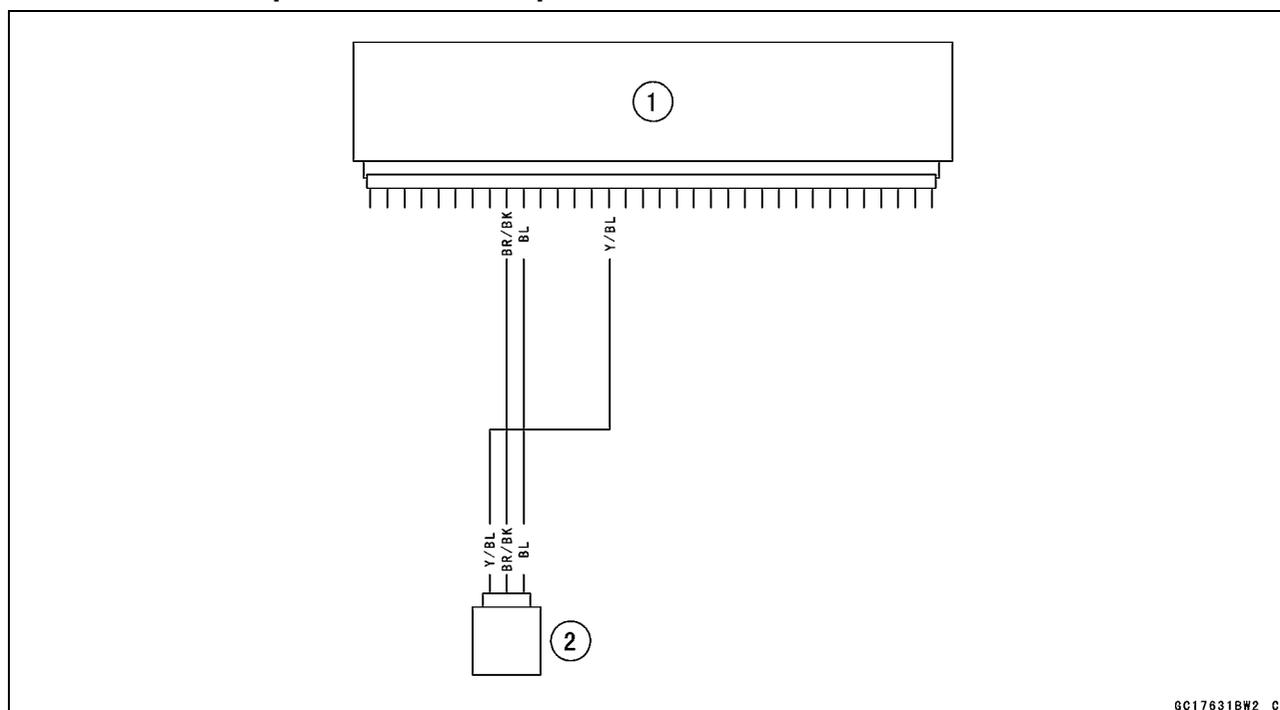
★ Se la tensione di uscita non rientra nell'intervallo di utilizzo, sostituire il sensore.

● Portare il commutatore di accensione su OFF.

● Rimuovere l'adattatore per cablaggio del sensore.



### Circuito sensore pressione aria aspirata



1. ECU

2. Sensore pressione aria aspirata

★ 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:

## 3-54 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.
- Non scollegare il connettore del sensore.
- Collegare il tubo flessibile ausiliario [B] al sensore pressione aria aspirata.
- Installare temporaneamente il sensore pressione aria aspirata.
- Collegare un tester digitale disponibile in commercio [C], un vacuometro [D] e lo strumento per il controllo del livello forcelle [E] al sensore pressione aria aspirata.

#### Attrezzi speciali -

Strumento per controllo livello olio forcelle:  
57001-1290

Adattatore per cablaggio sensore: 57001-1561

#### Tensione di uscita sensore pressione aria aspirata

##### Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo Y/BL

Tester (-) → Cavo BR/BK

- 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

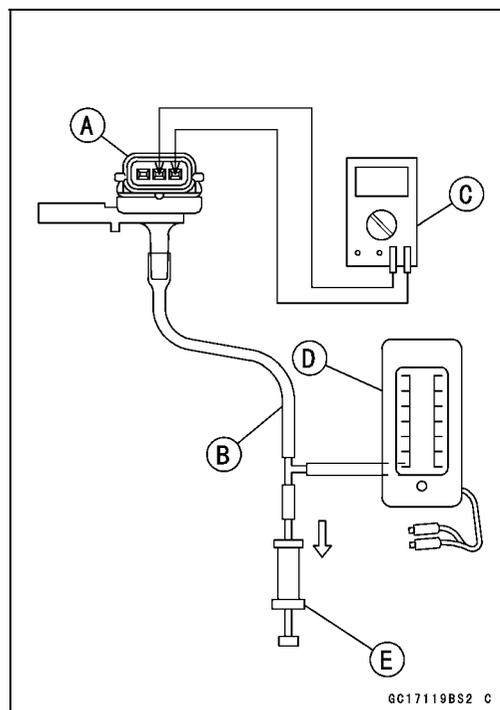
$$Pv = 70 - 8 = 62 \text{ cmHg (assoluta)}$$

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

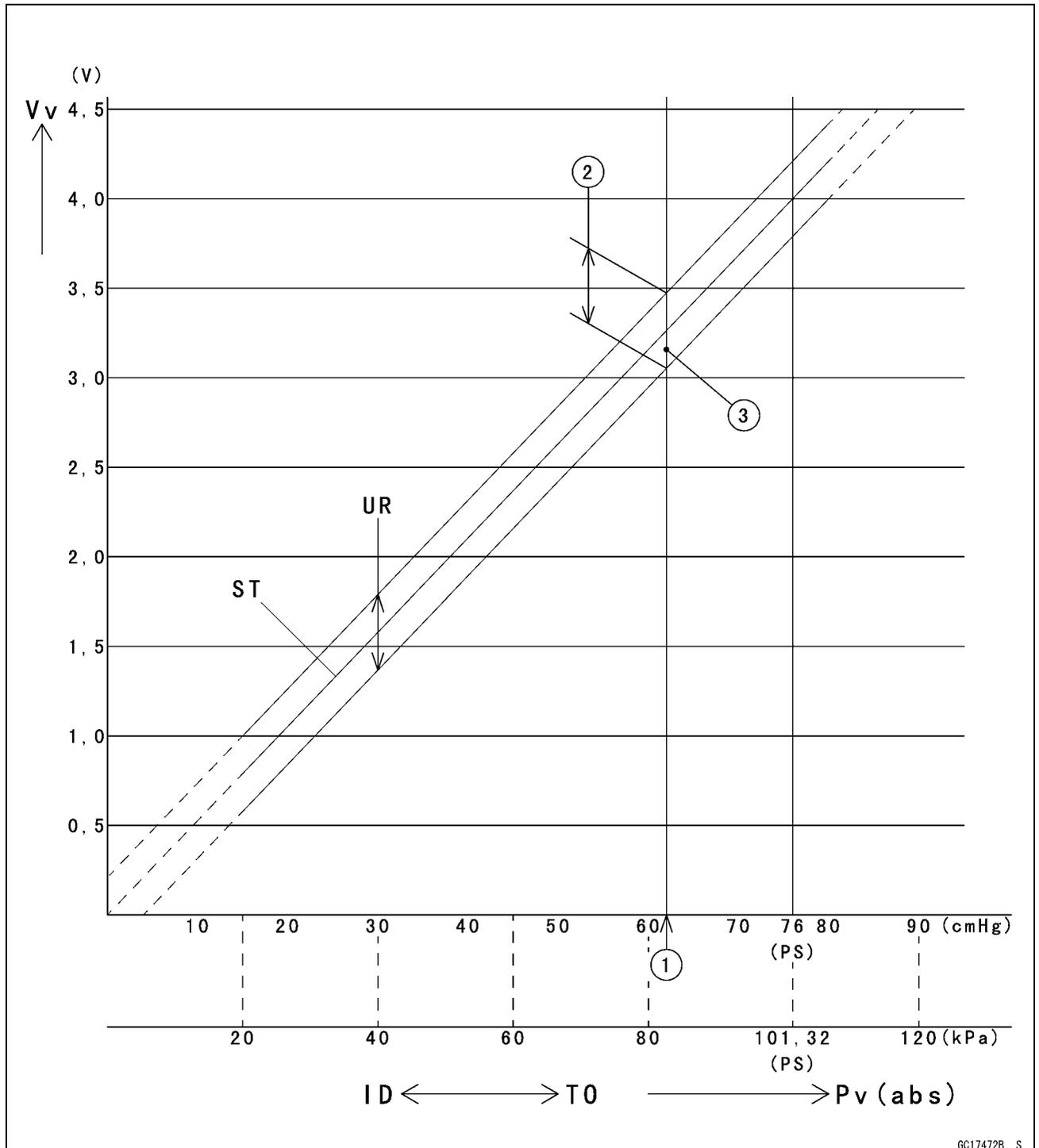
Intervallo di utilizzo = 3,08 ~ 3,48 V

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

Ps: Pressione (assoluta) atmosferica standard

Pv: Pressione (assoluta) valvola a farfalla

ST: Standard della tensione di uscita sensore (V)

TO: Apertura completa valvola a farfalla

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

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

## 3-56 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

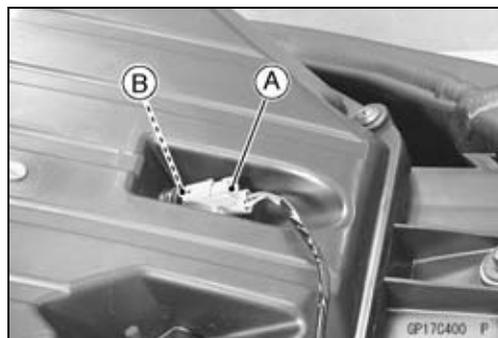
### Sensore temperatura aria aspirata (codice di manutenzione 13)

#### Rimozione/installazione sensore temperatura aria aspirata

#### ATTENZIONE

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

- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione della scatola del filtro aria).
- 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 sensore temperatura aria aspirata

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

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

#### Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di uscita sensore temperatura aria aspirata

##### Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo Y (terminale 26)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)

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

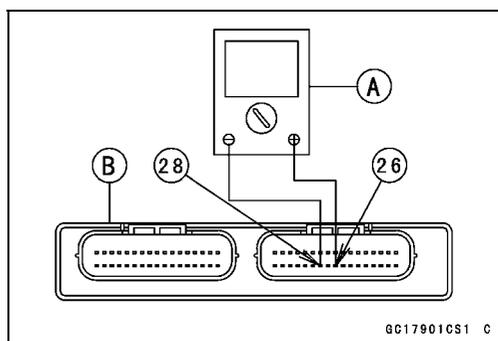
#### Tensione di uscita alla ECU

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 rientra in quanto specificato, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).
- ★ Se la tensione di uscita è molto diversa da quanto specificato (ad esempio quando il cablaggio è interrotto, la tensione è circa CC 5,0 V), controllare il cablaggio.
- Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante siliconico alle guarnizioni per impermeabilizzare il connettore.

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

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

### Controllo resistenza sensore temperatura aria aspirata

- Rimuovere il sensore temperatura aria aspirata (vedere Rimozione sensore temperatura aria aspirata).
- 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.

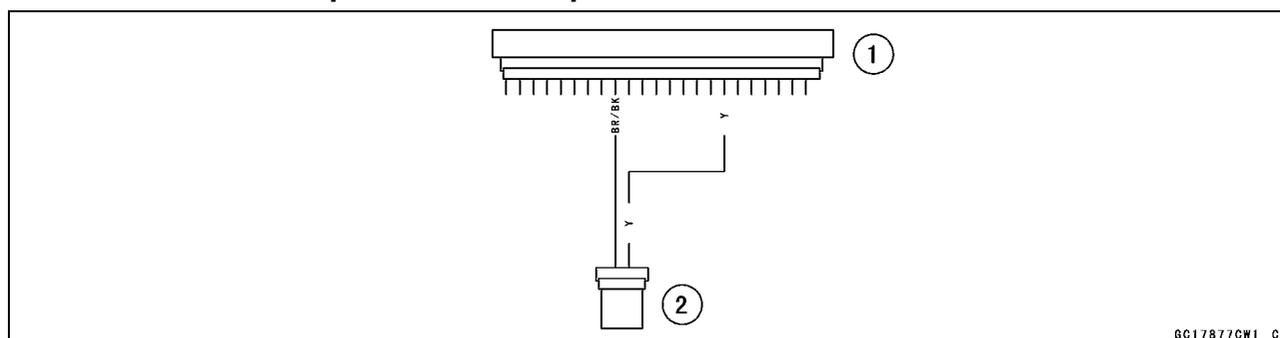
**Resistenza sensore temperatura aria aspirata**

**Standard: 2,09 ~ 2,81 kΩ a 20°C**

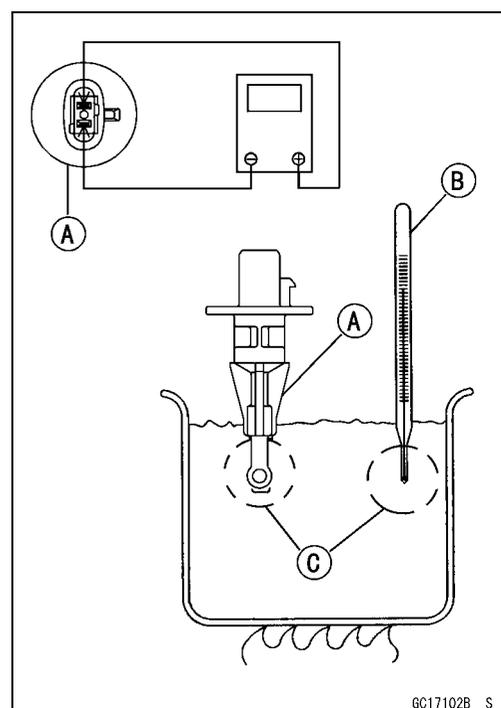
**Circa 0,322 kΩ a 80°C (valvola riferimento)**

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

### Circuito sensore temperatura aria aspirata



1. ECU
2. Sensore temperatura aria aspirata



GC17102B S

GC17877CW1 C

## 3-58 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

#### Rimozione/Installazione sensore temperatura acqua

#### 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 il gruppo del corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato).
- Rimuovere:
  - Connettore
  - Piastra di gomma termoisolante
  - Sensore [A] temperatura acqua
- Sostituire la guarnizione.
- Applicare sigillante siliconico ai filetti del sensore temperatura acqua e serrarlo.

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

**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 sensore temperatura acqua

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

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

**Attrezzatura speciale -**

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

**Tensione di uscita sensore temperatura acqua**

**Collegamenti alla ECU**

**Tester (+) → Cavo O (terminale 9)**

**Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)**

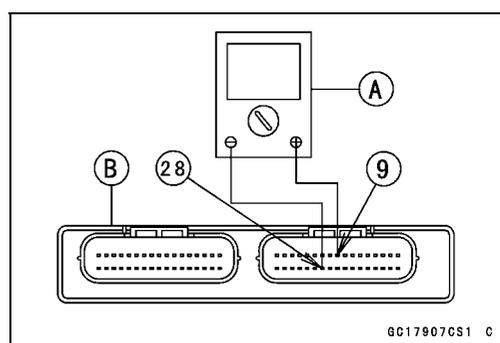
- Misurare la tensione di uscita del sensore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

**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.

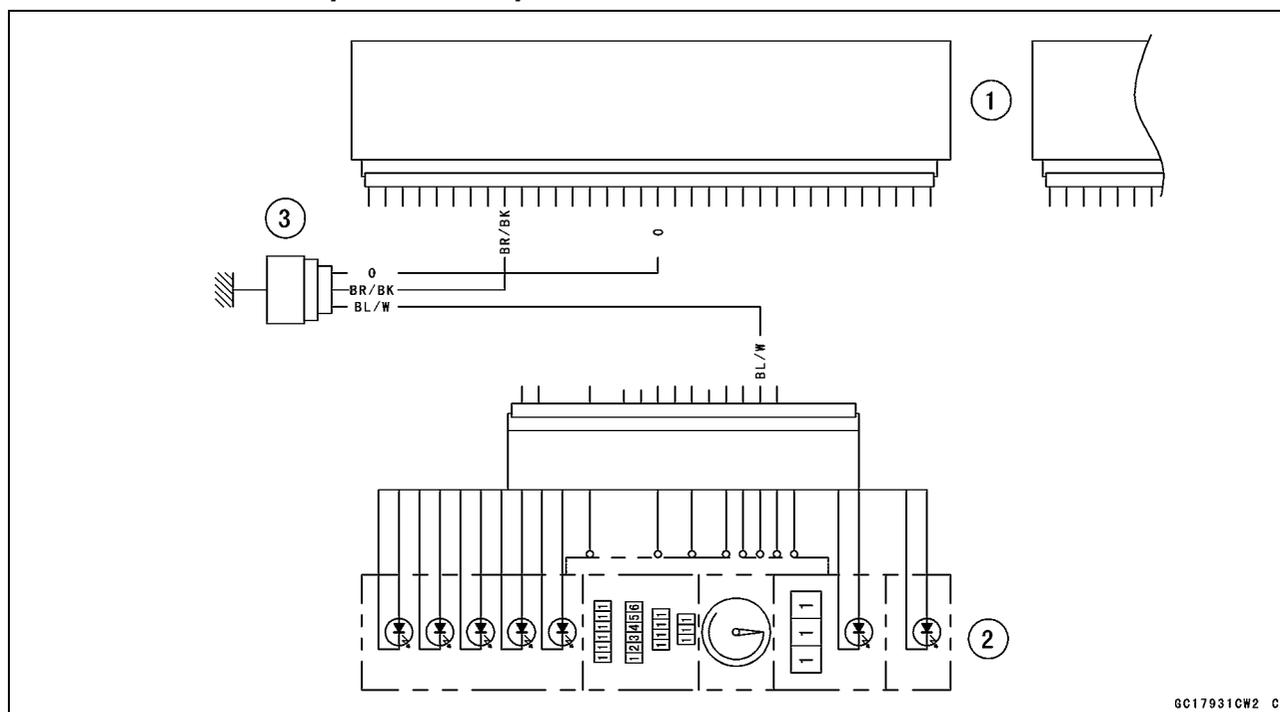


## Sensore temperatura acqua (codice di manutenzione 14)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la tensione di uscita non rientra in quanto specificato, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione 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.
- ★ Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la resistenza del sensore temperatura acqua.
- Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante siliconico alle guarnizioni per impermeabilizzare il connettore.

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

### Circuito sensore temperatura acqua



1. ECU
2. Quadro strumenti
3. Sensore temperatura acqua

### Controllo resistenza sensore temperatura acqua

- Rimuovere il sensore temperatura acqua (vedere Rimozione/Installazione sensore temperatura acqua).
- Per il controllo del sensore temperatura acqua, fare riferimento al capitolo Impianto elettrico.

## 3-60 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

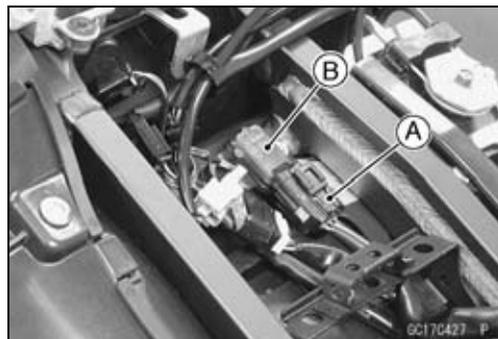
### Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15)

#### ATTENZIONE

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

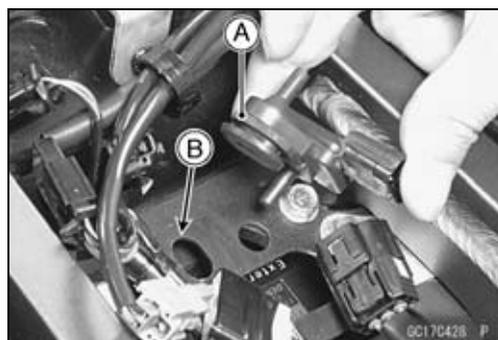
#### Rimozione sensore pressione atmosferica

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



#### Installazione sensore pressione atmosferica

- Inserire lo smorzatore [A] del sensore pressione atmosferica nel foro [B] della piastra del supporto.



#### Controllo tensione d'ingresso sensore pressione atmosferica

##### 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 della 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 d'ingresso sensore pressione atmosferica

###### Collegamenti alla ECU

Tester (+) → Cavo BL (terminale 10)

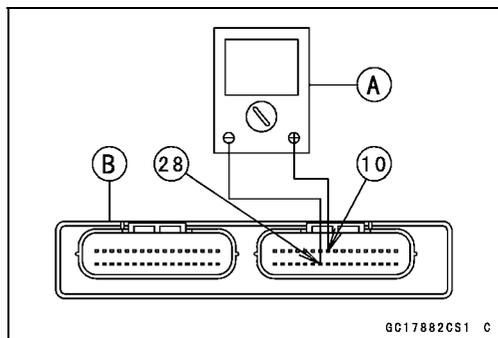
Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)

- 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: CC 4,75 ~ 5,25 V

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



## Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15)

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

Sensore pressione atmosferica [B]

### Attrezzatura speciale -

Adattatore per cablaggio sensore: 57001-1561

### Tensione d'ingresso sensore pressione atmosferica

#### Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo BL [C]

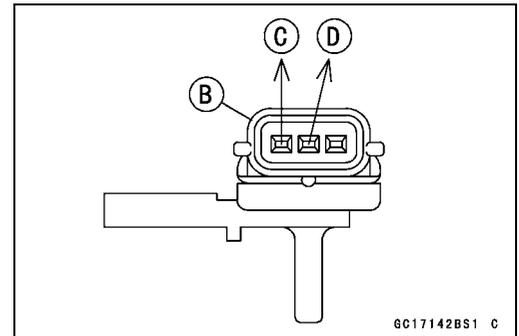
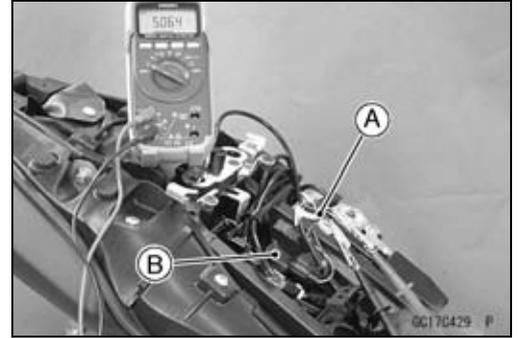
Tester (-) → Cavo BR/BK [D]

- 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: CC 4,75 ~ 5,25 V

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



## 3-62 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

#### Controllo tensione di uscita sensore pressione atmosferica

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

Tester digitale [A]

Connettore [B] della ECU

#### Tensione di uscita sensore pressione atmosferica

##### Collegamenti alla ECU

Tester (+) → Cavo G/W (terminale 25)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)

#### Tensione di uscita

Intervallo di utilizzo: CC 3,80 – 4,20 V alla pressione atmosferica standard (101,32 kPa o 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 non rientra nell'intervallo di utilizzo, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

- ★ Se la tensione di uscita molto diversa dall'intervallo di utilizzo, controllare la tensione di uscita in corrispondenza del connettore [A] del sensore (quando il cablaggio è interrotto, la tensione di uscita è circa 1,8 V).

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

Sensore pressione atmosferica [B]

#### Attrezzatura speciale -

Adattatore per cablaggio sensore: 57001-1561

#### Tensione di uscita sensore pressione atmosferica

##### Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo G/W [C]

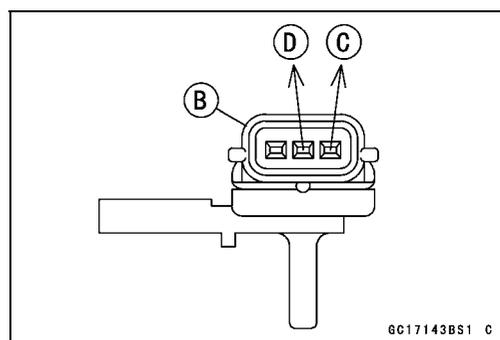
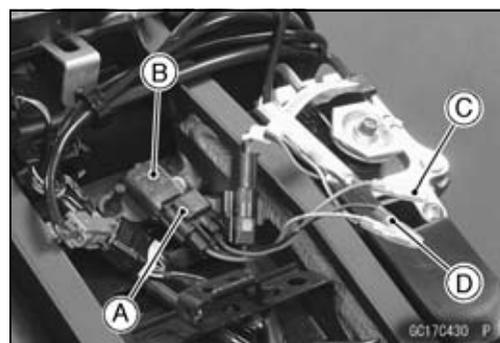
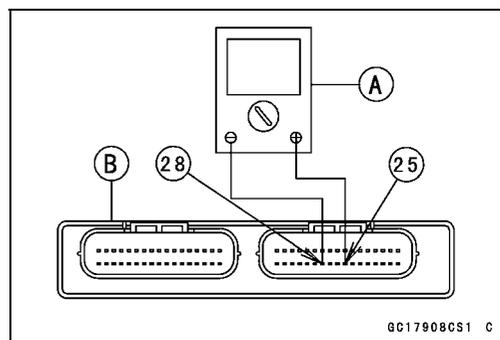
Tester (-) → Cavo BR/BK [D]

#### Tensione di uscita al sensore

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

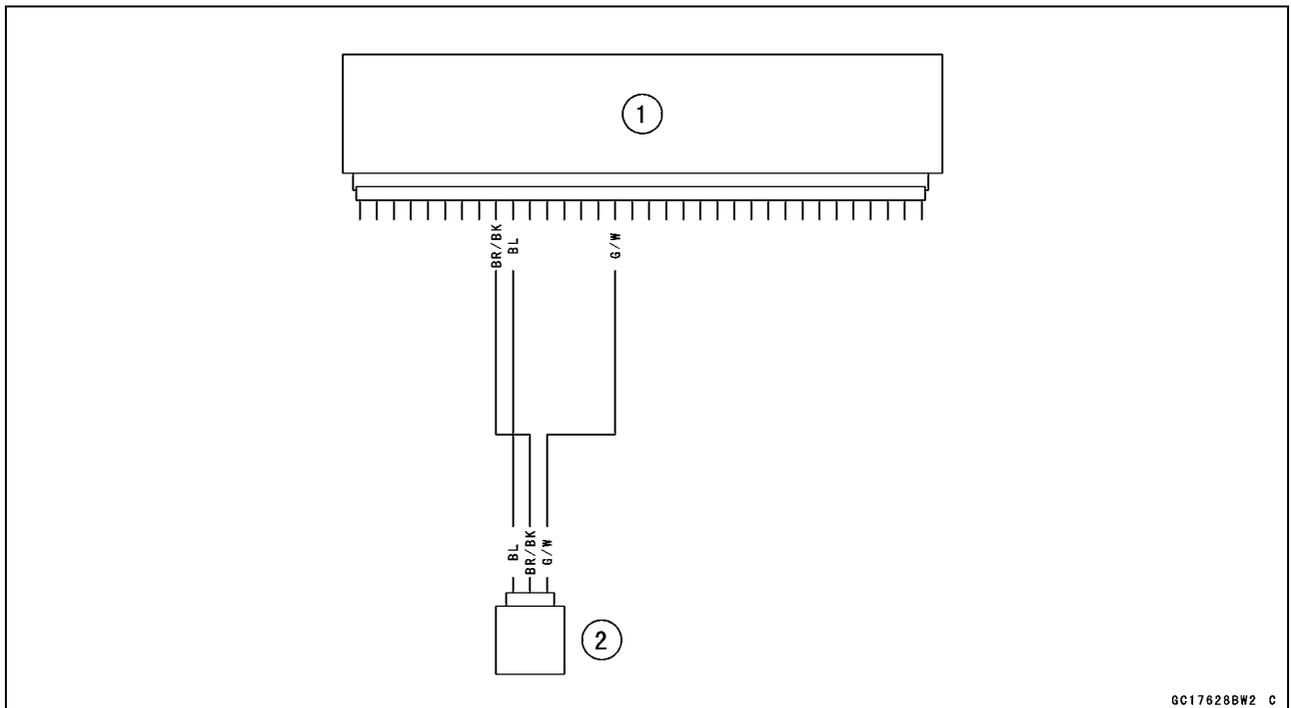
- ★ Se la tensione di uscita è corretta, controllare la continuità del cablaggio.

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



## Sensore pressione atmosferica (codice di manutenzione 15)

### Circuito sensore pressione atmosferica



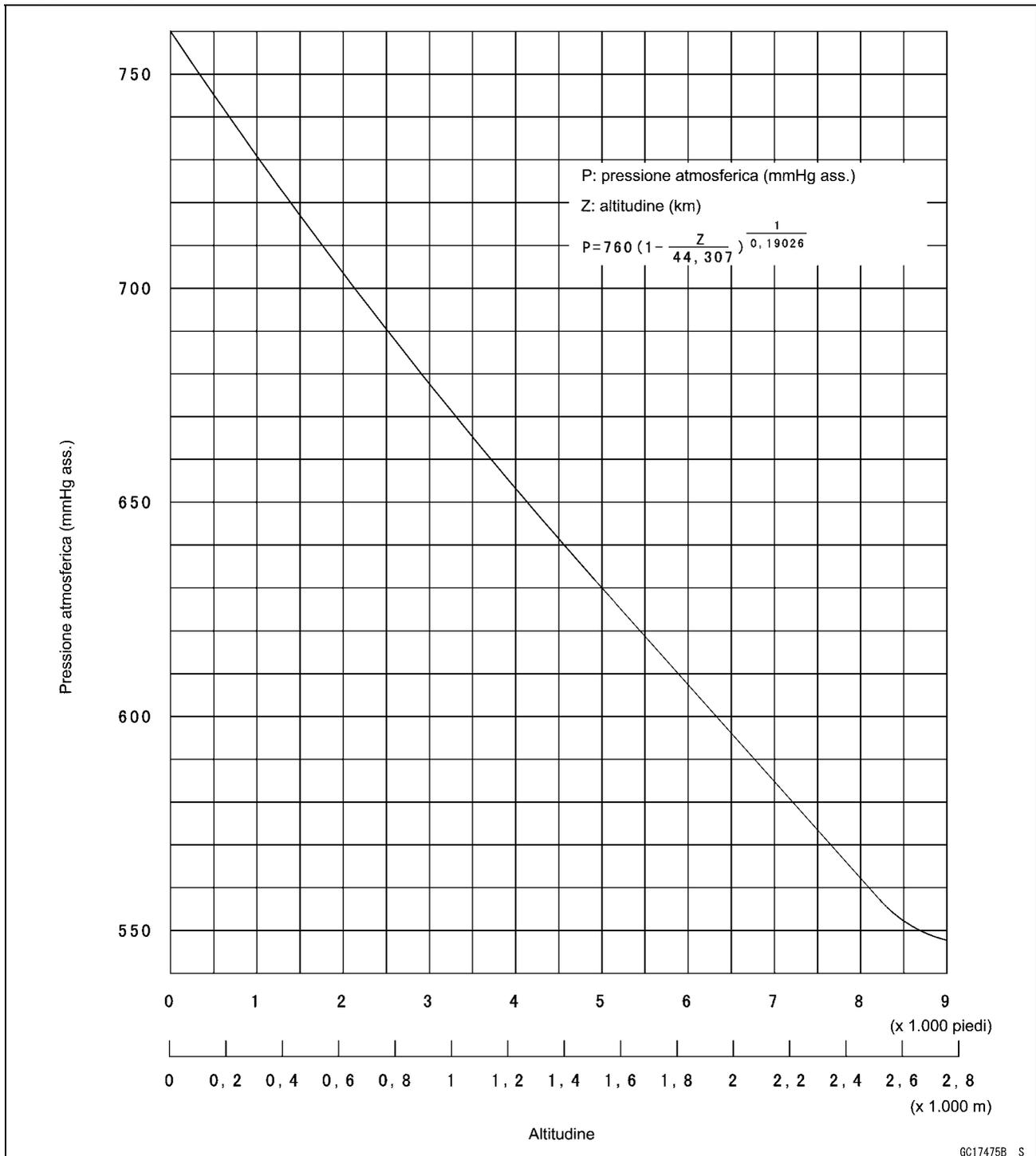
1. ECU
2. Sensore pressione atmosferica

- ★ 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 nella scheda del sensore pressione aria aspirata (vedere la sezione Sensore pressione aria aspirata). Determinare quindi l'intervallo di utilizzo della tensione di uscita del sensore pressione atmosferica e controllare se la tensione di uscita rientra 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.

### 3-64 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

#### Rapporto pressione atmosferica/altitudine



## Sensore albero motore (codice di manutenzione 21)

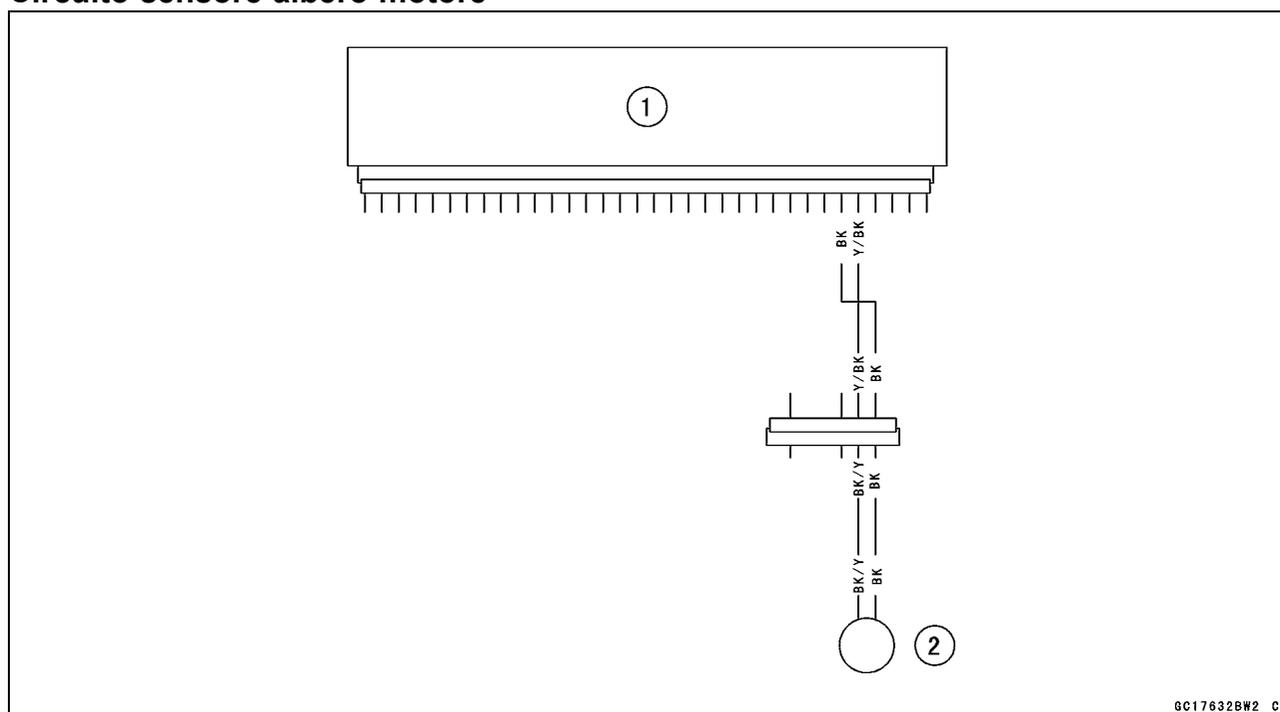
### Rimozione/installazione sensore albero motore

- 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.

### Circuito sensore albero motore



1. ECU
2. Sensore albero motore

## 3-66 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

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

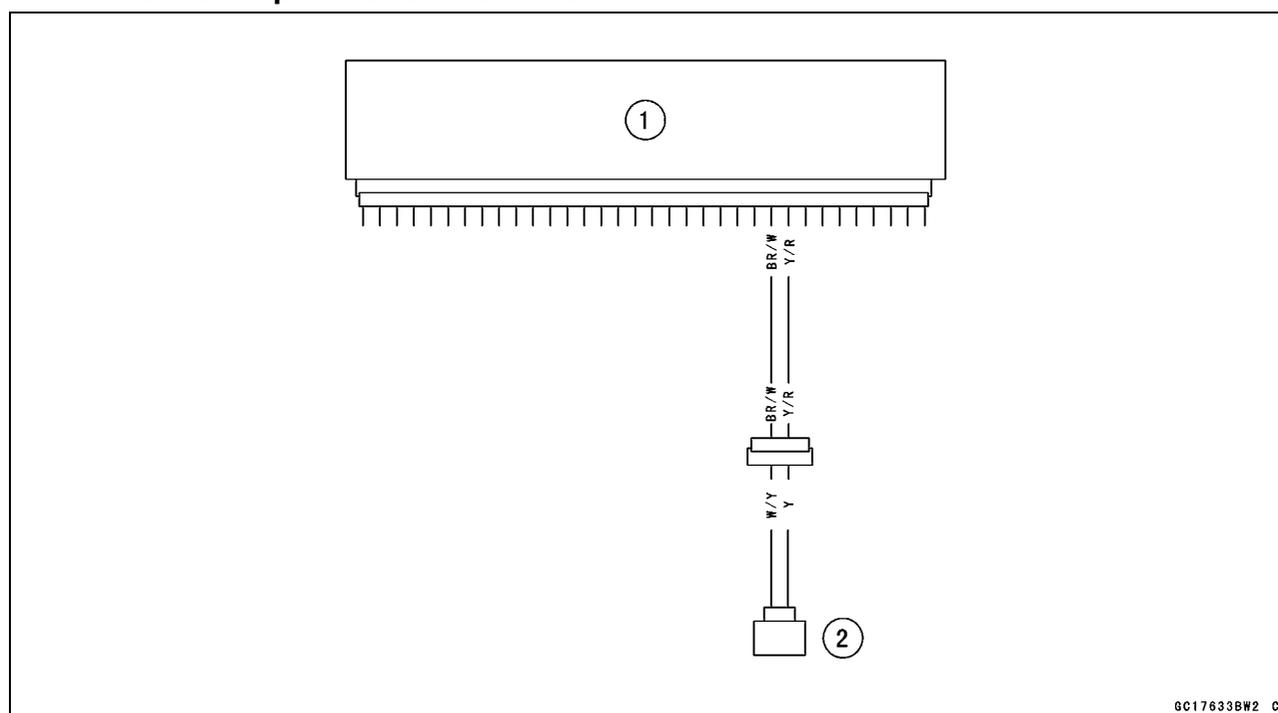
Il sensore posizione albero a camme rileva la posizione dell'albero a camme e distingue i cilindri.

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

#### **Circuito sensore posizione albero a camme**



1. ECU

2. Sensore posizione albero a camme

## Sensore velocità (codice di manutenzione 24)

### Rimozione/installazione sensore velocità

- Vedere Rimozione/installazione del sensore velocità nel capitolo Impianto elettrico.

### Controllo del sensore velocità

- Vedere Controllo del sensore velocità nel capitolo Impianto elettrico.

### Controllo tensione d'ingresso sensore velocità

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione della scatola del filtro aria).
- Scollegare il connettore del sensore velocità e collegare l'adattatore del cablaggio [A] tra il connettore del cablaggio [B] e il connettore del sensore velocità [C].
- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

#### Attrezzo speciale -

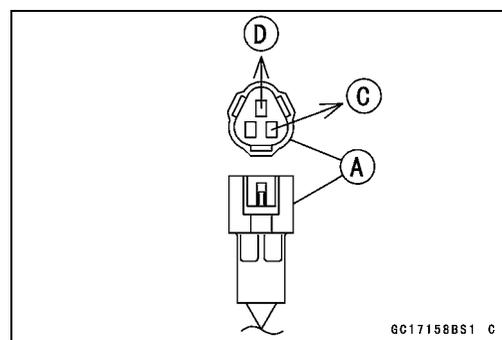
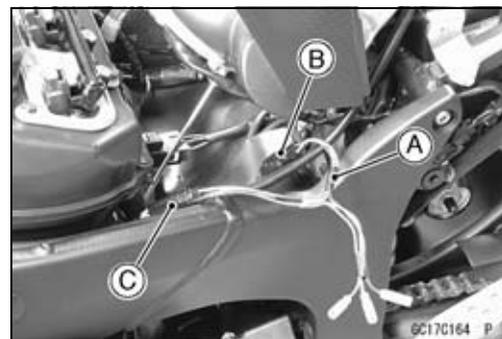
Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla #1: 57001-1400

#### Tensione di entrata sensore velocità

##### Connettore al sensore

Tester (+) → Cavo P [C]

Tester (-) → Cavo BK/Y [D]



- 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: Circa CC 9 ~ 11 V

★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico) e il tester (vedere Controllo quadro strumenti elettronico nel capitolo Impianto elettrico).

★ Se la lettura è corretta, controllare la tensione di uscita.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

### Controllo tensione di uscita sensore velocità

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

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

## 3-68 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore velocità (codice di manutenzione 24)

- Scollegare il connettore del sensore velocità e collegare l'adattatore del cablaggio [A] tra il connettore del cablaggio [B] e il connettore del sensore velocità [C].
- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

#### Attrezzo speciale -

**Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla #1: 57001-1400**

#### Tensione di uscita sensore velocità

##### Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo Y [C]

Tester (-) → Cavo BK/Y [D]

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

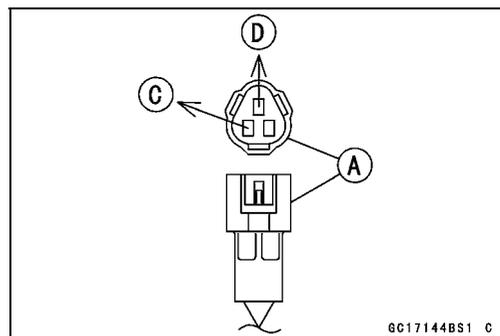
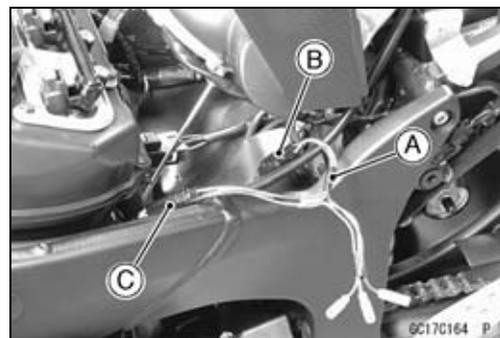
#### Tensione di uscita al sensore

**Standard: Circa CC 0,05 ~ 0,07 V**

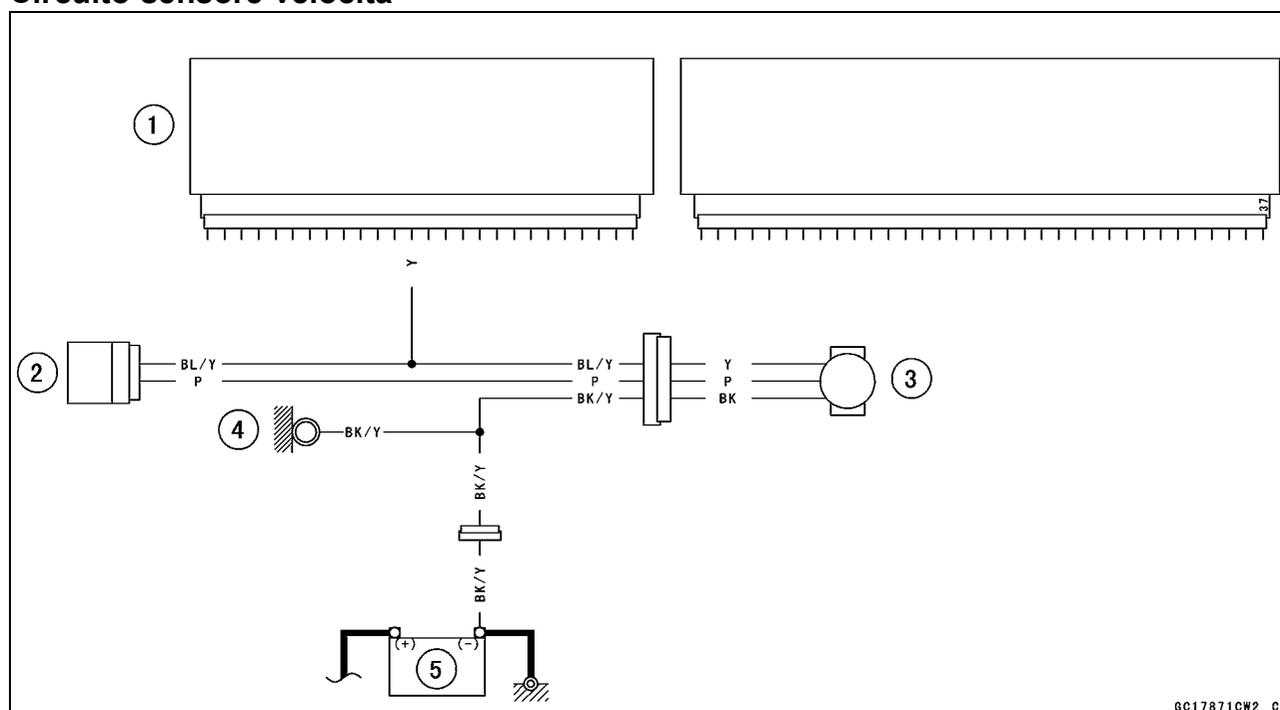
#### NOTA

○Se è possibile ruotare l'albero conduttore, la tensione di uscita dovrà essere aumentata.

- ★Se la lettura non rientra nell'intervallo, controllare il sensore velocità (vedere Controllo del sensore velocità nel capitolo Impianto elettrico) e il cablaggio alla ECU (vedere lo schema elettrico).
- ★Se la lettura del sensore velocità e del cablaggio è corretta, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).



### Circuito sensore velocità



1. ECU
2. Quadro strumenti
3. Sensore velocità
4. Massa telaio
5. Batteria 12 V 8 Ah

**Interruttore di posizione marce (codice di manutenzione 25)**

**Rimozione/Installazione dell'interruttore di posizione marce**

- Fare riferimento a Rimozione/installazione dell'interruttore di posizione marce nel capitolo Impianto elettrico (vedere Rimozione/installazione dell'interruttore di posizione marce nel capitolo Impianto elettrico).

**Controllo dell'interruttore di posizione marce**

- Fare riferimento a Controllo dell'interruttore di posizione marce nel capitolo Impianto elettrico (vedere Controllo dell'interruttore di posizione marce nel capitolo Impianto elettrico).

**Controllo tensione d'ingresso dell'interruttore di posizione marce**

**NOTA**

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

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

**Attrezzo speciale -**

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

**Tensione d'ingresso dell'interruttore di posizione marce alle posizioni marce 1 ~ 6**

**Collegamenti al connettore della ECU**

Tester (+) → Cavo W/Y (terminale 53)

Tester (-) → Massa motore

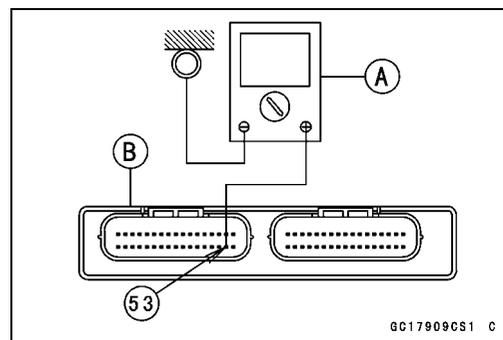
- Misurare la tensione di entrata dell'interruttore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

**Tensione d'ingresso alle posizioni dell'ingranaggio 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

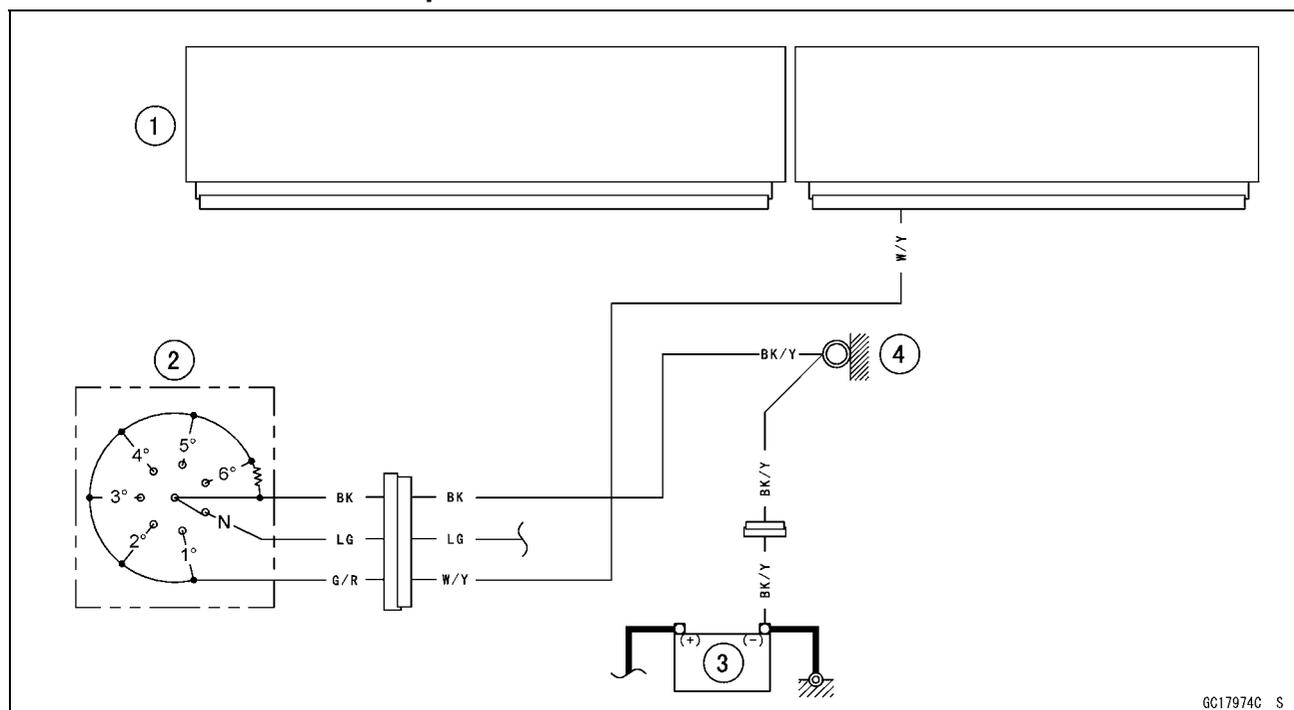
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, controllare l'interruttore di posizione marce (vedere Controllo dell'interruttore di posizione marce nel capitolo Impianto elettrico).
- ★ Se l'interruttore funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione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



## 3-70 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

#### Circuito dell'interruttore di posizione marce



1. ECU
2. Interruttore di posizione marce
3. Bateria 12 V 8 Ah
4. Massa telaio

## 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 un angolo di 60 ~ 70° o superiore su entrambi i 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 iniezione.

Hall IC [B]

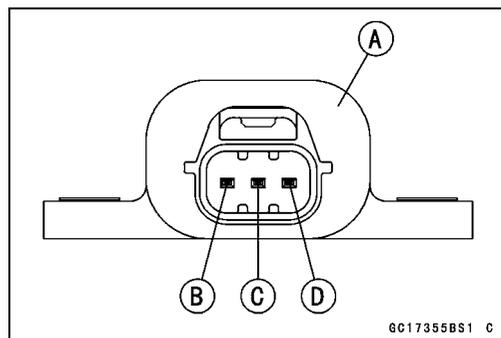
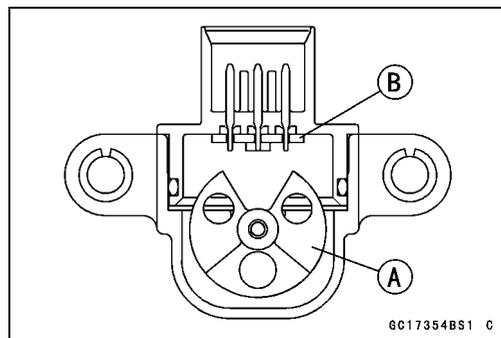
Quando la motocicletta è a terra, il commutatore di accensione viene lasciato su ON. Se il pulsante di accensione viene premuto, il motorino di avviamento elettrico gira ma il motore non si avvia. Per avviare nuovamente il motore, sollevare la motocicletta, portare il commutatore di accensione su OFF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

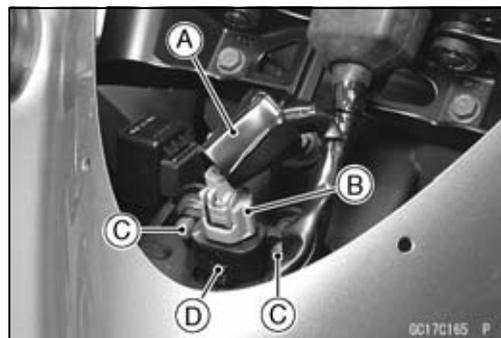


### Rimozione sensore veicolo a terra

#### ATTENZIONE

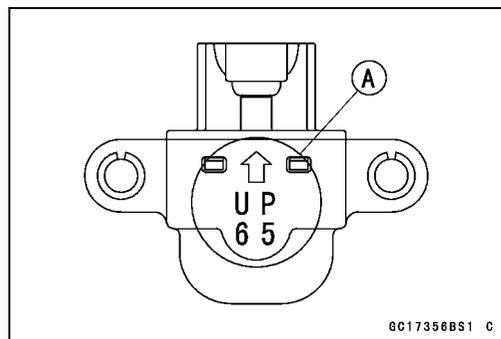
**Non lasciare cadere il sensore veicolo a terra, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.**

- Rimuovere:
  - Cupolino (vedere Rimozione cupolino nel capitolo Telaio)
  - coperchio in gomma [A]
  - Connettore [B]
  - Bulloni [C]
  - Sensore veicolo a terra [D] e collari



### Installazione sensore veicolo a terra

- Il contrassegno "UP" [A] del sensore deve essere rivolto verso l'alto.
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni sensore veicolo a terra: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)



#### ⚠ 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 sia mantenuto in posizione dalla staffa del serbatoio carburante.**

## 3-72 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

#### Controllo sensore veicolo a terra

##### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Rimuovere:
  - Cupolino (vedere Rimozione cupolino nel capitolo Telaio)
  - Cerchio in gomma (aprire facendo leva)
- Collegare un voltmetro digitale [A] al connettore [B] del sensore veicolo a terra, con il kit di adattatori per puntali [C].

##### Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

##### Tensione alimentatore sensore veicolo a terra

###### Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo BL [D]

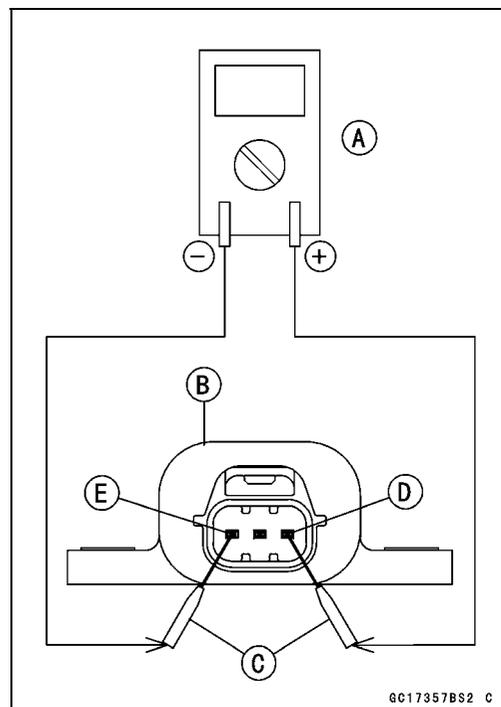
Tester (-) → Cavo BR/BK [E]

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

##### Tensione alimentatore al sensore

Standard: CC 4,75 ~ 5,25 V

- 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)
  - Relè principale della ECU (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico)
  - Fusibile da 10 A della ECU (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
- ★ Se l'alimentatore funziona correttamente, controllare la tensione di uscita.



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

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere il sensore (vedere Rimozione sensore veicolo a terra).
- Non scollegare il connettore.
- Collegare un voltmetro digitale [A] al connettore, con il kit di adattatori per puntali [B].

### Attrezzo 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.

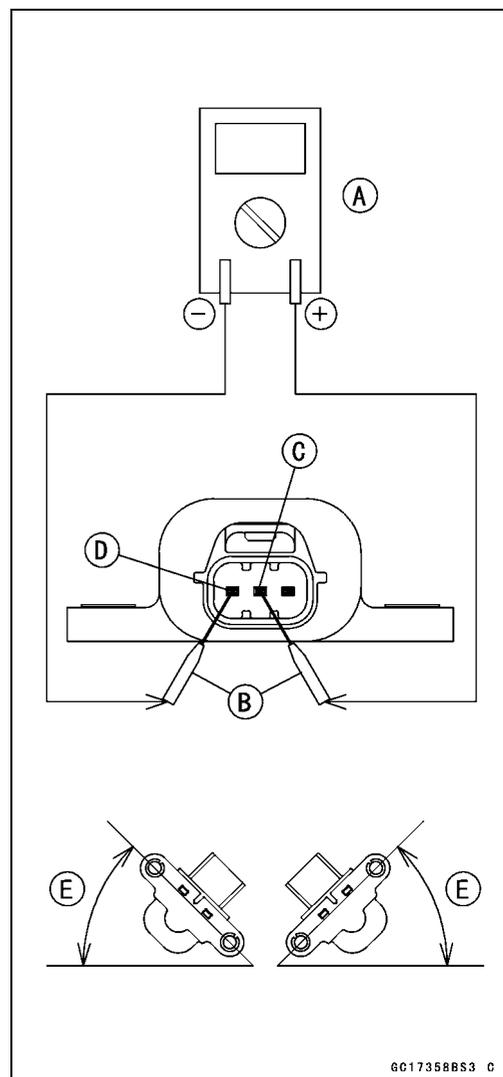
### Tensione di uscita al sensore

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

con il sensore inclinato di 60 ~ 70° o più verso destra o sinistra: 0,65 ~ 1,35 V

### NOTA

- Se è necessario effettuare un'altra prova, portare il commutatore di accensione su OFF e poi 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.

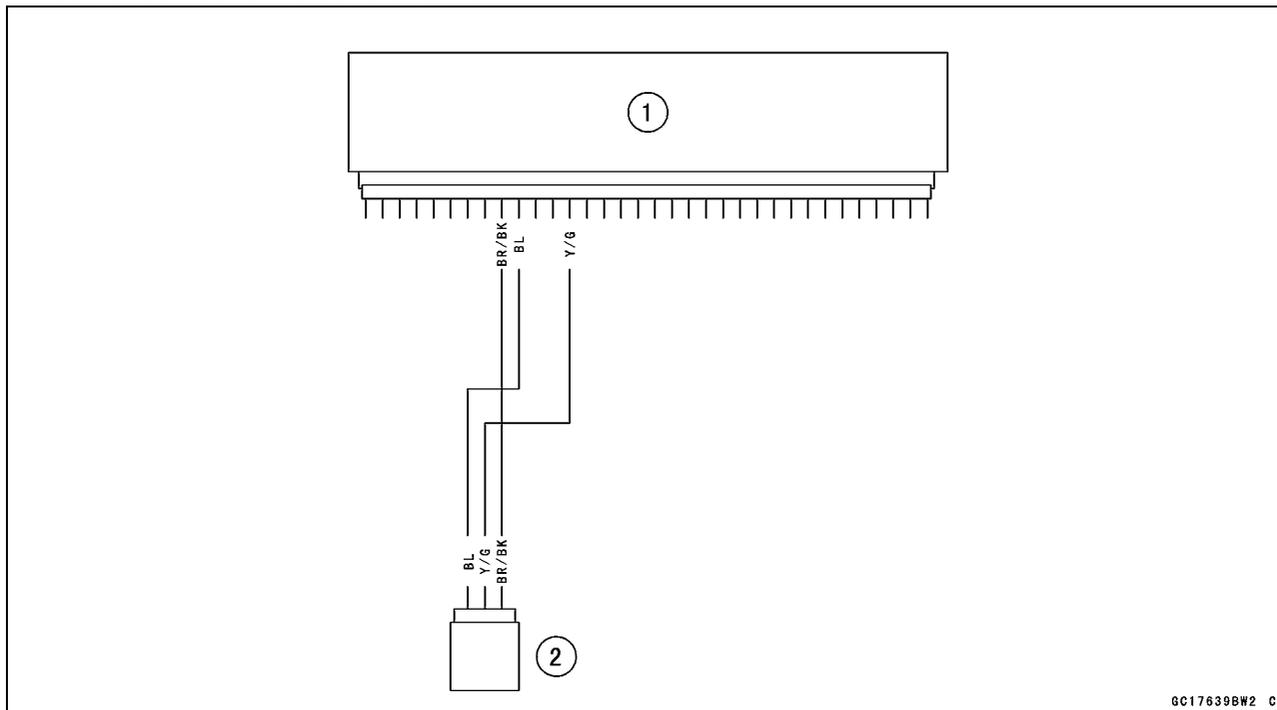
**Sigil- Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56019-120**  
lante -

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

### 3-74 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

##### Circuito sensore veicolo a terra



1. ECU

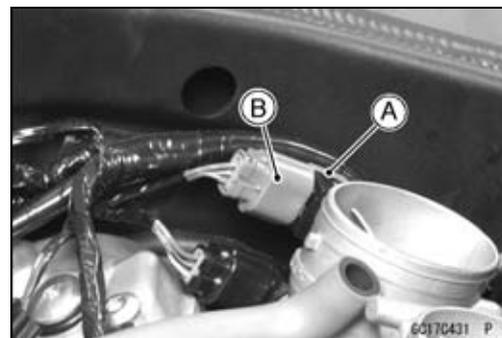
2. Sensore veicolo a terra

## Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

### Rimozione/regolazione sensore farfalla secondaria

#### ATTENZIONE

Non rimuovere o regolare il sensore [A] della 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 [B] sensore valvola a farfalla secondaria

### Controllo tensione di entrata sensore farfalla secondaria

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

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

Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

Tensione di entrata sensore farfalla secondaria

Collegamenti al connettore della ECU

Tester (+) → Cavo BL (terminale 10)

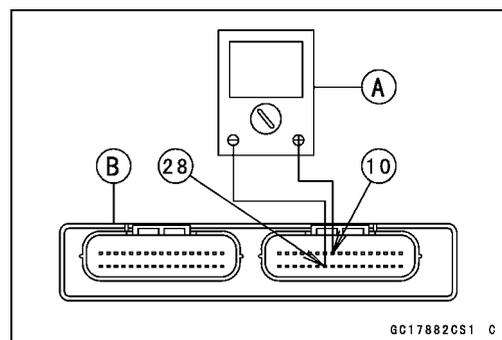
Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)

- 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: CC 4,75 ~ 5,25 V

- 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 tensione di entrata rientra nell'intervallo standard, controllare la tensione di entrata in corrispondenza del connettore del sensore valvola a farfalla secondaria.
- Rimuovere:
  - Scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
  - Connettore cavo pompa carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)



GC178820S1 C

## 3-76 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

#### Attrezzo speciale -

Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla: 57001-1538

#### Tensione di entrata sensore farfalla secondaria

##### Collegamenti al sensore

Tester (+) → Cavo BL

Tester (-) → Cavo BR/BK

- Installare il gruppo del corpo farfallato (vedere Installazione gruppo corpo farfallato).
- 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: CC 4,75 ~ 5,25 V

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

### Controllo tensione di uscita sensore valvola a farfalla secondaria

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

Voltmetro digitale [A]

Connettori [B]

#### Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

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

##### Collegamenti alla ECU

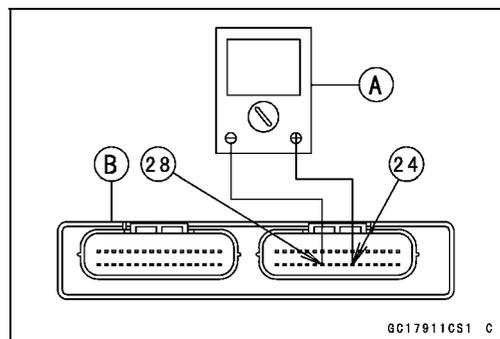
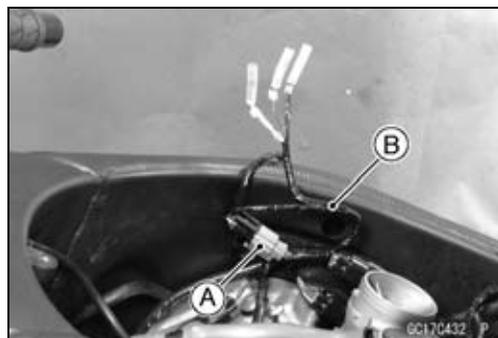
Tester (+) → Cavo BR (terminale 24)

Tester (-) → Cavo BR/BK (terminale 28)

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

#### Tensione di uscita alla ECU

Standard: CC 1,08 ~ 4,60 V (dall'apertura completa della valvola a farfalla secondaria alla chiusura)



### ATTENZIONE

Non rimuovere o regolare il sensore della valvola a farfalla secondaria. È stato regolato e impostato con precisione in produzione.

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

## Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

- ★ Se la tensione di uscita è corretta, controllare se la massa e l'alimentazione della ECU sono idonee (vedere Controllo alimentazione ECU). Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).
- ★ Se la tensione di uscita è molto diversa dall'intervallo standard (ad esempio quando il cablaggio è interrotto, la lettura è 0 V), controllare nuovamente la tensione di uscita in corrispondenza del connettore del sensore.

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

### Attrezzatura speciale -

**Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla: 57001-1538**

### Tensione di uscita sensore valvola a farfalla secondaria

#### Collegamenti al sensore

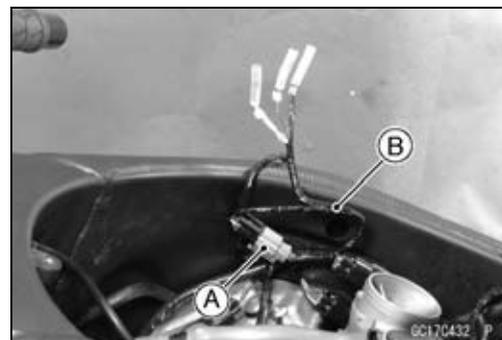
Tester (+) → Cavo BR

Tester (-) → Cavo BR/BK

- 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.

### Tensione di uscita al sensore

**Standard: CC 1,08 ~ 4,60 V (dall'apertura completa della valvola a farfalla secondaria alla chiusura)**



### ATTENZIONE

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

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

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

## 3-78 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

#### Controllo resistenza

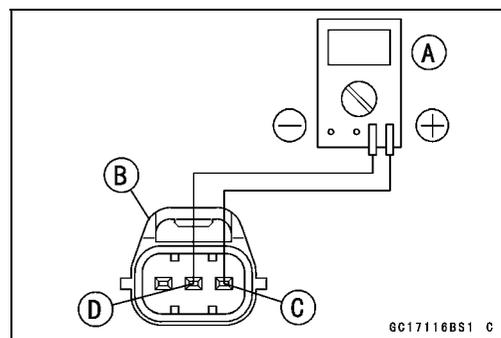
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del sensore valvola a farfalla secondaria.
- Collegare un tester digitale [A] al connettore [B] del sensore della valvola a farfalla secondaria.
- Misurare la resistenza del sensore della valvola a farfalla secondaria.

#### Resistenza del sensore valvola a farfalla secondaria

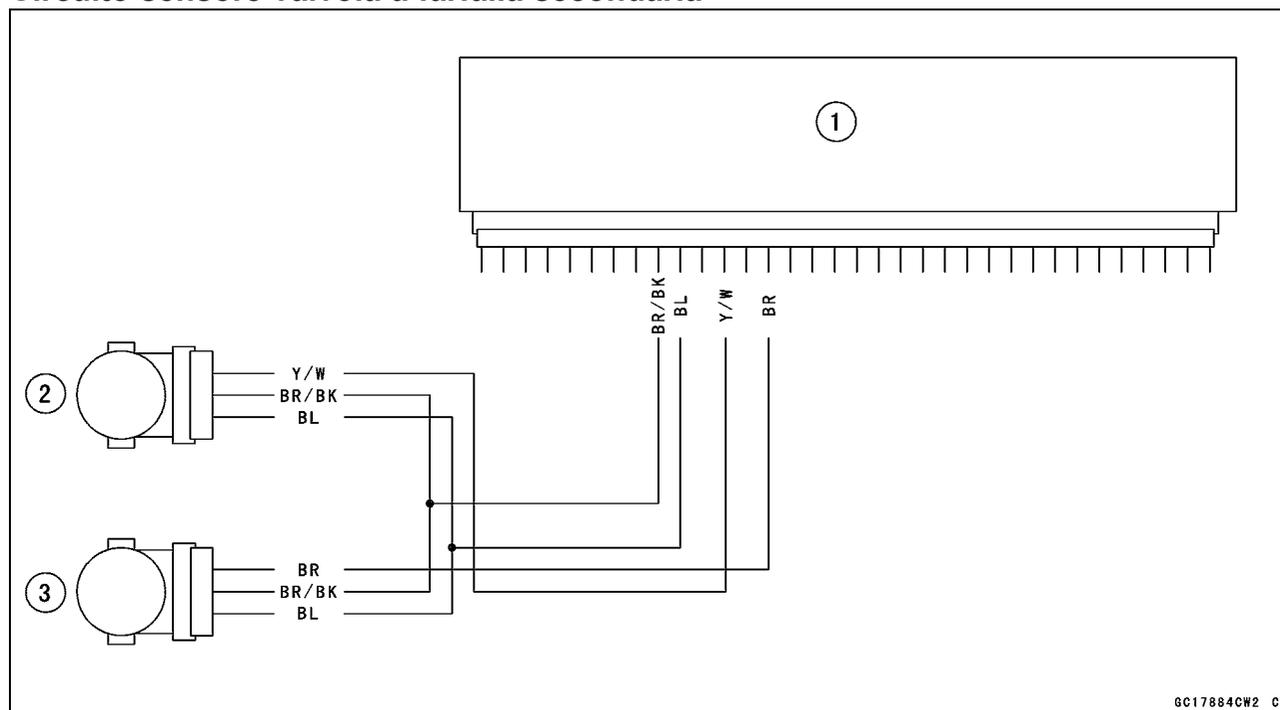
Collegamenti: Cavo BL [C] ↔ Cavo BR/BK [D]

Standard: 4 ~ 6 kΩ

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



#### Circuito sensore valvola a farfalla secondaria



1. ECU
2. Sensore valvola a farfalla principale
3. Sensore valvola a farfalla secondaria

### Sensore di ossigeno non attivato (N. 1, N. 2: codici di manutenzione 33, 83) -modelli dotati

Sensore di ossigeno N. 1: Codice di manutenzione 33  
Sensore di ossigeno N. 2: Codice di manutenzione 83

#### Rimozione/installazione sensore di ossigeno

- Fare riferimento a Rimozione/installazione sensore di ossigeno nel capitolo Impianto elettrico (vedere Rimozione sensore di ossigeno nel capitolo Impianto elettrico).

#### Controllo 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.

- Riscaldare accuratamente il motore.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia destra nel capitolo Telaio).
- Collegare un voltmetro digitale [A] a ciascun connettore sensore ossigeno [B] (lato sensore), utilizzando il kit di adattatori per puntali.

Attrezzatura speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione di uscita sensore di ossigeno

Collegamenti al connettore del sensore di ossigeno

Tester (+) → Cavo BK

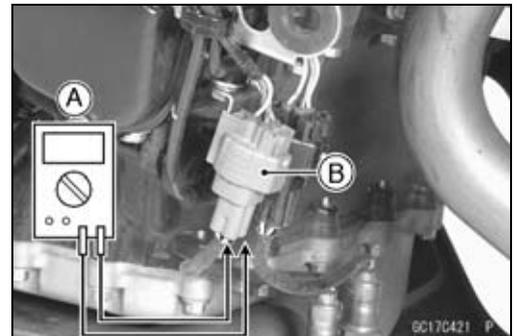
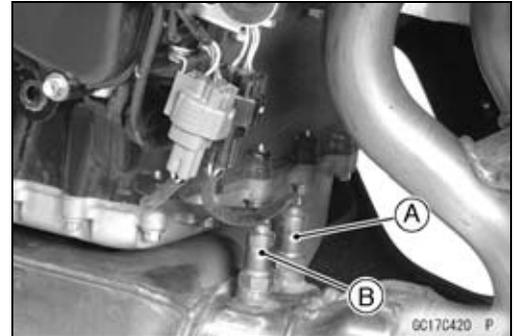
Tester (-) → Cavo GY

- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Togliere i tubi flessibili valvola di commutazione aria [A] (entrambi i lati) dal coperchio della valvola di aspirazione aria.

- Inserire i relativi tappi [A] (entrambi i lati) nei fori e bloccare l'aria secondaria.
- Reinstallare la scatola del filtro aria (vedere Installazione scatola del filtro aria).
- 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



## 3-80 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensore di ossigeno non attivato (N. 1, N. 2: codici di manutenzione 33, 83) -modelli dotati

- Quindi, sempre al minimo, rimuovere i tappi [A] (entrambi i lati) dai raccordi.
- Misurare la tensione di uscita del sensore con il connettore collegato.

**Tensione di uscita del sensore di ossigeno (senza tappi)**

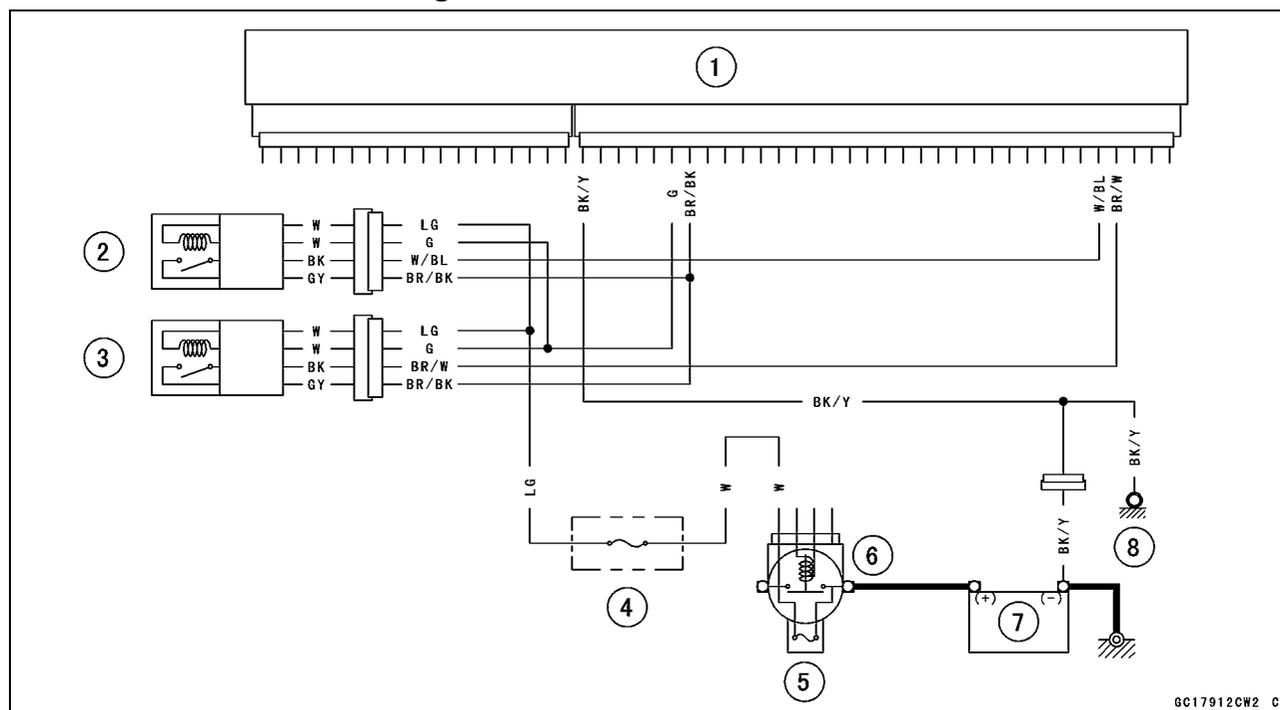
**Standard: 0,05 ~ 0,45 V**

- ★ Se la lettura è compresa nell'intervallo previsto (con i tappi: 0,45 ~ 2,5 V, senza tappi: 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.

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



### Circuito del sensore di ossigeno



1. ECU
2. Sensore di ossigeno N. 1
3. Sensore di ossigeno N. 2
4. Fusibile riscaldatore sensore di ossigeno da 10 A
5. Fusibile principale da 30 A
6. Relè motorino di avviamento
7. Batteria 12 V 8 Ah
8. Massa telaio

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

### **Rimozione/Installazione sensore attuatore valvola a farfalla di scarico**

Il sensore attuatore valvola a farfalla di scarico è integrato nell'attuatore della valvola a farfalla di scarico. Così il sensore stesso non può essere tolto. Rimuovere l'attuatore della valvola a farfalla di scarico (vedere Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico).

### **Controllo tensione d'ingresso del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico**

#### **NOTA**

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Attuatore valvola a farfalla di scarico (vedere Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico)
- Scollegare il connettore del cavo del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (connettore a 3 pin) [A] e collegare l'adattatore del cablaggio [B] tra questi connettori.

#### **Attrezzo speciale -**

**Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla #1: 57001-1400**

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

#### **Tensione d'ingresso del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico**

##### **Collegamenti all'adattatore:**

**Tester digitale (+) → Cavo Y/W (attuatore W)**

**Tester digitale (-) → Cavo BK/BL (attuatore BK)**

- 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 dell'attuatore**

**Standard: CC 4,75 ~ 5,25 V**

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura rientra negli standard, controllare la tensione di uscita (vedere Controllo tensione di uscita del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico).



## 3-82 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

- ★ Se la lettura non rientra negli standard, rimuovere la ECU e controllare il cablaggio tra questi connettori.
- Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

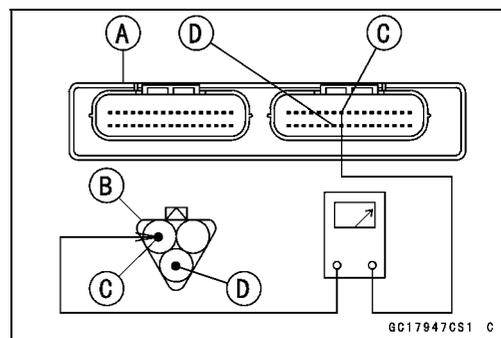
#### Collegamenti del cablaggio

Connettore [A] della ECU ←→

Connettore [B] sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

Cavo BL (terminale 10 della ECU) [C]

Cavo BR/BK (terminale 28 della ECU) [D]



- ★ Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
- ★ Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

### Controllo tensione di uscita del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

#### NOTA

○ Prima di questo controllo, verificare se la puleggia [A] è in posizione originale (vedere Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico).

- Rimuovere:
  - Attuatore valvola a farfalla di scarico (vedere Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico)
- Scollegare:
  - Connettore a 2 pin [B]
  - Connettore a 3 pin [C]
- Collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori a 3 pin.

#### Attrezzo speciale -

Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla #1: 57001-1400

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

#### Tensione di uscita del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

##### Collegamenti all'adattatore:

Tester digitale (+) → Cavo BL (attuatore Y)

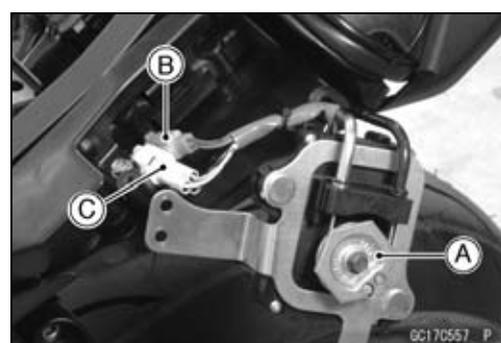
Tester digitale (-) → Cavo BK/BL (attuatore BK)

- Misurare la tensione di uscita dal connettore a 3 pin dell'attuatore valvola a farfalla di scarico quando la puleggia è nella posizione originale.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione di uscita in corrispondenza dell'attuatore

Standard: CC 3,46 ~ 3,76 V alla posizione originaria della puleggia

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura non rientra negli standard, controllare la resistenza sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (vedere Controllo resistenza sensore attuatore valvola a farfalla di scarico).



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

- ★ Se la lettura rientra negli standard, rimuovere la ECU e controllare il cablaggio tra questi connettori.
- Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

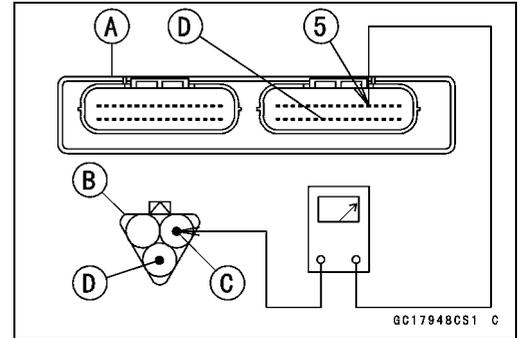
### Collegamenti del cablaggio

Connettore [A] della ECU ↔

Connettore [B] sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

Cavo R/BK (terminale 5 della ECU) [C]

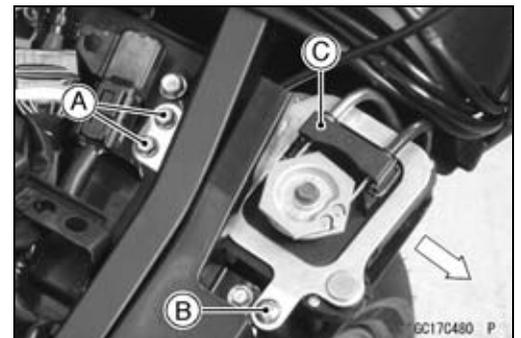
Cavo BR/BK (terminale 28 della ECU) [D]



- ★ Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
- ★ Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

### Controllo sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Bulloni [A]
  - Vite [B]
- Estrarre l'attuatore valvola a farfalla di scarico [C].

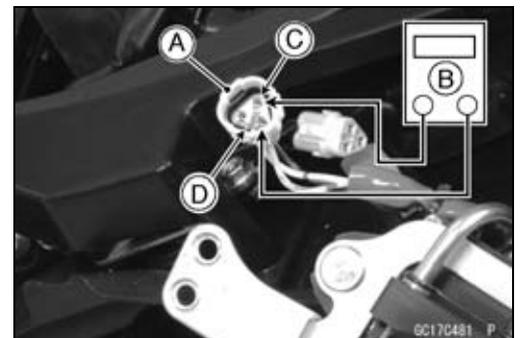


- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore [A] sensore attuatore valvola a farfalla di scarico.
- Collegare un tester digitale [B] al connettore sensore attuatore valvola a farfalla di scarico.
- Misurare la resistenza sensore attuatore valvola a farfalla di scarico.

### Resistenza sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

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

Standard: 4 ~ 6 kΩ

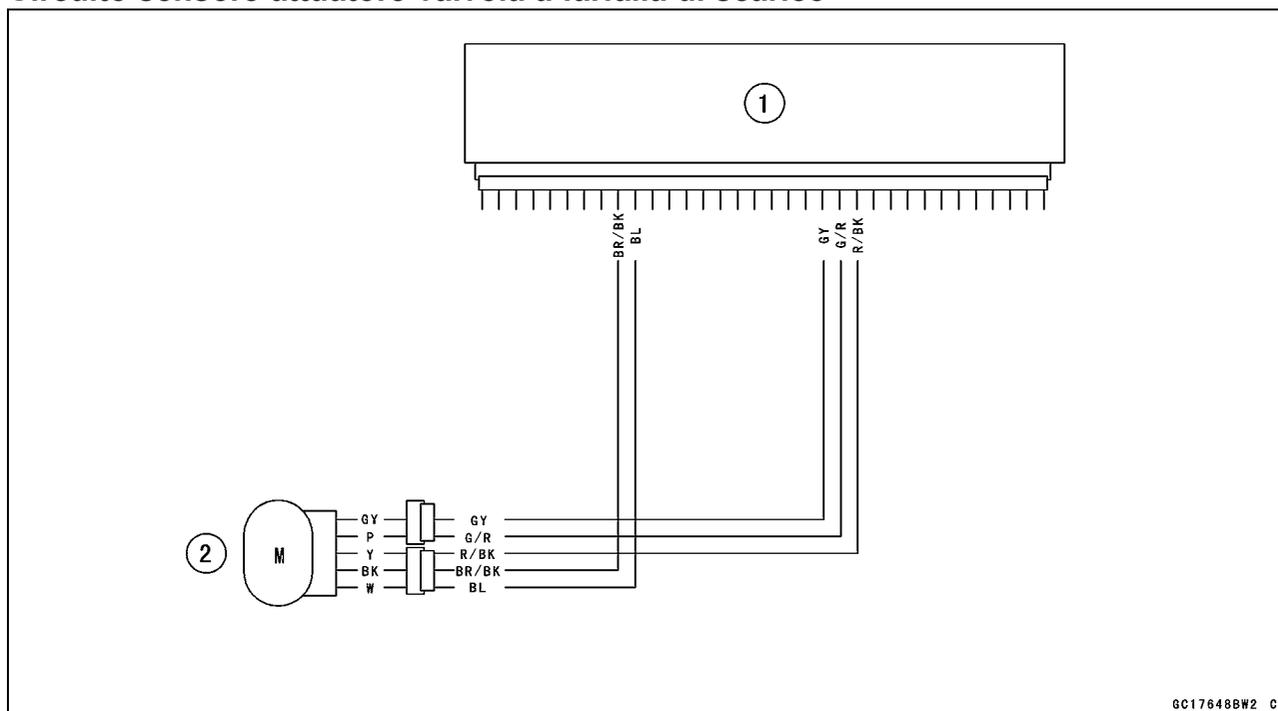


- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, sostituire l'attuatore della valvola a farfalla di scarico (vedere Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico).

### 3-84 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

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



1. ECU

2. Attuatore valvola a farfalla di scarico

## Amplificatore immobilizzatore (codici di manutenzione 35)-modelli dotati

### Controllo resistenza antenna

- Rimuovere:
  - Coperchio interno sinistro (vedere Rimozione coperchio interno sinistro nel capitolo Telaio)
- Scollegare:
  - Connettore [A] del cavo antenna
- Misurare la resistenza della bobina antenna nel commutatore di accensione nel modo seguente.

#### Resistenza antenna

##### Collegamenti ad Antenna

Tester (+) → Cavo R

Tester (-) → Cavo R

Standard: Circa 0,6 ~ 0,9 Ω

- ★ Se la resistenza non rientra nell'intervallo standard, 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:
  - Cupolino (vedere Rimozione cupolino nel capitolo Telaio)
  - Amplificatore immobilizzatore (vedere Sostituzione componenti sistema immobilizzatore nel capitolo Impianto elettrico)
- Collegare un voltmetro digitale ai connettori, utilizzando il kit di adattatori per puntali.

#### Attrezzatura speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Tensione d'ingresso amplificatore

##### Collegamenti ai connettori

Tester (+) → Cavo BR/W [A]

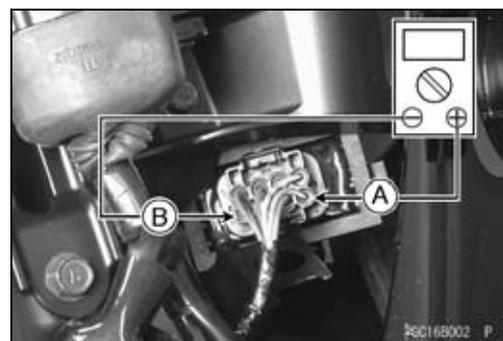
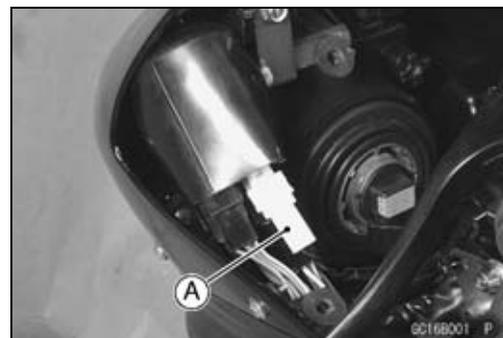
Tester (-) → Cavo BK/Y [B]

- Misurare la tensione d'ingresso DC con i connettore collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione di entrata

Standard: Tensione batteria (12,8 V o superiore)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, controllare il cablaggio (vedere la sezione Rilevamento della chiave vuota).
- ★ Se la lettura e la resistenza dell'antenna sono buone, sostituire l'amplificatore (vedere Sostituzione componenti sistema immobilizzatore nel capitolo Impianto elettrico).



## 3-86 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

Questo codice appare nelle seguenti condizioni.

- Il trasponditore [A] nella chiave principale e/o utente non funziona correttamente.
- Quando viene utilizzata la chiave di riserva per annullare la registrazione.
- Quando la chiave principale viene registrata nell'ECU registrata.

Quindi il codice di manutenzione 36 si spegnerà quando il problema di sopra viene risolto.

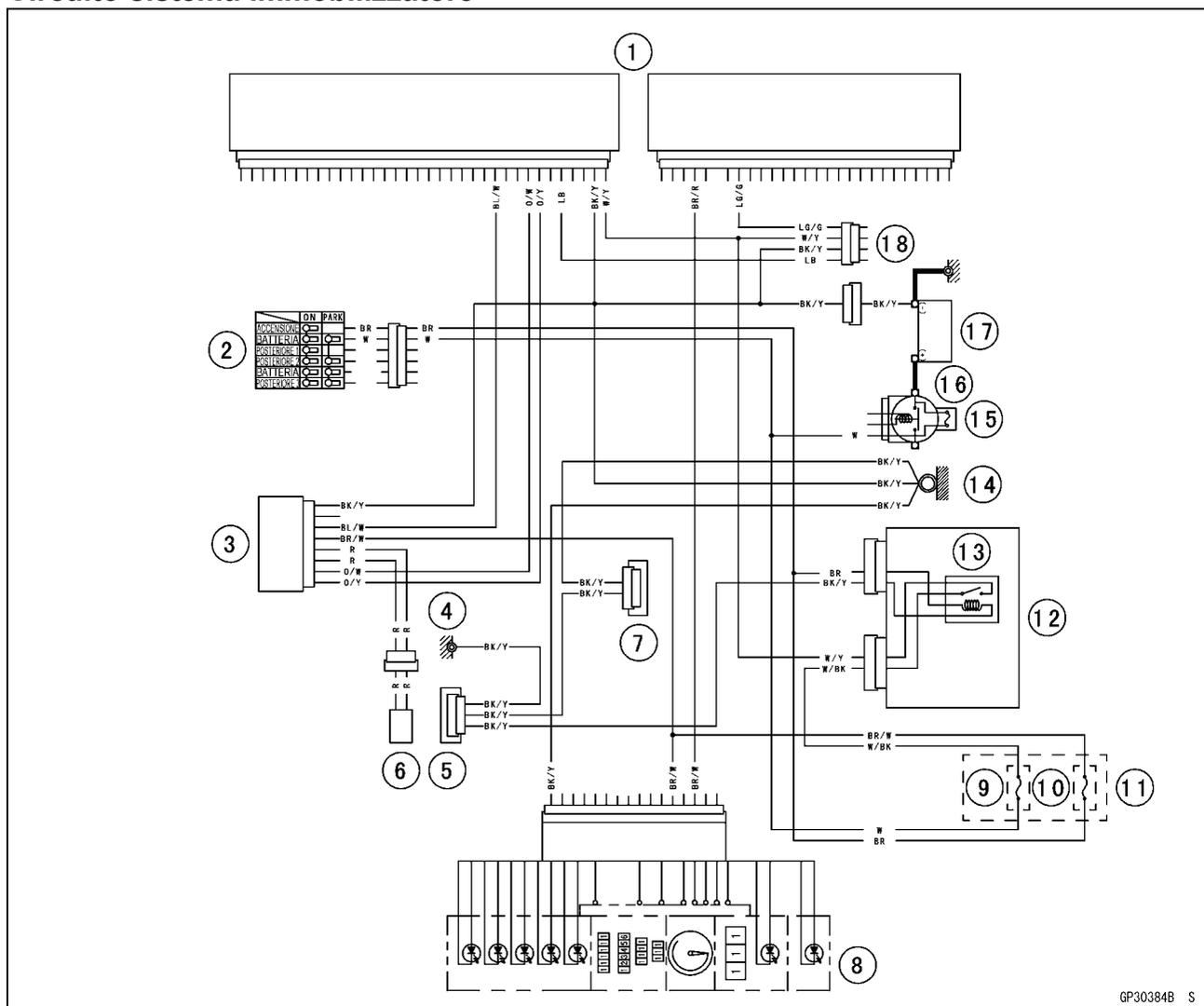


#### **Controllo chiave utente**

- Registrare la chiave utente correttamente (vedere Registrazione chiave nel capitolo Impianto elettrico).
- ★ Se il codice di manutenzione 36 viene visualizzato nuovamente, il trasponditore nella chiave non funziona correttamente, sostituirlo.

## Rilevamento chiave vuota (codice di manutenzione 36)

### Circuito sistema immobilizzatore



GP30384B S

1. ECU
2. Commutatore di accensione
3. Amplificatore immobilizzatore
4. Massa coperchio testata
5. Connettore di collegamento C
6. Antenna immobilizzatore
7. Connettore di collegamento B
8. Quadro strumenti
9. Fusibile ECU da 10 A
10. Fusibile accensione da 10 A
11. Scatola fusibili
12. Scatola relè
13. Relè principale ECU
14. Massa telaio
15. Fusibile principale da 30 A
16. Relè motorino di avviamento
17. Batteria 12 V 8 Ah
18. Immobilizzatore /Connettore Kawasaki Diagnostic System

## 3-88 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Errore di comunicazione ECU (codice di manutenzione 39)

#### Controllo linea di comunicazione ECU

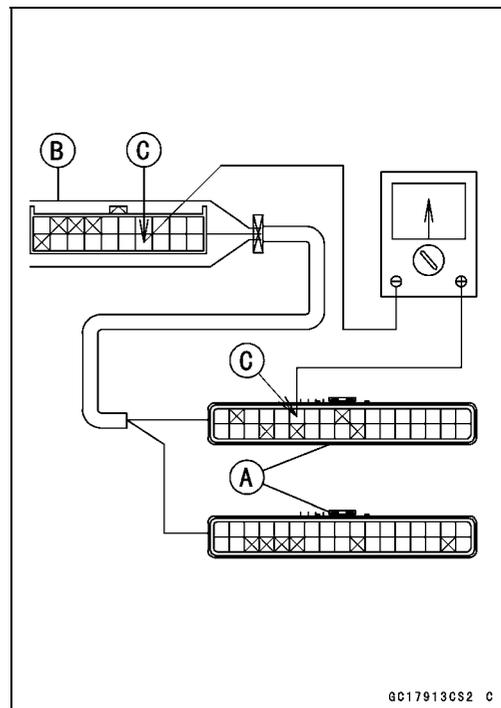
- Quando i dati non vengono inviati dall'ECU al quadro strumenti per oltre 10 secondi, viene visualizzato il codice di manutenzione 39.
- Il codice di manutenzione 39 viene rilevato con il quadro strumenti.
- Rimuovere la ECU e il quadro strumenti, controllare il cablaggio tra questi connettori.
- Scollegare la ECU e i connettori del quadro strumenti.

#### Collegamenti del cablaggio

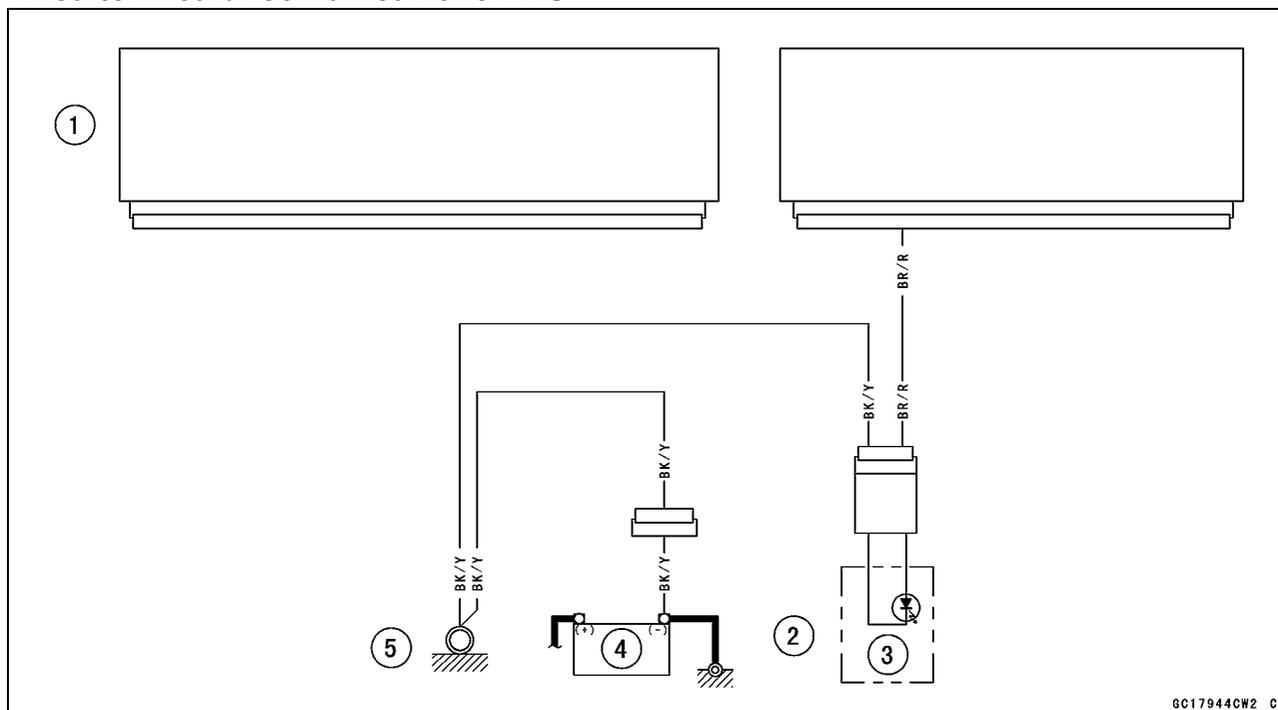
Connettore [A] della ECU ↔ Connettore quadro strumenti [B]

Cavo BR/R [C]

- ★ Se il cablaggio funziona correttamente, controllare il quadro strumenti (vedere Controllo quadro strumenti elettronico nel capitolo Impianto elettrico).
- ★ Se il quadro strumenti è in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).



#### Circuito linea di comunicazione ECU



1. ECU
2. Quadro strumenti
3. Spia (LED) d'avvertimento
4. Batteria 12 V 8 Ah
5. Massa telaio

## Bobine di comando N.1, N.2, N.3, N.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 bobina di comando

#### ATTENZIONE

**Non lasciare cadere le bobine di comando, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare la bobina di comando.**

- Fare riferimento a Rimozione/installazione bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico (vedere Rimozione bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico).

### Controllo tensione d'ingresso bobina di comando

#### NOTA

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

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

#### Attrezzatura speciale -

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

- Misurare la tensione d'ingresso a ciascun avvolgimento primario delle bobine di accensione con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione di entrata bobina di comando in corrispondenza della ECU

##### Collegamenti per la bobina di comando N.1

Tester (+) → Cavo BK (terminale 51)

Tester (-) → Cavo BK/Y (terminale 67)

##### Collegamenti per la bobina di comando N.2

Tester (+) → Cavo BK/G (terminale 50)

Tester (-) → Cavo BK/Y (terminale 67)

##### Collegamenti per la bobina di comando N.3

Tester (+) → Cavo BK/W (terminale 49)

Tester (-) → Cavo BK/Y (terminale 67)

##### Collegamenti per la bobina di comando N.4

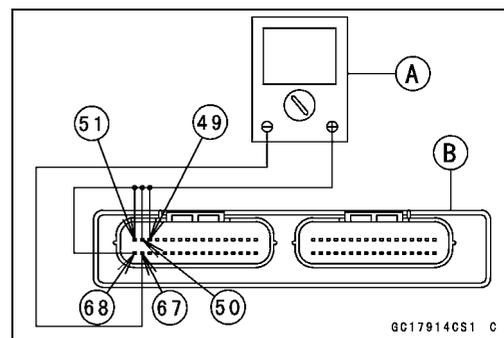
Tester (+) → Cavo BK/O (terminale 68)

Tester (-) → Cavo BK/Y (terminale 67)

#### Tensione d'ingresso alla ECU

**Standard: Tensione batteria (12,8 V o superiore)**

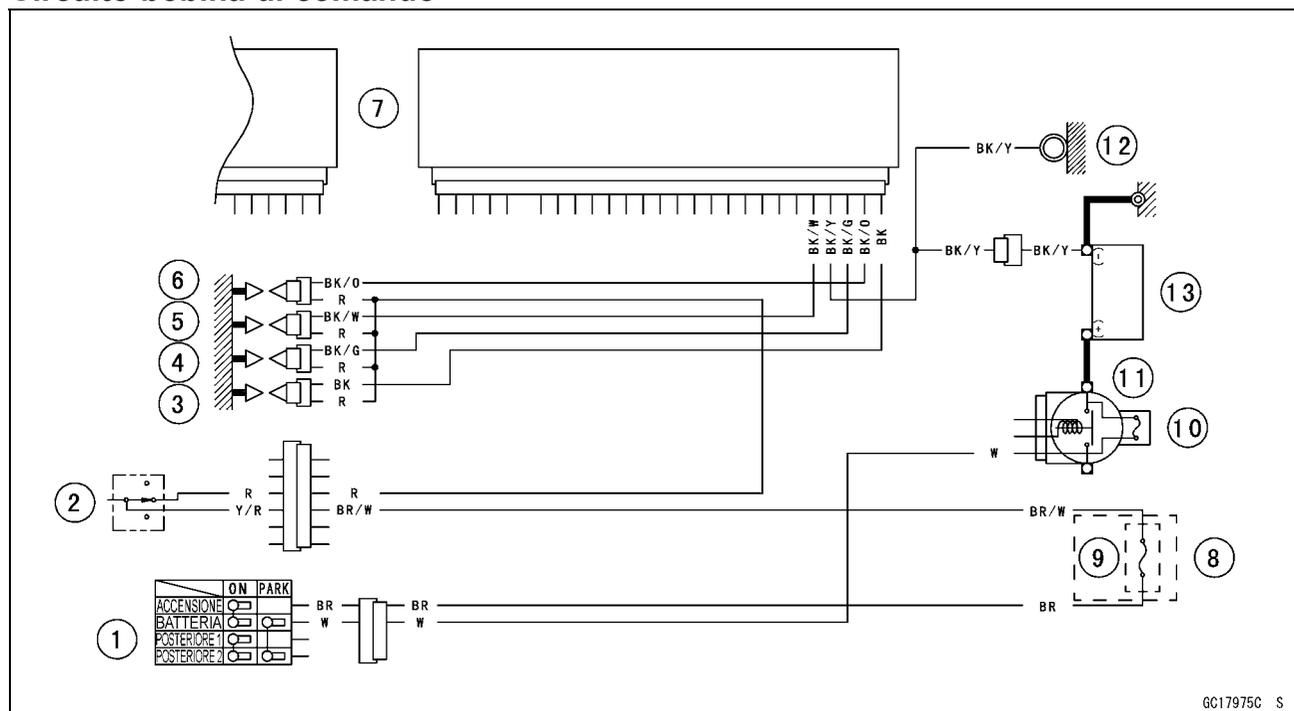
- ★ Se la lettura non rientra negli standard, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico).
- ★ Se la lettura è corretta, la tensione di entrata è corretta. Avviare il motore e misurare la tensione di picco delle bobine di comando (vedere Controllo tensione di picco primaria bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico) per controllare gli avvolgimenti primari.



## 3-90 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

Bobine di comando N.1, N.2, N.3, N.4: (Codice di manutenzione 51, 52, 53, 54)

### Circuito bobina di comando



GC17975C S

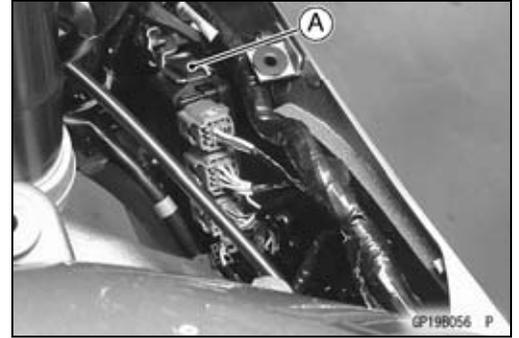
1. Commutatore di accensione
2. Interruttore di arresto motore
3. Bobina di comando N. 1
4. Bobina di comando N. 2
5. Bobina di comando N. 3
6. Bobina di comando N. 4
7. ECU
8. Scatola fusibili
9. Fusibile accensione da 10 A
10. Relè motorino di avviamento
11. Fusibile principale da 30 A
12. Massa telaio
13. Batteria 12 V 8 Ah

### Relè ventola radiatore (codice di manutenzione 56)

#### **Rimozione/installazione relè ventola radiatore**

○ Il relè della ventola del radiatore è costruito nella scatola relè [A].

- Fare riferimento a Rimozione scatola relè nel capitolo Impianto elettrico.



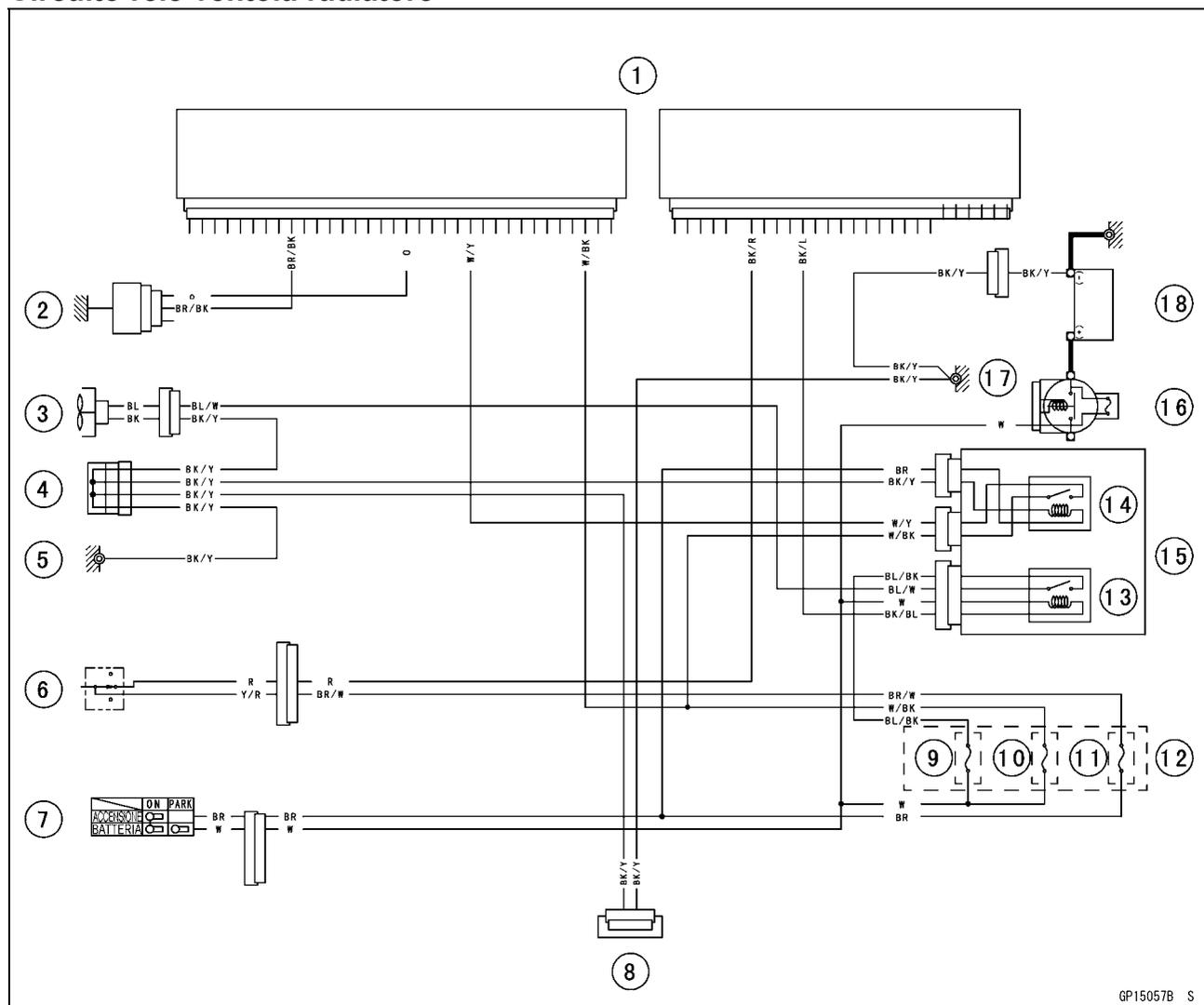
#### **Controllo relè ventola radiatore**

- Fare riferimento a Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico.
- ★ Se il relè ventola del radiatore è normale, controllare la continuità del cablaggio.
- ★ Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
- ★ Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

## 3-92 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Relè ventola radiatore (codice di manutenzione 56)

#### Circuito relè ventola radiatore



GP15057B S

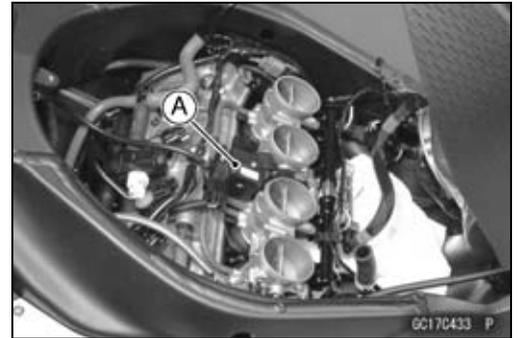
- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1. ECU                                | 10. Fusibile ECU da 10 A        |
| 2. Sensore temperatura acqua          | 11. Fusibile accensione da 10 A |
| 3. Ventola radiatore                  | 12. Scatola fusibili            |
| 4. Connettore di collegamento C       | 13. Relè ventola radiatore      |
| 5. Massa coperchio testata            | 14. Relè principale ECU         |
| 6. Interruttore di arresto motore     | 15. Scatola relè                |
| 7. Commutatore di accensione          | 16. Fusibile principale da 30 A |
| 8. Connettore di collegamento B       | 17. Massa telaio                |
| 9. Fusibile ventola radiatore da 15 A | 18. Batteria 12 V 8 Ah          |

**Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62)**

**Rimozione attuatore farfalla secondaria**

**ATTENZIONE**

Non rimuovere l'attuatore [A] della 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 l'attuatore.



**Controllo attuatore valvola a farfalla secondaria**

- Rimuovere:
  - Scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
  - Connettore cavo pompa carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
- 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 attuatore valvola a farfalla secondaria**

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere il connettore [A] dell'attuatore della farfalla secondaria.



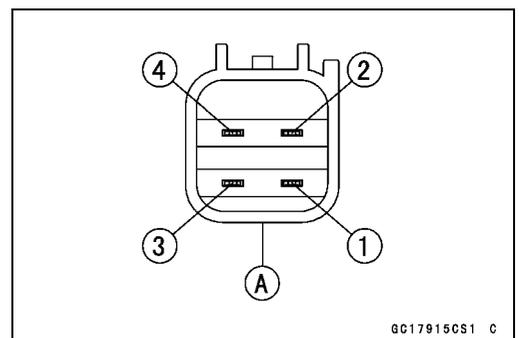
- Collegare un tester digitale al connettore [A].
- Misurare la resistenza dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria.

**Resistenza attuatore farfalla secondaria**

**Collegamenti:** Cavo G [1] ↔ Cavo W/BL [3]  
Cavo BK/BL [2] ↔ Cavo P/BL [4]

**Standard:** Circa 5 ~ 7 Ω

- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, sostituire il gruppo del corpo farfallato. (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato)
- ★ Se la lettura rientra nell'intervallo, controllare la tensione di entrata (vedere Controllo tensione di entrata).



GC179150S1 C

## 3-94 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62)

#### Controllo tensione di entrata attuatore valvola a farfalla secondaria

##### 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 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 G [1]

Tester (-) → Cavo W/BL [3]

(II) Tester (+) → Cavo BK/BL [2]

Tester (-) → Cavo P/BL [4]

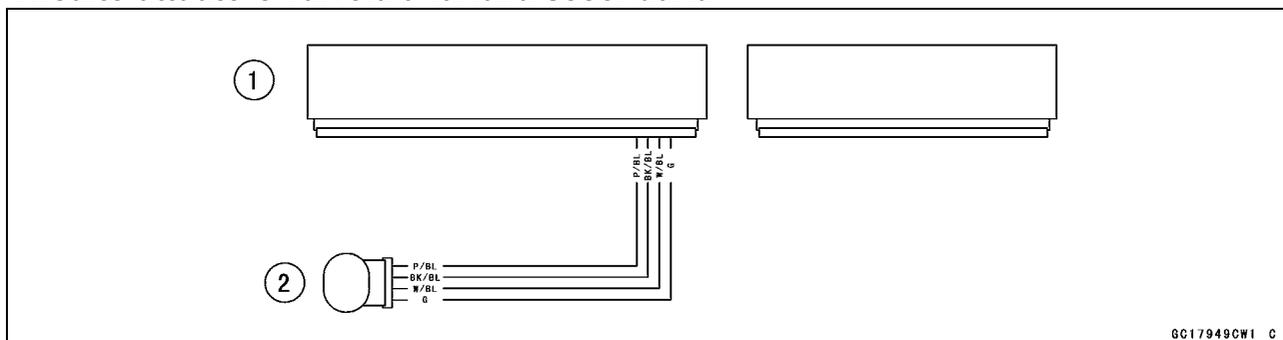
- Misurare la tensione di entrata dell'attuatore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

##### Tensione di entrata in corrispondenza del sensore

Standard: Circa CC 8,5 ~ 10,5 V

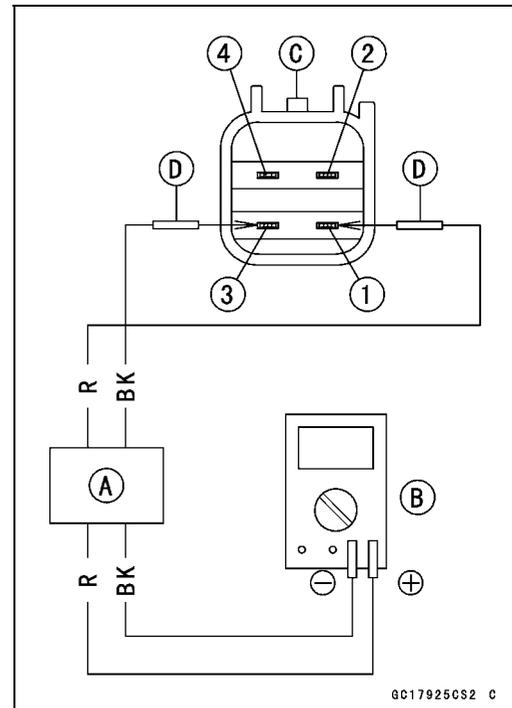
- ★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, controllare il cablaggio alla ECU.
- ★ Se il cablaggio funziona correttamente, sostituire la ECU (vedere Rimozione della ECU).

#### Circuito attuatore valvola a farfalla secondaria



1. ECU

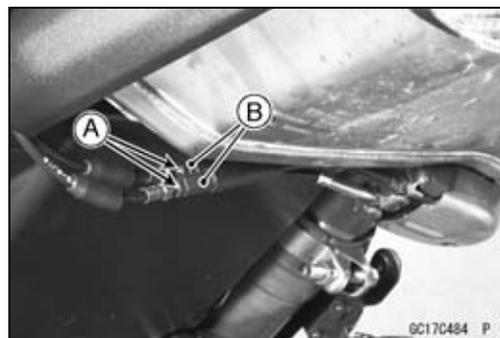
2. Attuatore valvola a farfalla secondaria



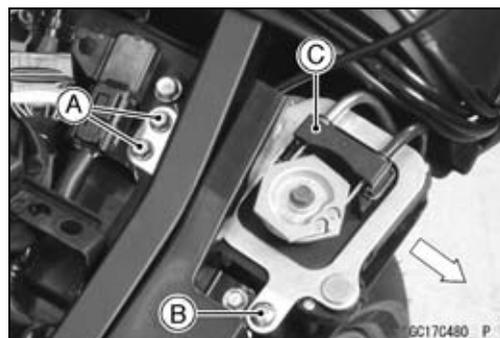
## Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

### Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico

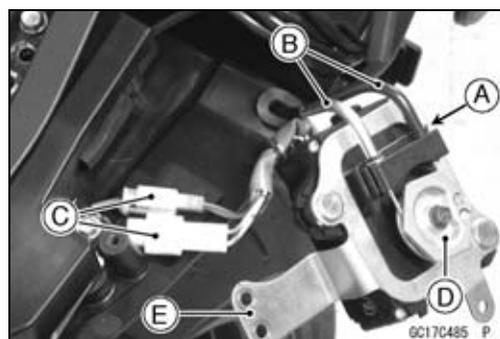
- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
- Estrarre le cuffie di gomma dei cavi valvole a farfalla di scarico.
- Allentare i controdadi [A] e regolare il dado [B].
- Fissare entrambi i regolatori finché il regolatore non è regolato.



- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Vite [B]
- Estrarre l'attuatore valvola a farfalla di scarico [C].



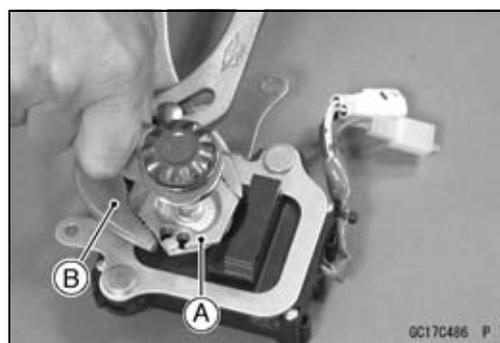
- Rimuovere:
  - Fascetta [A]
  - Cavi [B] valvola a farfalla di scarico
  - Connettori [C]
- Rimuovere l'attuatore della valvola a farfalla di scarico [D] con la staffa [E].



- Rimuovere:
  - Puleggia [A] attuatore valvola a farfalla di scarico
- Tenere la puleggia con uno strumento adatto [B].

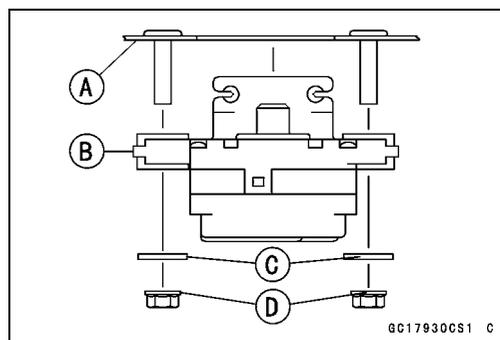
**ATTENZIONE**

La rimozione del bullone puleggia senza tenere fermo può provocare il danneggiamento dell'attuatore.



### Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico

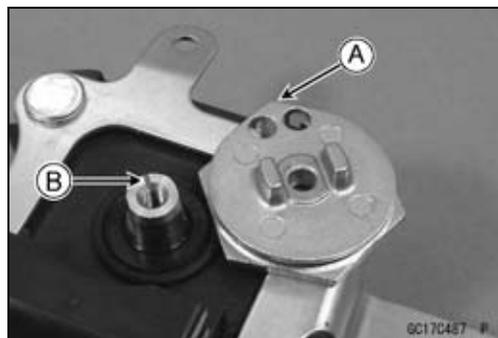
- Installare la staffa [A] sull'attuatore [B].
  - Rondelle [C]
  - Dadi [D]



## 3-96 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

- Inserire il lato del foro [A] della puleggia al lato della scanalatura [B] dell'attuatore.



- Installare la puleggia [A] sull'attuatore.
- Tenere la puleggia con uno strumento adatto [B] e serrare il bullone.

**Coppia - Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)**

#### ATTENZIONE

**Il serraggio del bullone puleggia senza tenere fermo può provocare il danneggiamento dell'attuatore.**



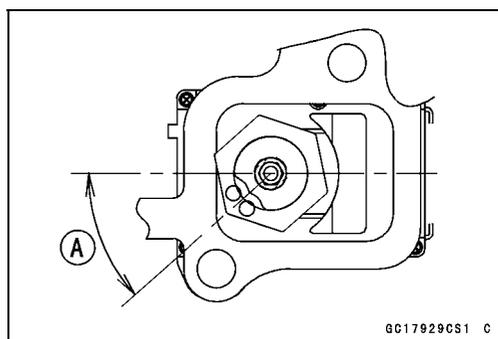
- Confermare l'angolo della puleggia [A] ( $41,7^\circ \pm 7^\circ$ ) come indicato in figura. Si tratta della posizione originale della puleggia.

#### NOTA

○ *Correggere la posizione in modo elettronico dopo avere confermato l'interruzione dell'utilizzo e che non sono presenti danni quando l'angolo è diverso da quello indicato in figura.*

#### ATTENZIONE

**Non correggere forzatamente la posizione della puleggia con lo strumento. Può provocare il danneggiamento dell'attuatore.**



- ★ Se l'angolo non rientra nell'angolo specificato, regolare l'attuatore nel modo seguente.

- Collegare i connettori dell'attuatore.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Verificare che la puleggia ruota in senso orario e poi in senso antiorario.
- La posizione è la posizione originale della puleggia.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.

- ★ Se la posizione non rientra nell'angolo specificato di sopra, sostituire l'attuatore valvola a farfalla di scarico.

- Serrare:

**Coppia - Bulloni di fissaggio attuatore valvola a farfalla di scarico: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

- Installare prima il cavo aperto, quindi il cavo chiuso (vedere l'installazione cavo valvola a farfalla di scarico nel capitolo Parte superiore del motore).

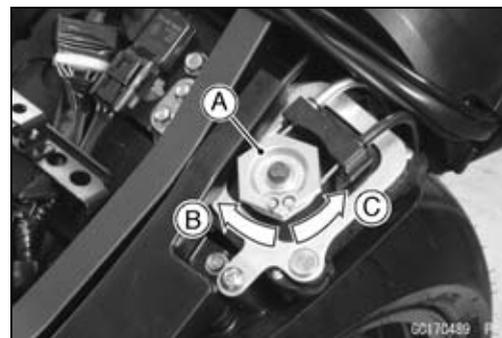
## Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

### Controllo attuatore valvola a farfalla di scarico

#### NOTA

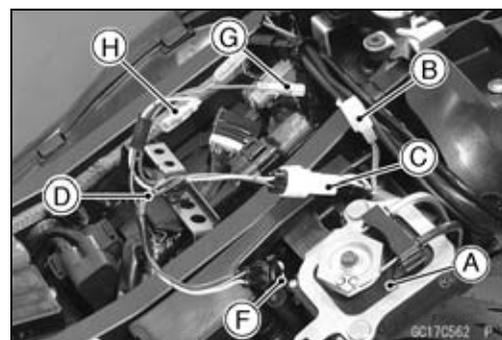
○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Controllare per vedere la puleggia [A] in senso orario [B] e in senso antiorario [C] lentamente.
- La puleggia ruota in senso orario e poi in senso antiorario, e nuovamente in senso orario.
- ★ Se la puleggia non funziona, controllare la tensione di uscita attuatore valvola a farfalla di scarico.



### Controllo tensione di uscita attuatore valvola a farfalla di scarico

- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Attuatore valvola a farfalla di scarico
- Misurare la tensione di uscita al connettore a 3 pin dell'attuatore [A] valvola a farfalla di scarico quando la puleggia è nella posizione originale nel seguente modo.
- Scollegare:
  - Connettore a 2 pin [B]
  - Connettore a 3 pin [C]
- Collegare l'adattatore [D] tra i connettori a 3 pin e voltmetro digitale [E].
- Cablaggio principale [F]



#### Attrezzatura speciale -

**Adattatore impostazione sensore valvola a farfalla #1: 57001-1400**

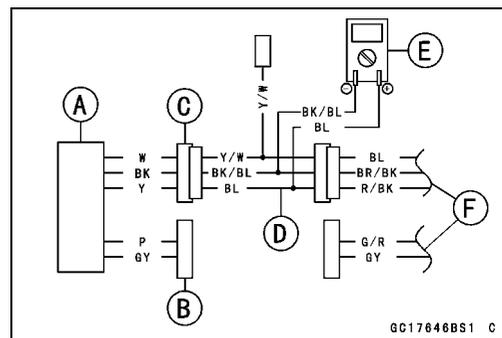
#### Collegamenti

- |            |   |   |
|------------|---|---|
| Tester (+) | → | Cavo BL [G] nell'adattatore (cavo Y dell'attuatore)     |
| Tester (-) | → | Cavo BK/BL [H] nell'adattatore (cavo BK dell'attuatore) |

#### Tensione di uscita attuatore (Posizione originaria della puleggia)

Standard: 3,46 ~ 3,76 V

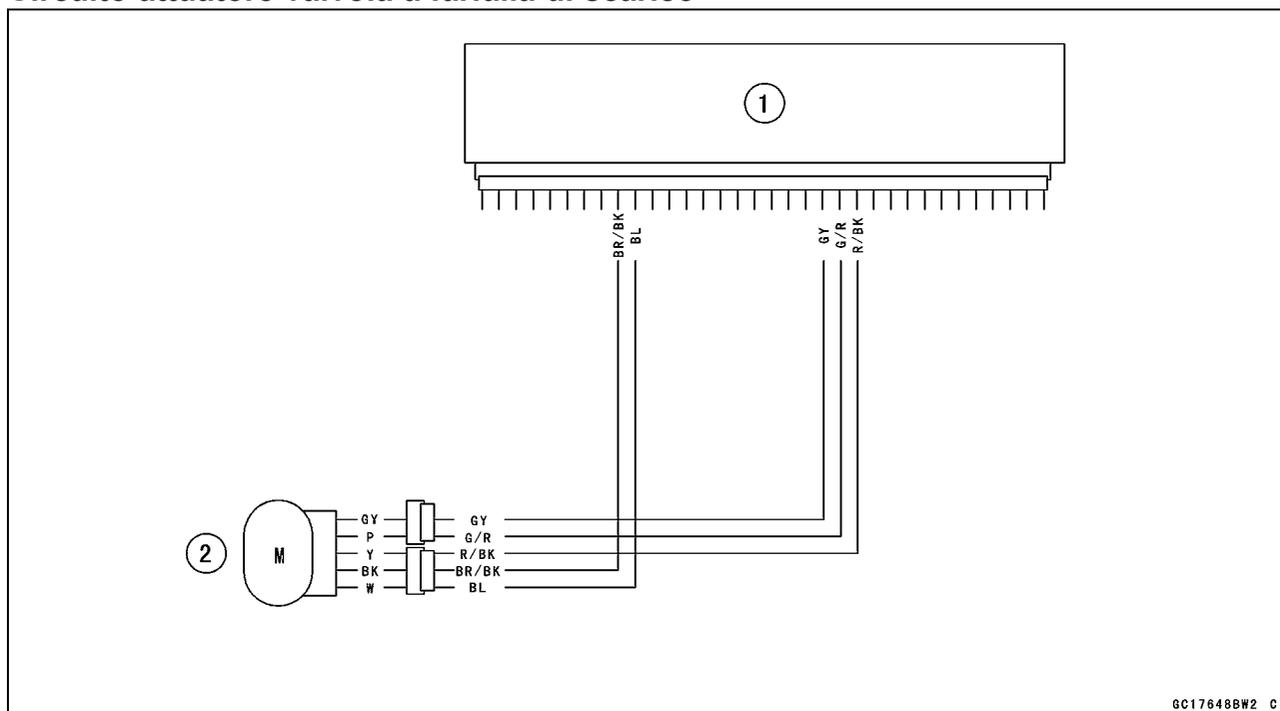
- ★ Se la tensione di uscita non rientra negli standard, rimuovere l'attuatore e controllare la posizione originaria della puleggia (vedere Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico)



### 3-98 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

#### Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

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



1. ECU

2. Attuatore valvola a farfalla di scarico

## Valvola di commutazione aria (codice di manutenzione 64)

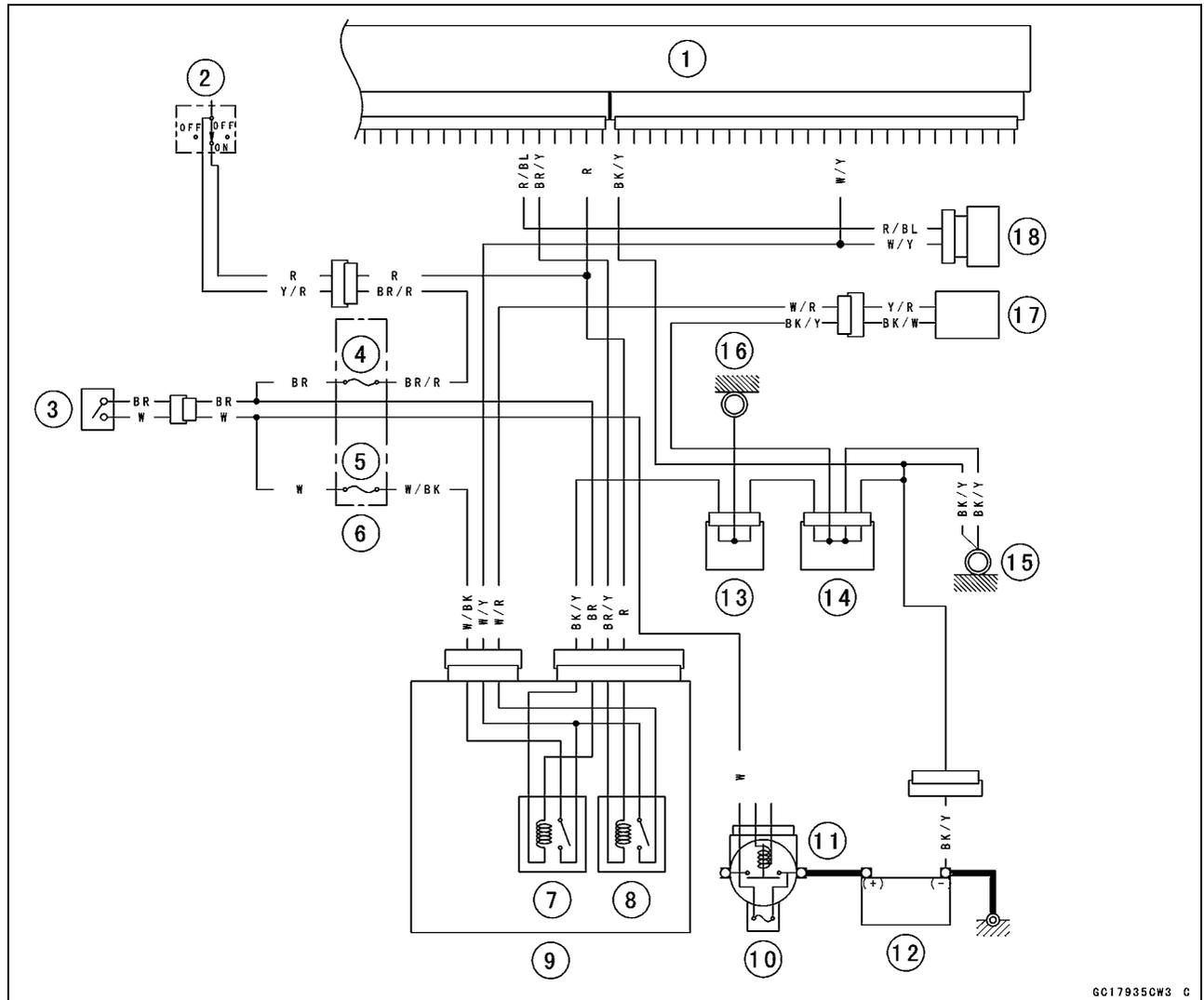
### Rimozione/Installazione valvola di commutazione aria

- Fare riferimento alla sezione Impianto filtraggio aria nel capitolo Parte superiore del motore.

### Controllo della valvola di commutazione aria

- Fare riferimento a Prova del gruppo valvola di commutazione aria nel capitolo Impianto elettrico.
- Controllare la continuità del cablaggio utilizzando il seguente schema.

### Circuito valvola di commutazione aria (tranne modelli per l'Europa)



6C17935CW3 C

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. ECU                            | 10. Fusibile principale da 30 A  |
| 2. Interruttore di arresto motore | 11. Relè motorino di avviamento  |
| 3. Commutatore di accensione      | 12. Batteria 12 V 8 Ah           |
| 4. Fusibile accensione da 10 A    | 13. Connettore di collegamento C |
| 5. Fusibile ECU da 10 A           | 14. Connettore di collegamento B |
| 6. Scatola fusibili               | 15. Massa telaio                 |
| 7. Relè principale ECU            | 16. Massa coperchio testata      |
| 8. Relè pompa carburante          | 17. Pompa carburante             |
| 9. Scatola relè                   | 18. Valvola di commutazione aria |

## 3-100 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

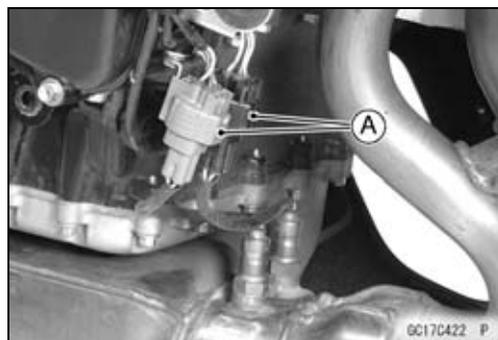
### Riscaldatori sensore di ossigeno (N. 1, N. 2: Codici di manutenzione 67)-modelli dotati

#### Rimozione/installazione riscaldatore sensore di ossigeno

Il riscaldatore del sensore di ossigeno è integrato nel sensore di ossigeno. Così il riscaldatore stesso non può essere tolto. Togliere il sensore di ossigeno (vedere Rimozione sensore di ossigeno nel capitolo Impianto elettrico).

#### Controllo riscaldatore sensore di ossigeno

- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia destra nel capitolo Telaio)
- Scollegare i connettori [A] del cavo di ciascun sensore di ossigeno.



- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma  $\times 1 \Omega$  e collegarlo ai terminali del connettore del cavo del sensore di ossigeno [B].

Terminale cavo bianco [C]  
Terminale cavo bianco [D]

Attrezzatura speciale -

Tester analogico: 57001-1394

Resistenza sensore di ossigeno

Standard: circa  $8 \Omega$  a  $20^\circ\text{C}$

- ★ Se la lettura del tester non è quella prescritta, sostituire il sensore di ossigeno con uno nuovo.

- ★ Se la lettura del tester corrisponde a quella prescritta, vedere Controllo tensione alimentatore.

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Collegare un tester digitale [A] a ciascun connettore [B] sensore ossigeno, utilizzando l'adattatore per puntali [C].

Attrezzatura speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

Tensione alimentatore riscaldatori sensore di ossigeno

Collegamenti al connettore del sensore di ossigeno

Tester (+) → Cavo W (P/BK lato cablaggio principale) [D]

Tester (-) → Batteria (-) Terminale [E]

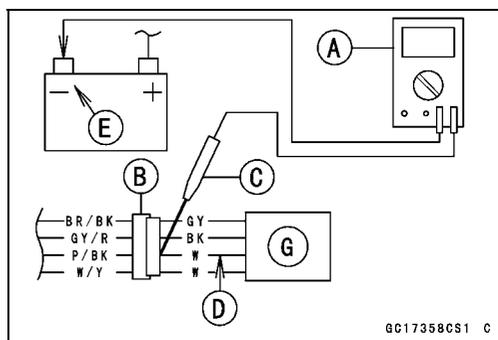
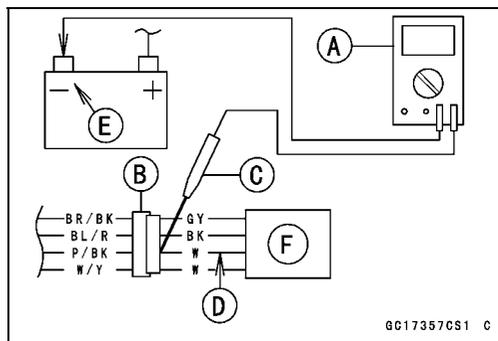
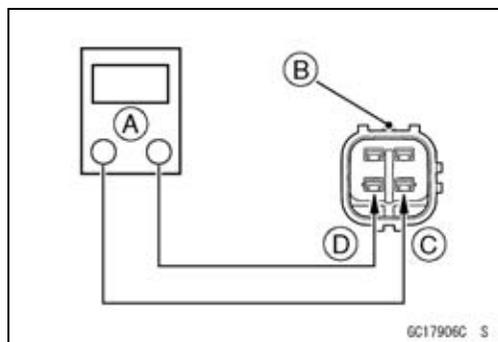
Sensore di ossigeno N. 1 [F]

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 alimentatore al connettore del sensore

Standard: Tensione batteria



## Riscaldatori sensore di ossigeno (N. 1, N. 2: Codici di manutenzione 67)-modelli dotati

★ 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)

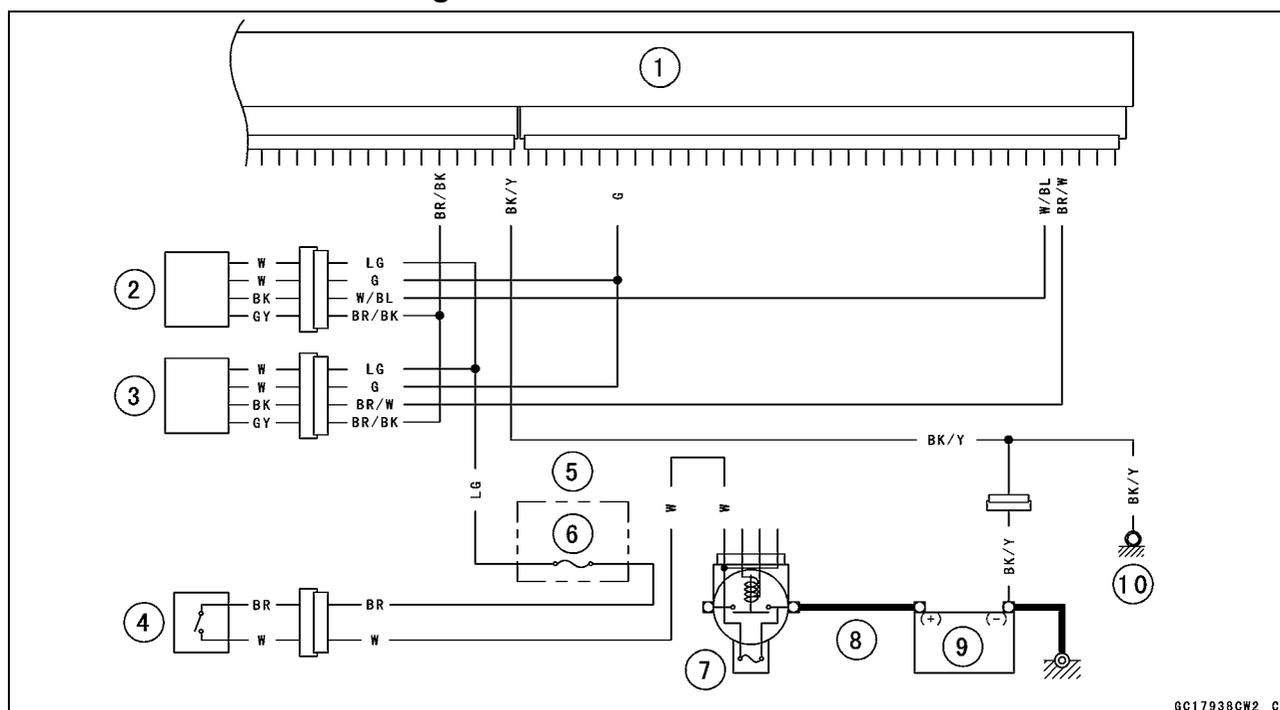
★ Se la lettura è corretta e la tensione dell'alimentatore è normale, controllare la continuità del cavo verde tra il connettore del sensore di ossigeno e la ECU, utilizzando il seguente schema.

★ Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU). Se massa e alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere sezione ECU).

● Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante silconico al connettore per impermeabilizzare il connettore.

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

### Circuito del sensore di ossigeno



1. ECU
2. Sensore di ossigeno N. 1
3. Sensore di ossigeno N. 2
4. Commutatore di accensione
5. Scatola fusibili
6. Fusibile sensore di ossigeno da 10 A
7. Fusibile principale da 30 A
8. Relè motorino di avviamento
9. Batteria
10. Massa telaio

## 3-102 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Sensori di ossigeno-tensione di uscita non corretta (N. 1, N. 2: codici di manutenzione 94, 95)-modelli dotati

Sensore di ossigeno N. 1: Codice di manutenzione 94

Sensore di ossigeno N. 2: Codice di manutenzione 95

#### **Rimozione/installazione sensore di ossigeno**

- Fare riferimento a Rimozione e installazione sensore di ossigeno nel capitolo Impianto elettrico.

#### **Controllo 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.*

- Riscaldare accuratamente il motore.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere il coperchio laterale destro (vedere Rimozione coperchio laterale destro nel capitolo Telaio).
- Collegare un voltmetro digitale [A] a ciascun connettore sensore ossigeno [B] (lato sensore), utilizzando il kit di adattatori per puntali.

#### **Attrezzo speciale -**

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

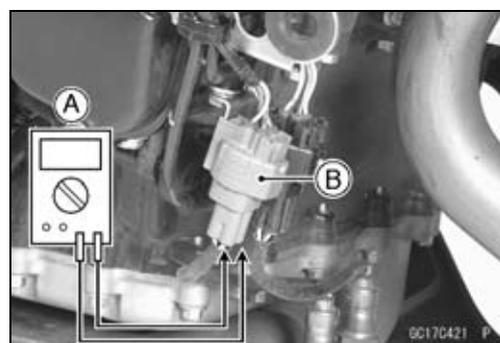
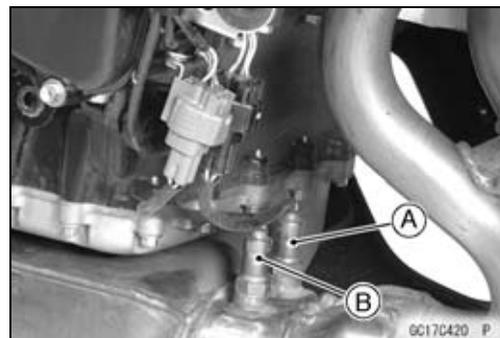
#### **Tensione di uscita sensore di ossigeno**

##### **Collegamenti al connettore del sensore di ossigeno**

**Tester (+) → Cavo BK**

**Tester (-) → Cavo GY**

- Togliere i tubi flessibili valvola di commutazione aria [A] (entrambi i lati) dai raccordi.



### Sensori di ossigeno-tensione di uscita non corretta (N. 1, N. 2: codici di manutenzione 94, 95)-modelli dotati

- Applicare i relativi tappi [A] (entrambi i lati) sui raccordi e bloccare l'aria secondaria.
- 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**

- Quindi, sempre al minimo, rimuovere i tappi [A] (entrambi i lati) dai raccordi.
- Misurare la tensione di uscita del sensore con il connettore collegato.

**Tensione di uscita del sensore 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: 0,05 ~ 0,45 V), il sensore di ossigeno è OK.
- ★ Se la lettura non è compresa nell'intervallo, ispezionare il motore e il sistema alimentazione carburante.
- ★ Se il motore e il sistema di alimentazione carburante sono OK, sostituire il sensore di ossigeno.
- Rimuovere il kit di adattatori per puntali e applicare sigillante siliconico alle guarnizioni per impermeabilizzare il connettore.

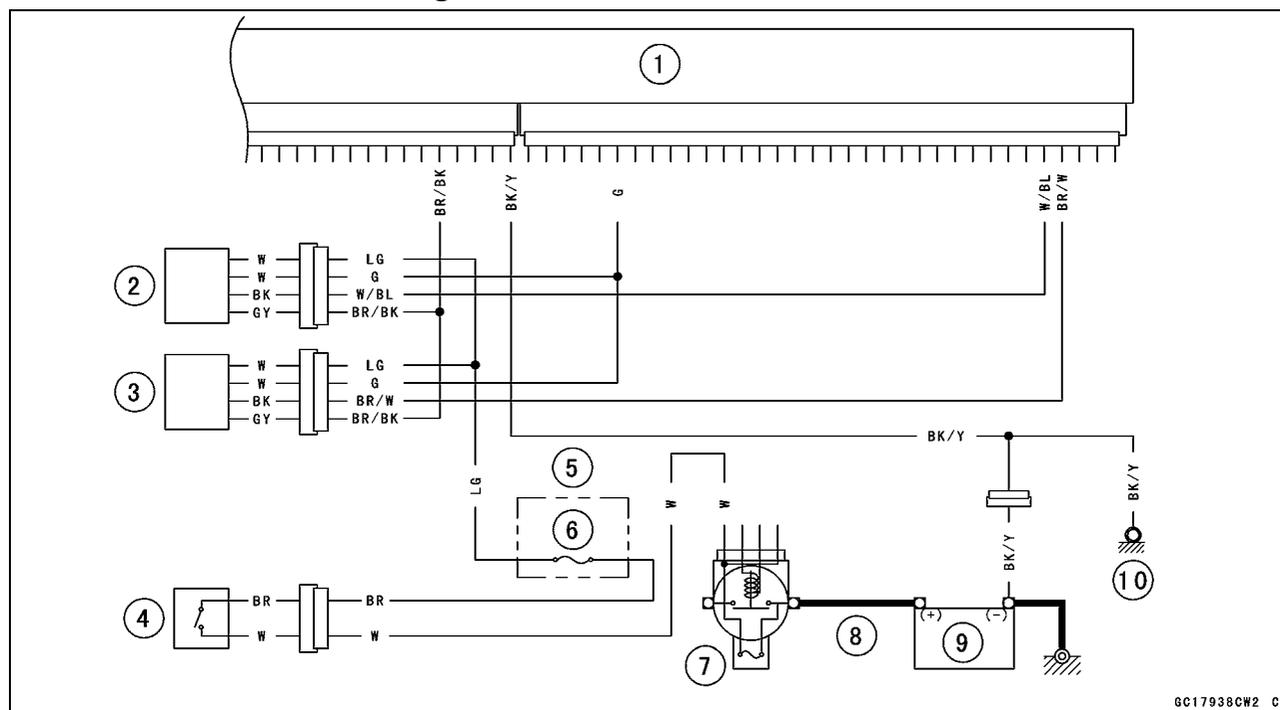
**Sigil- Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56019-120**  
**lante -**



### 3-104 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

Sensori di ossigeno-tensione di uscita non corretta (N. 1, N. 2: codici di manutenzione 94, 95)-modelli dotati

#### Circuito del sensore di ossigeno



GC17938CW2 C

1. ECU
2. Sensore di ossigeno N. 1
3. Sensore di ossigeno N. 2
4. Commutatore di accensione
5. Scatola fusibili
6. Fusibile sensore di ossigeno da 10 A
7. Fusibile principale da 30 A
8. Relè motorino di avviamento
9. Batteria
10. Massa telaio

## ECU

### ATTENZIONE

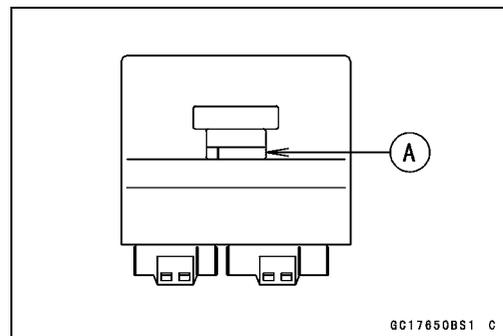
**Non lasciare cadere la ECU, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarla.**

### Identificazione della ECU

○ Molti paesi possiedono una propria normativa, perciò ogni ECU possiede caratteristiche diverse. Non confondere tra loro le ECU e utilizzare solamente le ECU adatte al proprio modello. Altrimenti, la motocicletta potrebbe non soddisfare la normativa.

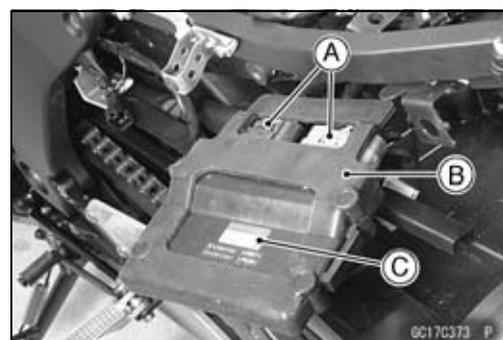
### Identificazione della ECU

Numero componente [A]	Specifiche
21175-0111	U.S.A. senza immobilizzatore
	U.S.A. (California), senza immobilizzatore
	Canada, con immobilizzatore
21175-0109	Eccetto U.S.A., U.S.A. (California), Canada, Malesia e Australia con immobilizzatore
21175-0114	Malaysia, con immobilizzatore
21175-0113	Australia con immobilizzatore



### Rimozione della ECU

- Rimuovere:
  - Corpo marmitta
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione corpo marmitta nel capitolo Parte superiore del motore)
  - Batteria (vedi Rimozione batteria nel capitolo Impianto elettrico)
  - Parafango posteriore [A] (vedere Deflettore e Rimozione parafango posteriore nel capitolo Telaio)
- Estrarre la ECU [B] con la protezione di gomma.
- Rimuovere:
  - Connettori [A] del cavo della ECU
  - Protezione di gomma [B]
  - ECU [C]

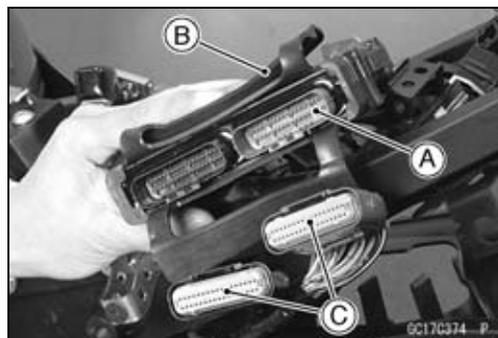


## 3-106 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

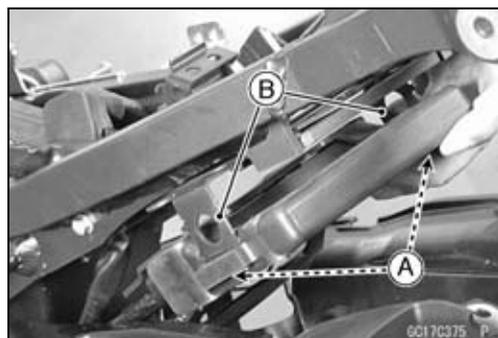
### ECU

#### Installazione della ECU

- Installare:
  - ECU [A] (nella protezione di gomma [B])
  - Connettori [C] del cavo della ECU

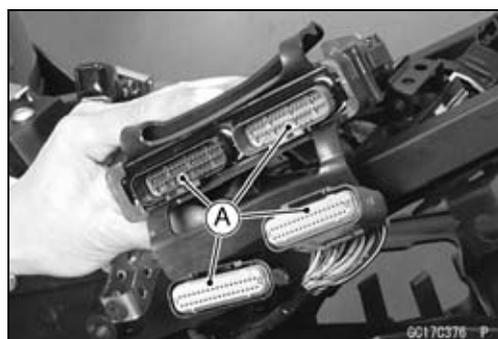


- Inserire gli alloggiamenti [A] del protettore nelle staffe [B].



#### Controllo alimentazione 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 della ECU collegati, controllare la continuità del seguente cavo di massa con il commutatore di accensione su OFF, utilizzando un tester e il kit di adattatori per puntali.

#### Attrezzatura speciale -

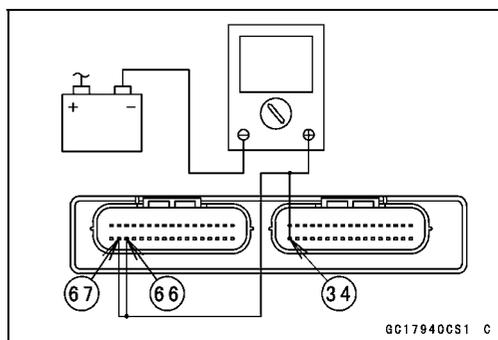
Kit adattatori per puntali: 57001-1457

#### Controllo collegamento a massa della ECU

Terminale 34, 66 o 67 (BK/Y) ↔ Terminale (-) della batteria: 0 Ω

Massa motore ↔ Terminale (-) della 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.



## ECU

- Controllare la tensione di alimentazione della ECU con un tester [A].
- Posizionare il terminale in base ai numeri dei terminali dei connettori della ECU indicati in figura.  
Batteria [B]

### Controllo alimentatore ECU

#### Collegamenti del tester:

tra il terminale 16 (W/Y) e il terminale (-) della batteria  
tra il terminale 17 (W/BK) e il terminale (-) della batteria

#### Commutatore di accensione su OFF:

Terminale 16 (W/Y) 0 V,

Terminale 17 (W/BK) Tensione batteria (12,8 V o più)

#### Commutatore di accensione su ON:

Tensione batteria (12,8 V o superiore)

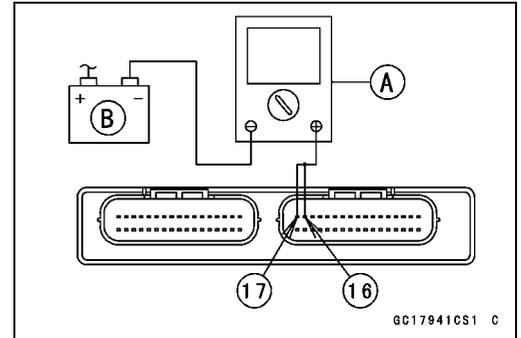
- ★ Se il tester non rileva il valore specificato, controllare quanto segue:

Cablaggio alimentatore

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

Fusibile da 10 A della ECU (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)

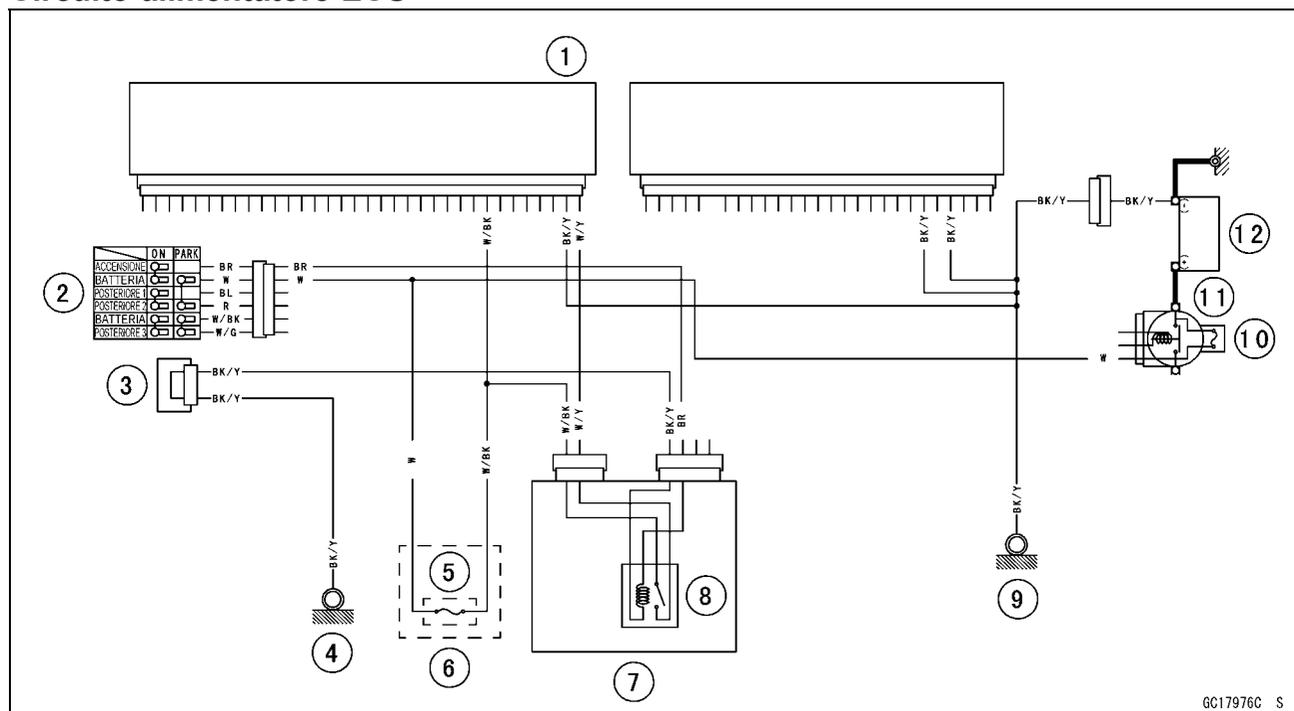
Relè principale della ECU (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico)



## 3-108 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### ECU

#### Circuito alimentatore ECU



GC17976C S

1. ECU
2. Commutatore di accensione
3. Connettore di collegamento C
4. Massa coperchio testata
5. Fusibile ECU da 10 A
6. Scatola fusibili
7. Scatola relè
8. Relè principale ECU
9. Massa telaio
10. Fusibile principale da 30 A
11. Relè motorino di avviamento
12. Batteria, 12 V 8 Ah

### Alimentatore dell'impianto DFI

---

#### ***Rimozione fusibile ECU***

- Per la rimozione fusibile ECU 10 A, fare riferimento al capitolo Impianto elettrico (vedere Rimozione fusibile ECU 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.
- Per l'installazione fusibile, fare riferimento al capitolo Impianto elettrico (vedere Installazione fusibile nel capitolo Impianto elettrico).

#### ***Controllo fusibile ECU***

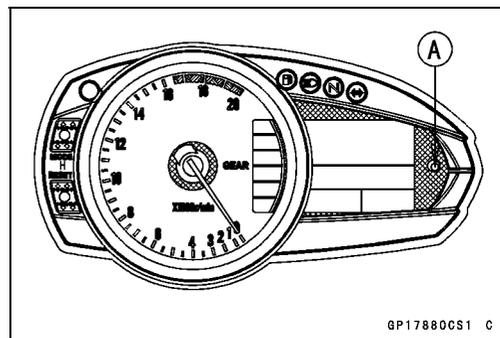
- Per il controllo fusibile, fare riferimento al capitolo Impianto elettrico (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico).

## 3-110 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

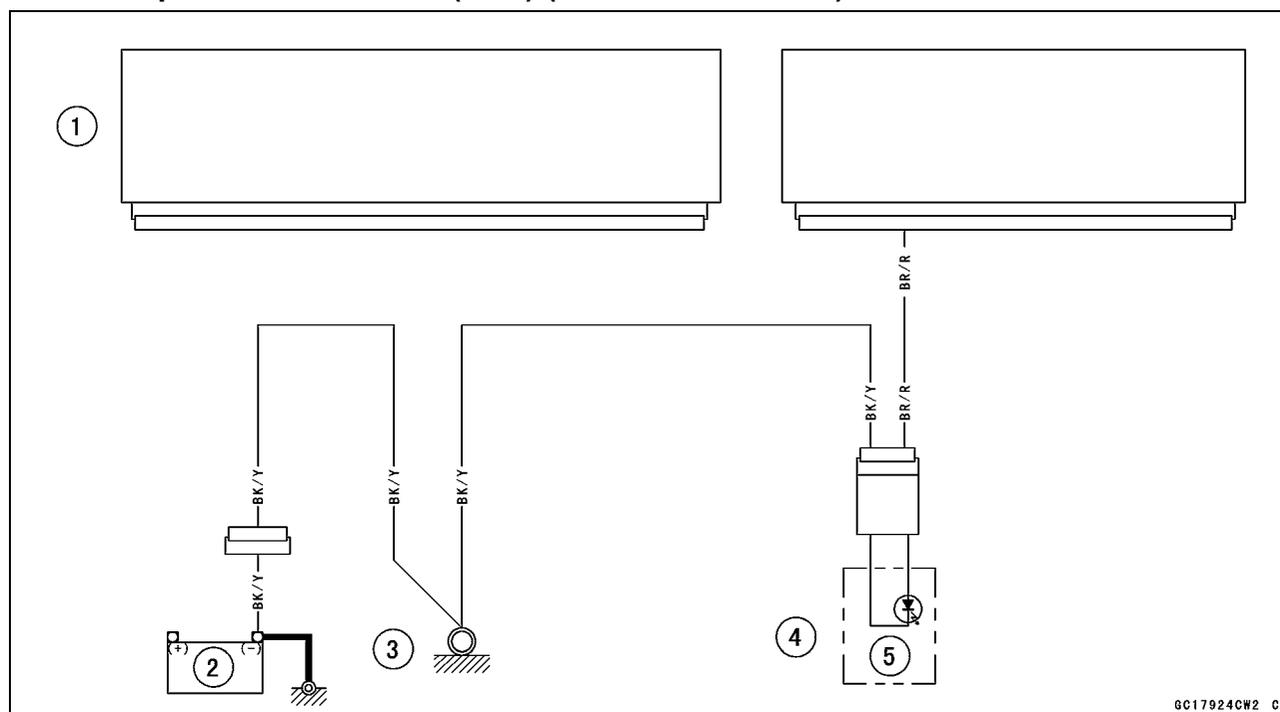
### Spia (LED) d'avvertimento

#### Controllo spia (LED) d'avvertimento

- La spia d'avvertimento (LED) [A] è utilizzata per l'indicatore FI, l'indicatore dell'immobilizzatore (modelli con immobilizzatore) e l'indicatore d'avvertimento della pressione dell'olio.
- In questo modello, la spia d'avvertimento (LED) (FI/immobilizzatore) lampeggia dai dati inviati dall'ECU.
- Fare riferimento a Controllo quadro strumenti nel capitolo Impianto elettrico per il controllo della spia d'avvertimento (LED) (FI/immobilizzatore).



#### Circuito spia d'avvertimento (LED) (FI/immobilizzatore)



1. ECU
2. Batteria 12 V 8 Ah
3. Massa telaio
4. Quadro strumenti
5. Spia (LED) d'avvertimento

## Circuito carburante

---

### Controllo pressione carburante

#### NOTA

○ *Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione filtro aria).
- Ricordarsi di avvolgere un panno attorno al tubo di alimentazione del carburante del corpo farfallato e della pompa del carburante.
- Rimuovere il flessibile carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).

#### **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 a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.**

## 3-112 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Circuito carburante

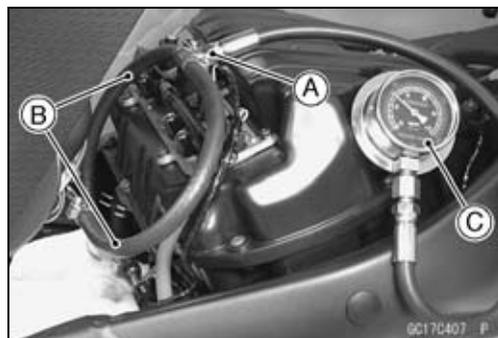
- Installare l'adattatore del manometro carburante [A] e i tubi flessibili del carburante [B] tra i tubi di alimentazione del carburante della pompa carburante e del gruppo del corpo farfallato.
- Collegare il manometro [C] all'adattatore del manometro carburante.

#### Attrezzi speciali -

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

Adattatore per manometro carburante: 57001-1593

Tubo flessibile del 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 3 secondi e poi si fermerà.

### **ATTENZIONE**

**Non azionare la pompa del carburante per 3 secondi o più senza carburante nel serbatoio. Se la pompa del carburante viene azionata senza carburante, potrebbe essere danneggiata.**

- 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: 294 kPa (3,0 kgf/cm<sup>2</sup>)

3 secondi dopo aver portato il commutatore di accensione su ON, con la pompa ferma:

Standard: 280 kPa (2,9 kgf/cm), pressione residua carburante

L'impianto dovrebbe mantenere la pressione residua per circa 30 secondi.

- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
- Misurare la pressione del carburante con il motore al minimo.

## Circuito carburante

**Pressione carburante (al minimo)**

**Standard: 294 kPa (3,0 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 Rimozione/installazione 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, il gruppo ugello o la pompa del carburante e misurare ancora la pressione del carburante (vedere i relativi capitoli).
- Rimuovere il manometro del carburante, i tubi flessibili e l'adattatore.
- Installare il serbatoio carburante (vedere Installazione del serbatoio 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: l'eventuale 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 cilindro di misurazione.
- Rimuovere:  
Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)  
Bulloni del serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)

## 3-114 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Circuito 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 dal tubo di alimentazione del carburante della pompa carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).

#### **▲ PERICOLO**

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

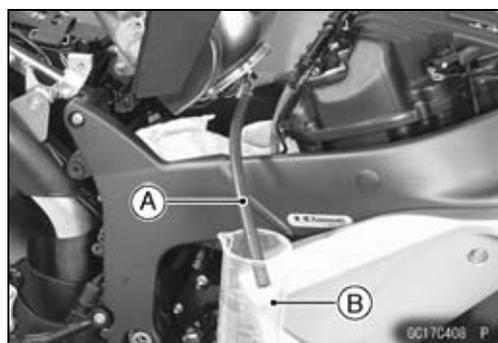
**Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.**

- Collegare il tubo flessibile del carburante [A] al tubo di alimentazione del carburante della pompa del carburante.

**Attrezzo speciale -**

**Tubo flessibile del carburante: 57001-1607**

- Fissare il tubo flessibile del carburante con una fascetta.
- Inserire il tubo flessibile del carburante nel cilindro di misurazione [B].



**Circuito carburante**

**⚠ 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 3 secondi e poi fermarsi.

**ATTENZIONE**

**Non azionare la pompa del carburante per 3 secondi o più senza carburante nel serbatoio. Se la pompa del carburante viene azionata senza carburante, potrebbe essere danneggiata.**

- Misurare lo scarico per 3 secondi.
- Ripetere più volte questa operazione.

**Flusso del carburante**

**Standard: 67 ml o più per 3 secondi**

- ★ Se il flusso del carburante è notevolmente inferiore a quanto specificato, controllare quanto segue:  
Condizioni della batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo impianto elettrico)
- Dopo il controllo, collegare i tubi flessibili del carburante (vedere Installazione del serbatoio carburante).
- Avviare il motore e controllare se ci sono perdite di carburante.

## 3-116 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### 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.

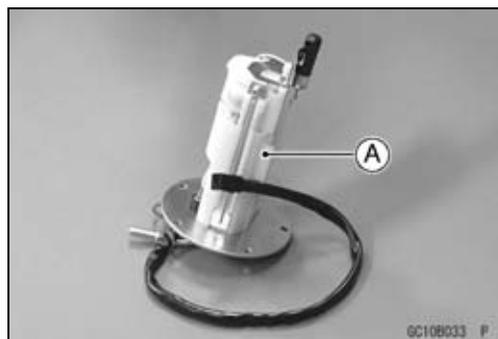
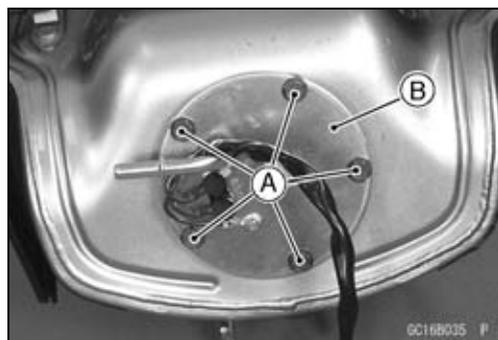
- Estrarre il carburante dal serbatoio con una pompa elettrica disponibile in commercio.
- Rimuovere il serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).
- Fare attenzione alla fuoriuscita del carburante rimasto nel serbatoio e nella pompa. Tappare il tubo del carburante del serbatoio.
- 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.



## Pompa carburante

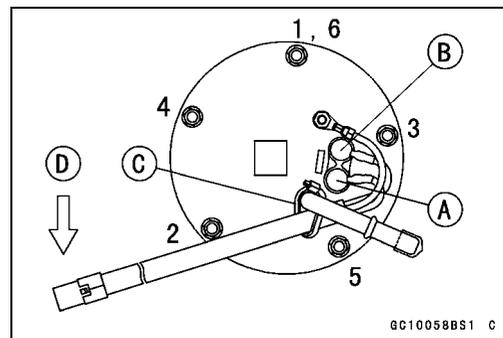
- Controllare se i terminali della pompa [A], il terminale l'interruttore riserva carburante [B] e la fascia [C] sono in posizione.

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 carburante alla coppia prescritta.

**Coppia - Bulloni pompa carburante: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

- Serrare nuovamente i bulloni della pompa del carburante per controllare il serraggio nell'ordine indicato in figura.



### Controllo funzionamento pompa carburante

#### 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 3 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 pompa carburante

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere:
  - Coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchio laterale nel capitolo Telaio)
- Collegare il tester analogico (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**

- 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 3 secondi e quindi 0 V.

#### Tensione di funzionamento in corrispondenza della pompa

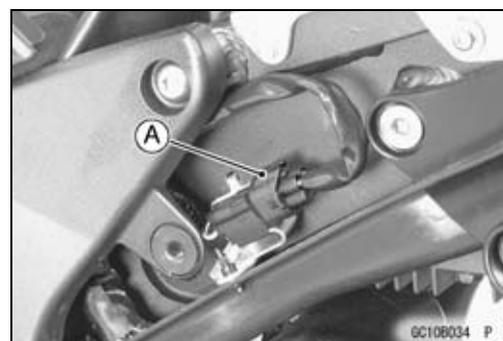
**Collegamenti ai connettori della pompa**

Tester (+) → Cavo Y/R

Tester (-) → Cavo BK/W

#### Tensione di funzionamento al connettore della pompa

Standard: Tensione batteria (12,8 V) per 3 secondi e poi 0 V

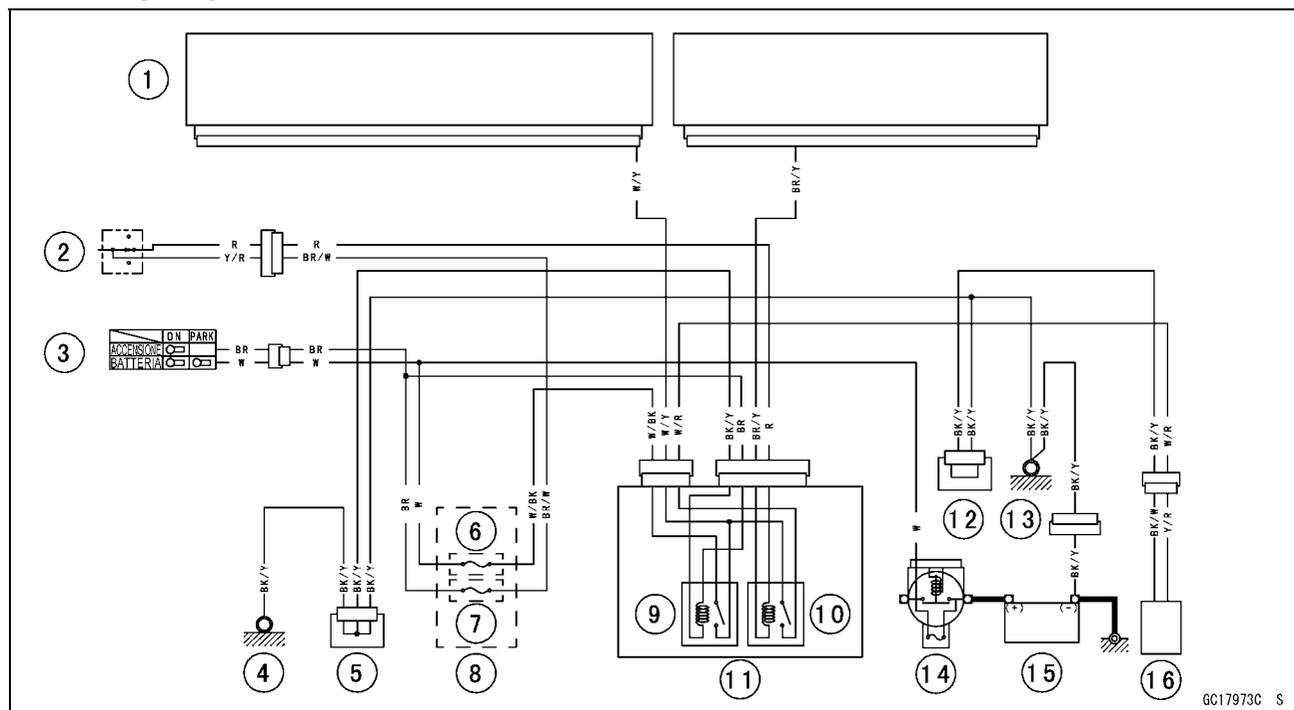


## 3-118 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Pompa carburante

- ★ 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 (vedere Rimozione/installazione pompa carburante).
- ★ Se non c'è ancora tensione di batteria, controllare il relè della pompa (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico).

### Circuito pompa del carburante



1. ECU
2. Interruttore di arresto motore
3. Commutatore di accensione
4. Massa coperchio testata
5. Connettore di collegamento C
6. Fusibile ECU da 10 A
7. Fusibile accensione da 10 A
8. Scatola fusibili
9. Relè principale ECU
10. Relè pompa carburante
11. Scatola relè
12. Connettore di collegamento B
13. Massa telaio
14. Fusibile principale da 30 A
15. Batteria 12 V 8 Ah
16. Pompa carburante

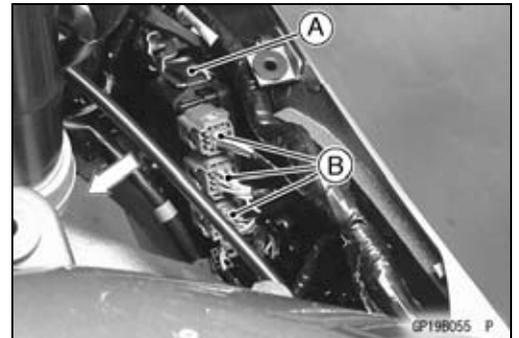
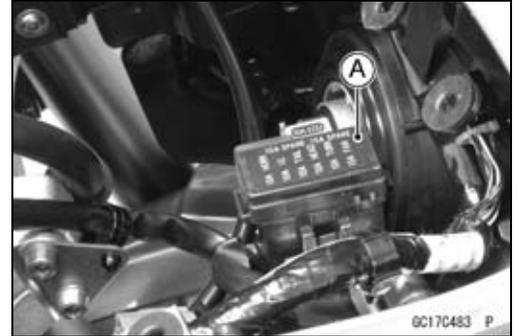
**Relè pompa carburante**

**Rimozione relè pompa carburante**

**ATTENZIONE**

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

- Il relè della pompa carburante è compreso nella scatola relè.
- Rimuovere:
  - Rivestimento interno destro (vedere Rimozione rivestimento interno nel capitolo Telaio)
  - Scatola fusibili [A]
- Scollegare i connettori [B] e rimuovere la scatola relè [A] dalla staffa.



**Controllo relè pompa carburante**

- Rimuovere la scatola 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.

**Attrezzo speciale -**

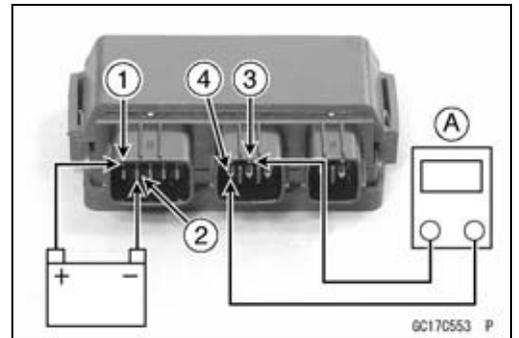
**Tester analogico: 57001-1394**

- Terminali [1] e [2] bobina relè
- Terminali [3] e [4] interruttore relè

**Verifica del relè**

- Gamma del tester:** gamma 1  $\Omega$
- Criteri:**
  - a batteria collegata  $\rightarrow 0 \Omega$
  - a batteria scollegata  $\rightarrow \infty \Omega$

★ Se il relè non funziona come specificato, sostituire la scatola relè.



## 3-120 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Iniettori carburante

#### ATTENZIONE

Non lasciare cadere l'iniettore, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarlo.

#### Controllo acustico

- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione della scatola del filtro aria).
- Avviare il motore.
- 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.

#### NOTA

○ L'iniettori carburante secondari in funzione nelle seguenti condizioni.

Regime motore è superiore a 8.000 g/min (giri/min)  
L'apertura della valvola a farfalla è superiore a 30°

#### Verifica segnale iniettore

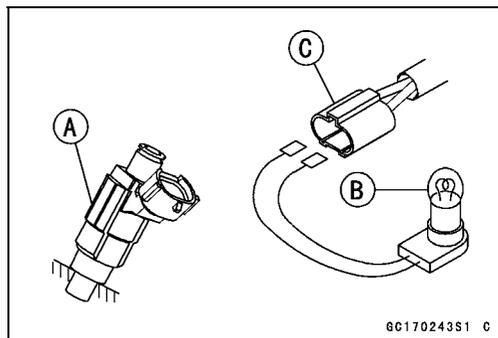
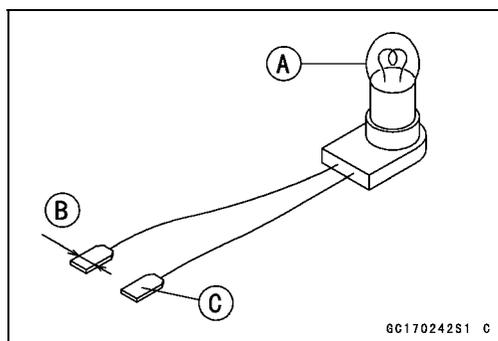
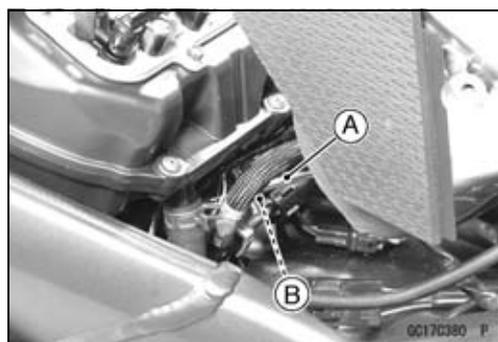
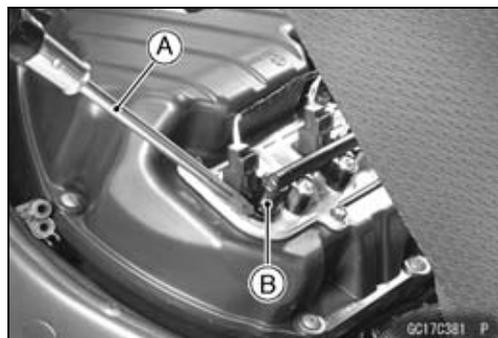
- Preparare due lampade di prova dotate di terminali maschio come indicato in figura.  
Potenza nominale lampadina [A]: 12 V × 3 ~ 3,4 W  
Larghezza terminale [B]: 1,8 mm  
Spessore terminale [C]: 0,8 mm

#### 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.

- Rimuovere i connettori dell'iniettore [A].
- 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 tremolano ad intervalli regolari, il circuito dell'iniettore nella ECU e il cablaggio funzionano correttamente. Eseguire il "Controllo resistenza iniettore" in questo capitolo.



## Iniettori carburante

○ I segnali dell'iniettore possono anche essere verificati collegando al connettore (femmina) del cablaggio principale dell'iniettore un tester analogico (AC 10 V) al posto della lampada di prova. Avviare il motore con il motorino di avviamento e controllare se la lancetta oscilla ad intervalli regolari.

### Attrezzo 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 funziona correttamente, controllare la tensione dell'iniettore (vedere Controllo tensione dell'iniettore).

### Controllo resistenza iniettore

- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione della scatola del filtro aria).
- Scollegare il connettore dagli iniettori [A].
- Per l'iniettore carburante primario N. 3 [B], staccare il raccordo del flessibile del gruppo ugello (vedere Rimozione gruppo ugello)
- Misurare la resistenza dell'iniettore con un tester analogico.

### Attrezzo speciale -

**Tester analogico: 57001-1394**

### Resistenza iniettore carburante secondaria

#### Collegamenti agli iniettori

Tester (+)	Tester (-)
N. 1: W/R ↔	Terminale O/R
N. 2: W/R ↔	Terminale O/G
N. 3: W/R ↔	Terminale O/BK
N. 4: W/R ↔	Terminale O/Y

**Standard: Circa 10,5 Ω a 20°C**

### Resistenza iniettore primaria

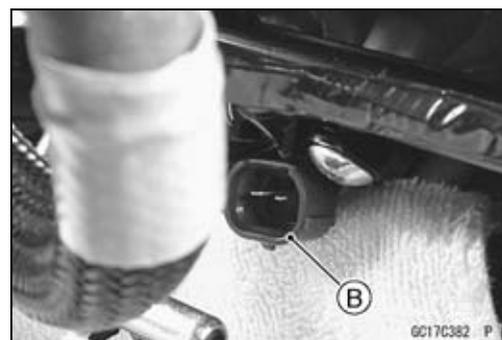
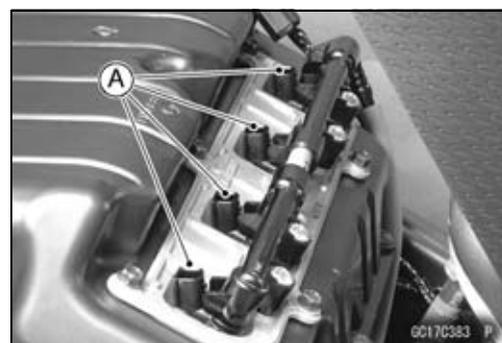
#### Collegamenti all'iniettore

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 @20°C**

★ Se la lettura non rientra nell'intervallo, eseguire la "Verifica iniettore" in questo capitolo.

★ Se la lettura è corretta, eseguire la "Verifica iniettore" per conferma.



## 3-122 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Iniettori carburante

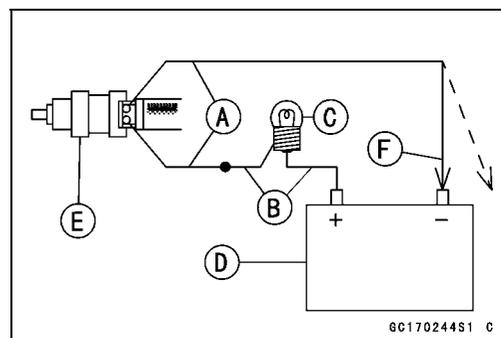
#### Verifica iniettore

- Utilizzare due cavi [A] e la stessa lampada di prova [B] come nella "Verifica segnale iniettore".  
Potenza nominale lampadina [C]: 12 V × (3 ~ 3,4) W  
Batteria 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.
- Scollegare e collegare [F] ripetutamente l'estremità del cavo al terminale (-) della batteria. L'iniettore deve scattare.
- ★ Se l'iniettore non scatta, sostituirlo.
- ★ Se l'iniettore scatta, controllare nuovamente il cablaggio. Se il cablaggio funziona correttamente, sostituire la ECU.



#### Controllo tensione iniettore

#### NOTA

○ Accertarsi che la batteria sia completamente carica.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione della scatola del filtro aria)
- 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 iniettore carburante secondaria

Connettori all'iniettore N.1, N.2, N.3, N.4

Tester (+) → Cavo W/R

Tester (-) → Terminale (-) Batteria

Tensione alimentatore iniettore carburante primaria

Connettori all'iniettore N.1, N.2, N.3, N.4

Tester (+) → Cavo W/R

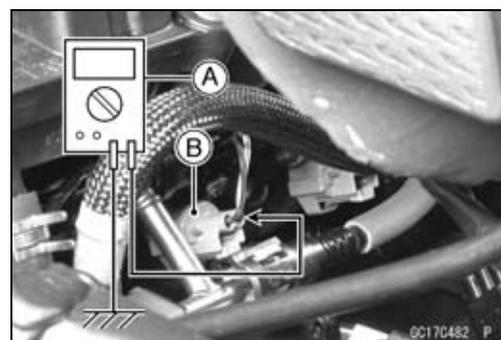
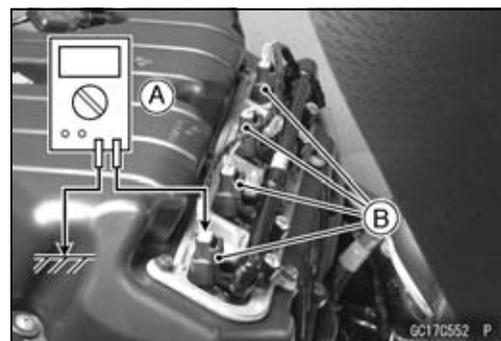
Tester (-) → Terminale (-) Batteria

- Installare il serbatoio carburante (vedere Installazione del serbatoio carburante).
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione alimentatore al connettore iniettore

Standard: Tensione batteria (12,8 V o superiore)

- ★ Se la tensione dell'alimentatore è inferiore allo standard, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico), il relè della pompa carburante (vedere Controllo relè pompa carburante) e l'alimentatore della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).



## Iniettori carburante

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione della scatola del filtro aria)
- Collegare un voltmetro digitale [A] al connettore [B], con il kit di adattatori per puntali [C].

**Attrezzo speciale -**

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

### Tensione di uscita iniettore carburante secondaria

#### Collegamenti all'iniettore N.1

Tester (+) → Cavo O/R

Tester (-) → Terminale (-) Batteria

#### Collegamenti all'iniettore N.2

Tester (+) → Cavo O/G

Tester (-) → Terminale (-) Batteria

#### Collegamenti all'iniettore N.3

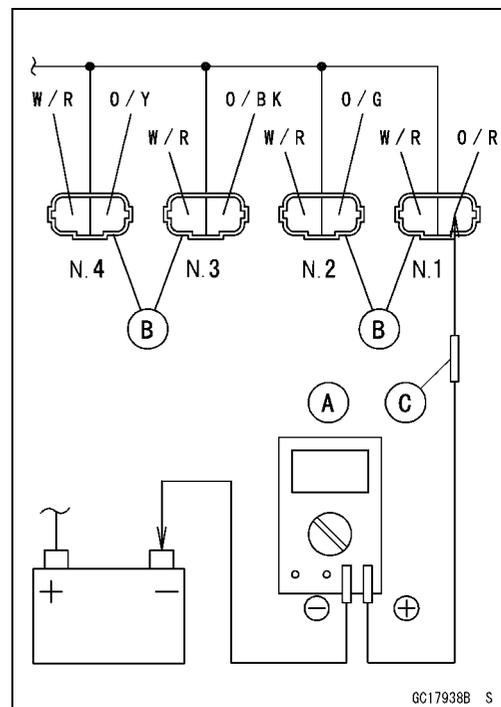
Tester (+) → Cavo O/BK

Tester (-) → Terminale (-) Batteria

#### Collegamenti all'iniettore N.4

Tester (+) → Cavo O/Y

Tester (-) → Terminale (-) Batteria



### Tensione di uscita iniettore carburante primaria

#### Collegamenti all'iniettore N.1

Tester (+) → Cavo BL/R

Tester (-) → Terminale (-) Batteria

#### Collegamenti all'iniettore N.2

Tester (+) → Cavo BL/G

Tester (-) → Terminale (-) Batteria

#### Collegamenti all'iniettore N.3

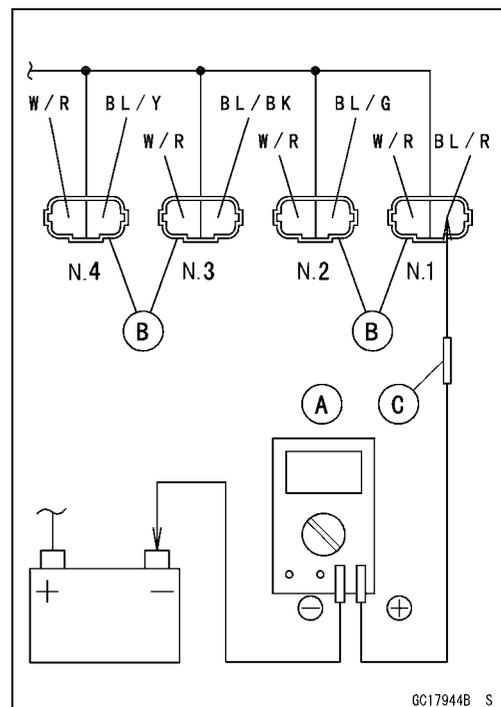
Tester (+) → Cavo BL/BK

Tester (-) → Terminale (-) Batteria

#### Collegamenti all'iniettore N.4

Tester (+) → Cavo BL/Y

Tester (-) → Terminale (-) Batteria



## 3-124 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Iniettori carburante

- Installare il serbatoio carburante (vedere Installazione del serbatoio carburante).
- Portare il commutatore di accensione su ON.

#### Tensione di uscita al connettore iniettore

Standard: Tensione batteria (12,8 V o superiore)

#### NOTA

○L'iniettori carburante secondari in funzione nelle seguenti condizioni.

Regime motore è superiore a 8.000 g/min (giri/min)

L'apertura della valvola a farfalla è superiore a 30°

- ★ Se la tensione di uscita non rientra negli standard, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

#### Controllo circuito carburante iniettore

- Rimuovere il gruppo ugello (vedere Rimozione gruppo ugello).
- 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.

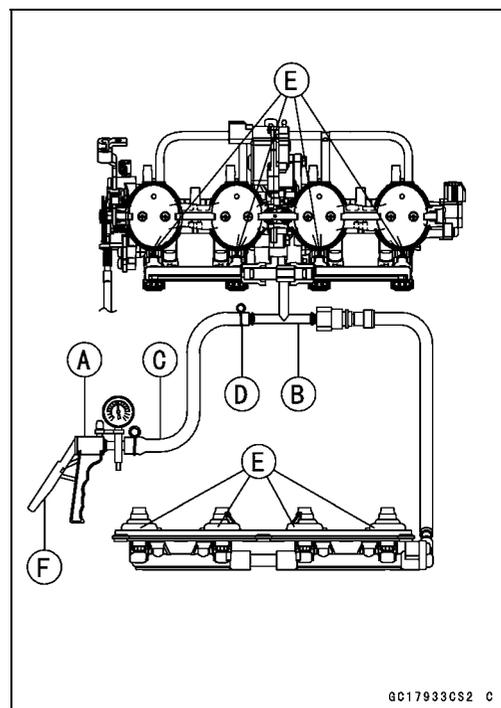
#### Pressione massima circuito carburante

Standard: 300 kPa (3,06 kgf/cm<sup>2</sup>)

#### ATTENZIONE

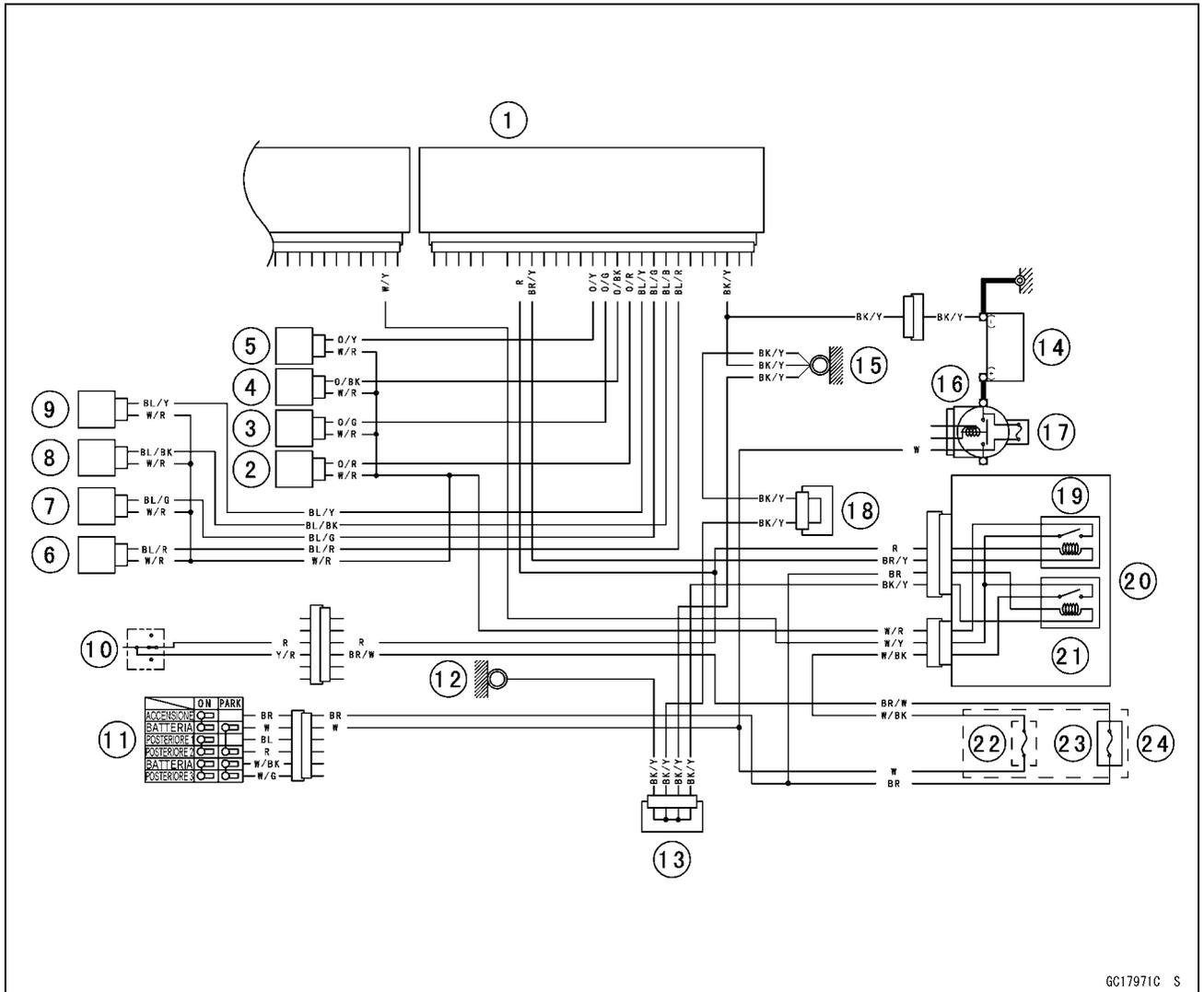
**Durante la prova di pressione, non superare la pressione massima per la quale l'impianto è stato progettato.**

- 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 (vedere i relativi capitoli).
- Ripetere la prova di perdita e controllare che il circuito non perda.
- Installare il gruppo del corpo farfallato (vedere Installazione gruppo corpo farfallato).
- Installare il gruppo ugello (vedere Installazione gruppo ugello).
- Disporre i tubi flessibili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).



Iniettori carburante

Circuito iniettore carburante



GC17971C S

1. ECU
2. Iniettore carburante secondario N.1
3. Iniettore carburante secondario N.2
4. Iniettore carburante secondario N.3
5. Iniettore carburante secondario N.4
6. Iniettore carburante primario N. 1
7. Iniettore carburante primario N. 2
8. Iniettore carburante primario N. 3
9. Iniettore carburante primario N. 4
10. Interruttore di arresto motore
11. Commutatore di accensione
12. Massa coperchio testata
13. Connettore di collegamento C
14. Batteria 12 V 8 Ah
15. Massa telaio
16. Relè motorino di avviamento
17. Fusibile principale da 30 A
18. Connettore di collegamento B
19. Relè pompa carburante
20. Scatola relè
21. Relè principale ECU
22. Fusibile ECU da 10 A
23. Fusibile accensione da 10 A
24. Scatola fusibili

## 3-126 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

---

### Manopola e cavi dell'acceleratore

---

#### **Controllo gioco**

- Fare riferimento a Controllo sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo del sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Regolazione gioco**

- Fare riferimento a Controllo sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo del sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica).

#### **Installazione cavo**

- Installare i cavi dell'acceleratore in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Installare le estremità inferiori dei cavi dell'acceleratore nella staffa del cavo sul gruppo del corpo farfallato dopo aver installato le estremità superiori dei cavi dell'acceleratore nella manopola.
- Dopo l'installazione, regolare correttamente ogni cavo (vedere Controllo del sistema di controllo 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 del regime minimo

- Fare riferimento a Controllo del regime minimo nel capitolo Manutenzione periodica.

### Controllo sincronizzazione

- Fare riferimento a Controllo sincronizzazione depressione motore nel capitolo Manutenzione periodica.

### Regolazione sincronizzazione

- Fare riferimento a Controllo sincronizzazione depressione motore nel capitolo Manutenzione periodica.

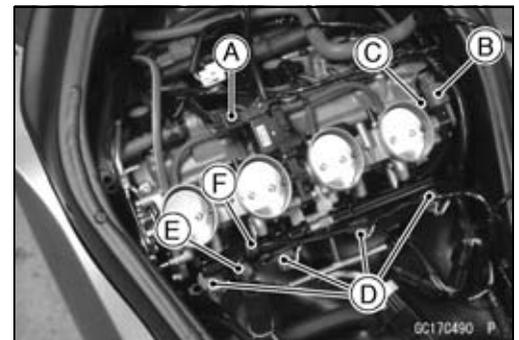
### Rimozione gruppo corpo farfallato

#### **⚠ 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: il carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.**

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  - Scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria in questo capitolo)
- Ricordarsi di avvolgere un panno attorno al tubo di alimentazione del carburante del gruppo corpo farfallato.
- Scollegare:
  - Connettore [A] dell'attuatore valvola a farfalla secondaria
  - Connettore [B] sensore valvola a farfalla secondaria
  - Connettore [C] sensore valvola a farfalla principale
  - Connettori iniettore primari [D]
  - Connettore [E] sensore temperatura acqua
  - Fascetta [F]



## 3-128 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Gruppo corpo farfallato

- Rimuovere:
  - Tubo flessibile della valvola di commutazione della depressione
  - Tubo flessibile depressione (modello per la California)

- Allentare:
  - Bulloni fascetta [A]

#### Attrezzo speciale -

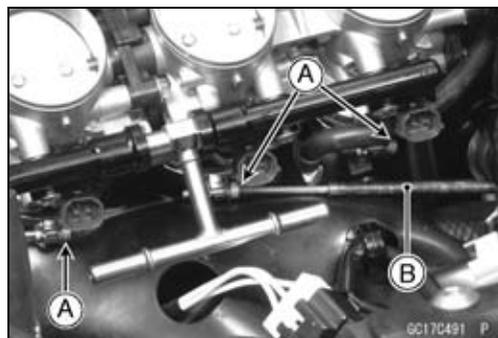
Chiave per tappo di scarico carburatore, esagonale: 57001-1269 [B]

- Inserire la chiave dal dall'esterno del telaio.
- Rimuovere il gruppo del corpo farfallato dal supporto.

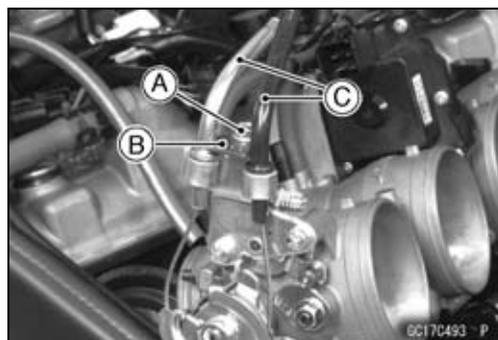
#### ATTENZIONE

Rimuovendo il gruppo corpo farfallato e inserendo le valvole a farfalla principali nel diffusore del corpo farfallato, fare attenzione a non danneggiare le valvole.

- Rimuovere l'alloggiamento della valvola a farfalla [A] per creare gioco nel cavo dell'acceleratore.



- Rimuovere:
  - Bullone [A]
  - Piastra di supporto [B]
  - Cavi acceleratore [C]



- Dopo aver rimosso il gruppo corpo farfallato, inserire pezzi di panno pulito e non filamentoso nei supporti del corpo farfallato.

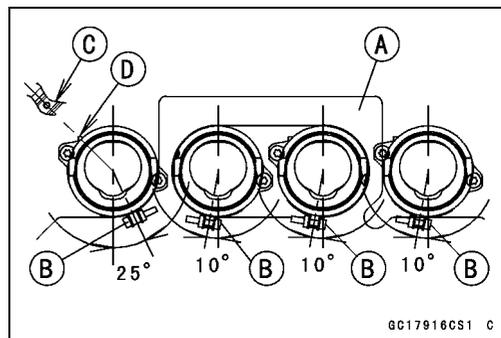
#### ATTENZIONE

La penetrazione di sporcizia nel motore determina l'usura eccessiva e l'eventuale danneggiamento del motore.

**Gruppo corpo farfallato**

**Installazione gruppo corpo farfallato**

- Installare i bulloni di serraggio del supporto nella direzione indicata in figura.  
 Piastra di gomma termoisolante [A]  
 Teste del bullone [B]
- Inserire in modo che il foro [C] della fascetta si assesti sulle sporgenze [D] del supporto.
- Installare le estremità inferiori dei cavi dell'acceleratore nel gruppo corpo farfallato.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente.  
**Coppia - Bullone piastra supporto cavo acceleratore: 3,9 N·m (0,40 kgf·m)**



**ATTENZIONE**

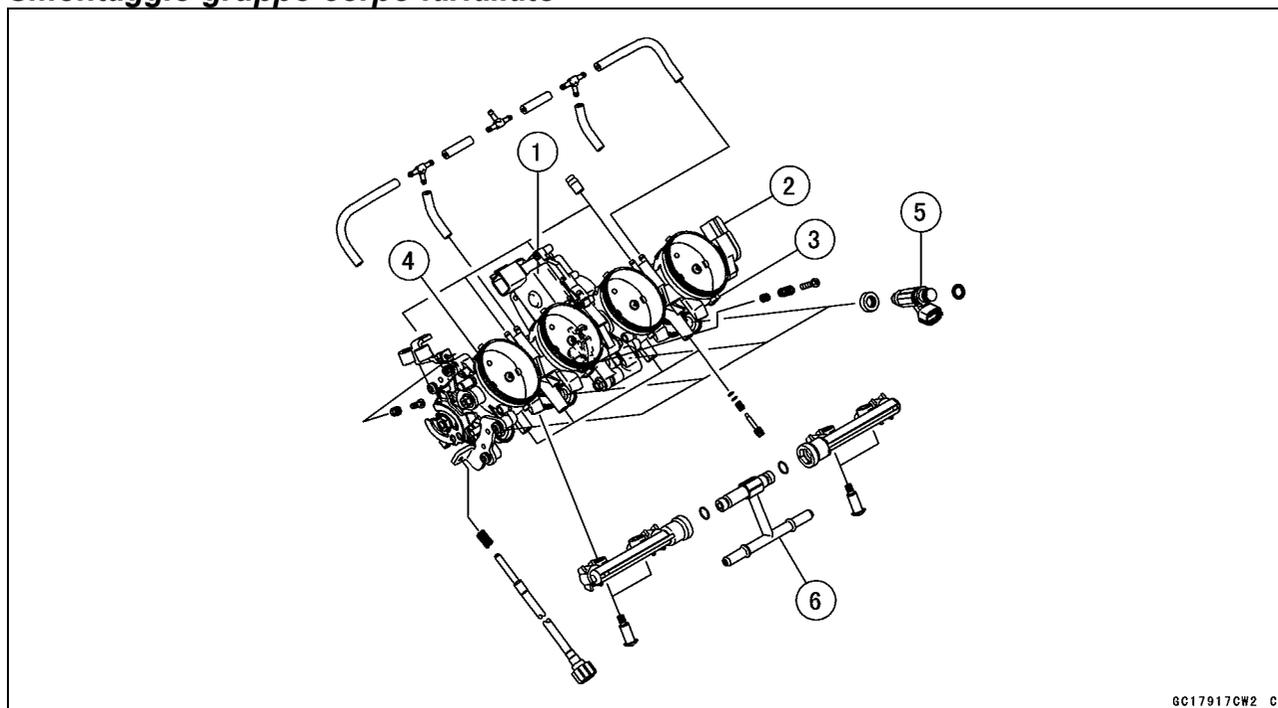
**Inserendo il gruppo corpo farfallato e collocando le valvole a farfalla principali nel diffusore del corpo farfallato, fare attenzione a non danneggiare le valvole.**

- Serrare:  
**Coppia - Bulloni di serraggio supporto gruppo corpo farfallato: 3,0 N·m (0,30 kgf·m)**
- Installare i componenti rimossi.
- Disporre i tubi flessibili della depressione come descritto nella sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Durante l'installazione dei tubi flessibili del carburante, fare riferimento a Installazione serbatoio carburante in questo capitolo.
- Regolare:  
 Gioco della manopola dell'acceleratore (vedere Controllo sistema di controllo acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica).  
 Regime del minimo (vedere Regolazione del regime del minimo nel capitolo Manutenzione periodica)

## 3-130 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Gruppo corpo farfallato

#### Smontaggio gruppo corpo farfallato



6C17917CW2 C

1. Attuatore valvola a farfalla secondaria
2. Sensore valvola a farfalla secondaria
3. Sensore valvola a farfalla principale
4. Gruppo corpo farfallato
5. Iniettore
6. Gruppo tubo di mandata

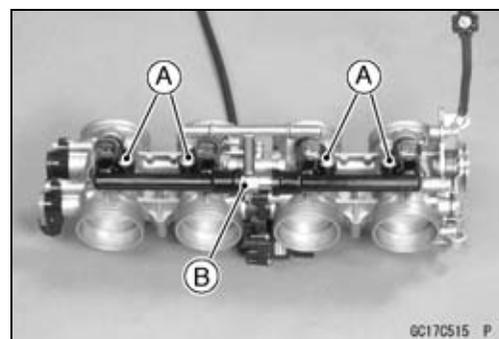
#### ATTENZIONE

**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).
- Rimuovere i connettori iniettore.
- Rimuovere le viti [A] per estrarre i gruppi iniettore dal gruppo corpo farfallato insieme al tubo di mandata [B].

#### NOTA

○ Non danneggiare la parte da inserire degli iniettori quando sono estratti dal corpo farfallato.



6C170515 P

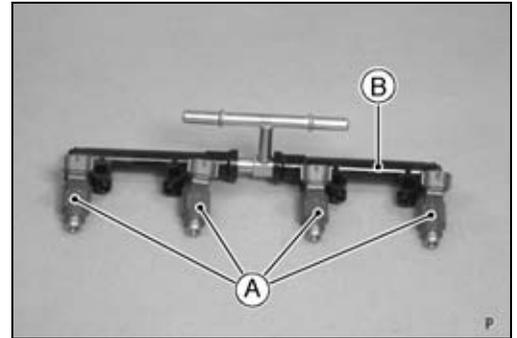
## Gruppo corpo farfallato

- Estrarre gli iniettori [A] dal tubo di mandata [B].

### NOTA

○ Non danneggiare la parte da inserire degli iniettori quando sono estratti dal tubo di mandata.

- Separare i tubi di mandata.



### Montaggio gruppo corpo farfallato

- Prima di effettuare il montaggio, eliminare la sporcizia e la polvere dal corpo farfallato e dai tubi di mandata con un getto di aria compressa.
- Applicare 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 e i parapolvere del tubo di mandata.

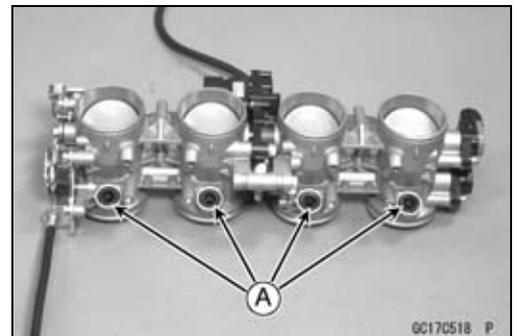
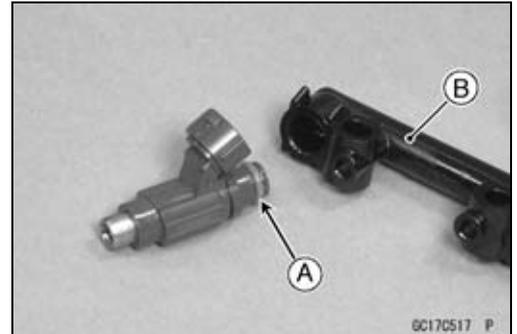
- Applicare olio motore sui nuovi parapolvere [A], inserire gli iniettori installati sul tubo di mandata nel corpo farfallato.

### NOTA

○ Sostituire i parapolvere del corpo farfallato.

- Installare il tubo di mandata sul corpo farfallato.

**Coppia - Viti di fissaggio tubo di mandata: 3,4 N·m (0,35 kgf·m)**



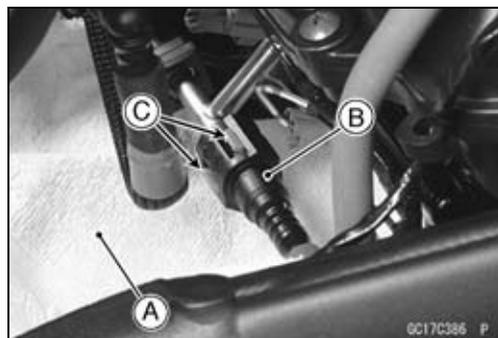
- Inserire i tubi flessibili nei raccordi del corpo farfallato.
- Installare il gruppo del corpo farfallato (vedere Installazione gruppo corpo farfallato).

## 3-132 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

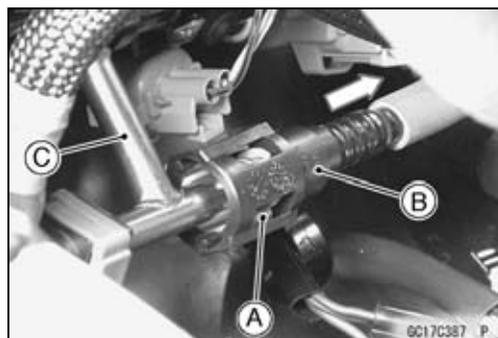
### Gruppo ugello

#### Rimozione gruppo ugello

- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione della scatola del filtro aria).
- Ricordarsi di avvolgere un panno [A] attorno al raccordo [B] del tubo flessibile del carburante.
- Premere i denti del dispositivo di bloccaggio del giunto [C].



- Premere il dispositivo di bloccaggio del giunto [A] come indicato in figura.
- Estrarre dal tubo di mandata [C] il raccordo [B] del tubo flessibile carburante.

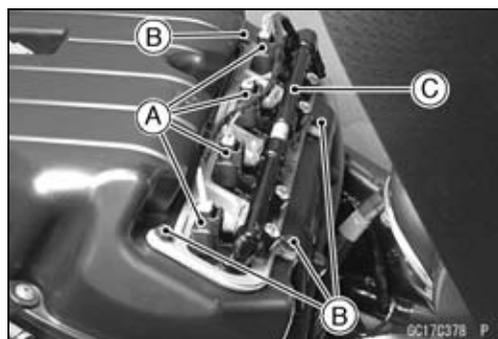


#### **⚠ PERICOLO**

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

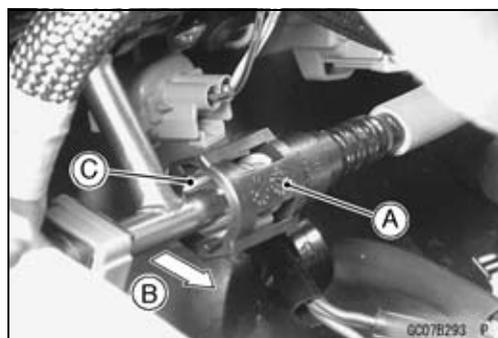
**Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.**

- Rimuovere:
  - Connettori [A] del cavo del gruppo ugello
  - Bulloni [B] di fissaggio gruppo ugello
  - Gruppo ugello [C]



#### Installazione gruppo ugello

- Installare il gruppo ugello.
  - Coppia - Bulloni di fissaggio gruppo ugello: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)
- Installare:
  - Connettori del cavo del gruppo ugello
- 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.



#### **⚠ PERICOLO**

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

## Gruppo ugello

### Disassemblaggio gruppo ugello

- Rimuovere il gruppo ugello (vedere Rimozione gruppo ugello).
- Rimuovere le viti [A] per estrarre il gruppo iniettore dalla piastra del supporto con il gruppo di tubi di mandata.

#### NOTA

○ Non danneggiare la parte da inserire degli iniettori quando sono estratti dalla piastra del supporto.

- Rimuovere il tubo flessibile del carburante.
- Estrarre gli iniettori dal gruppo tubo di mandata.

#### NOTA

○ Non danneggiare la parte da inserire degli iniettori quando sono estratti dal gruppo tubo di mandata.

### Assemblaggio gruppo ugello

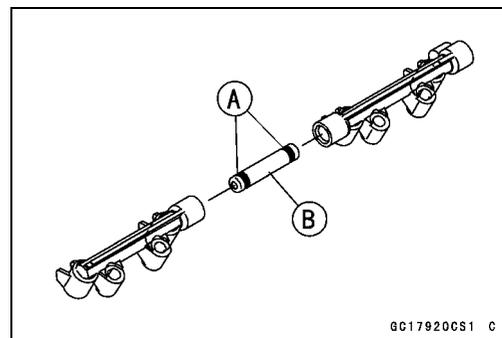
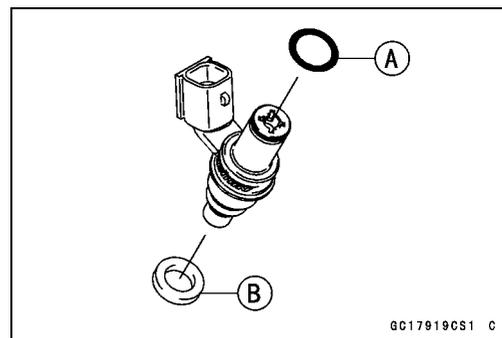
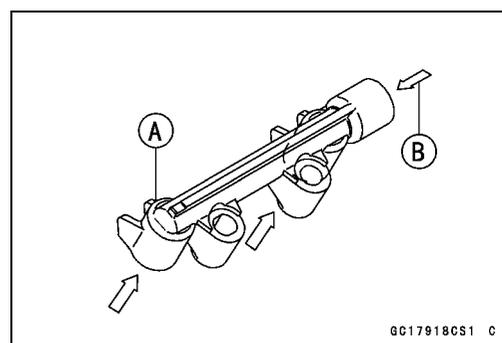
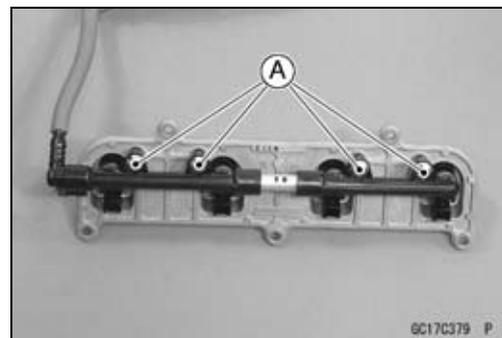
- Prima di effettuare il montaggio, eliminare la sporcizia e la polvere dal ugello e dai tubi di mandata [A] con un getto di aria compressa [B].

- Applicare olio motore sui nuovi O-ring [A] e i parapolvere [B] di ciascun iniettore.

#### NOTA

○ Sostituire l' O-ring e i parapolvere degli iniettori.

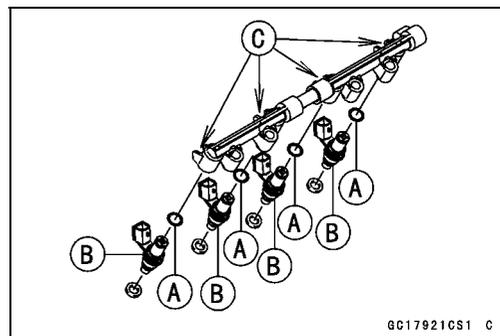
- Applicare olio motore sui nuovi O-ring [A].
- Installare il tubo di raccordo [B] al tubo di mandata.



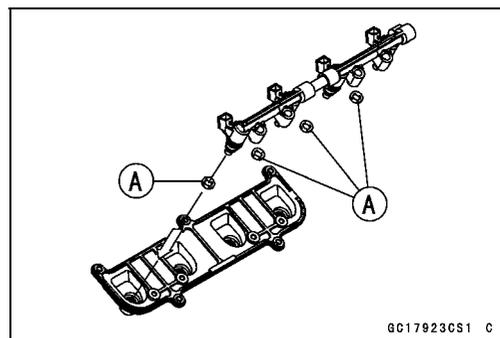
## 3-134 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Gruppo ugello

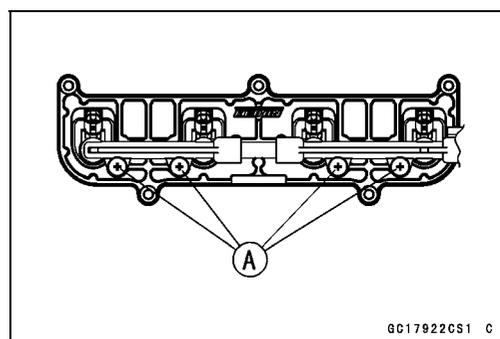
- Applicare olio motore sui nuovi O-ring [A].
- inserire la parte del connettore [B] dell'iniettore alla fessura [C] del tubo di mandata.



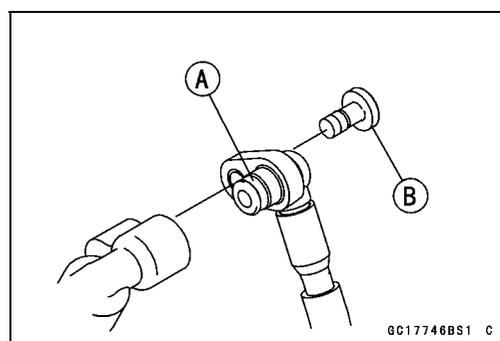
- Applicare olio motore sui nuovi parapolvere [A].
- Installare il tubo di mandata sulla piastra del supporto.



- Serrare le viti [A].  
**Coppia - Viti di fissaggio tubo di mandata: 3,4 N·m (0,35 kgf·m)**



- Applicare olio motore sul nuovo O-ring [A].
- Serrare:  
**Coppia - Vite di fissaggio tubo flessibile carburante [B]: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)**
- Controllare la presenza di eventuali perdite nel circuito del carburante dell'iniettore (vedere Controllo circuito carburante iniettore).



## Filtro dell'aria

### **Rimozione della cartuccia del filtro aria**

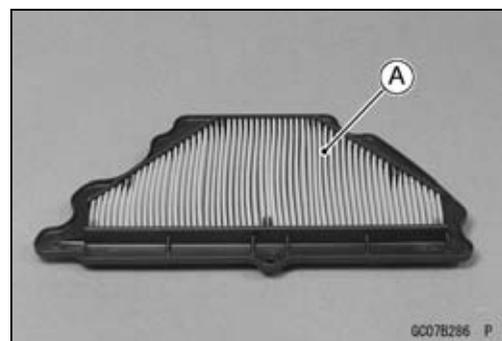
- Fare riferimento a Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica).

### **Installazione cartuccia filtro aria**

- Fare riferimento a Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica).

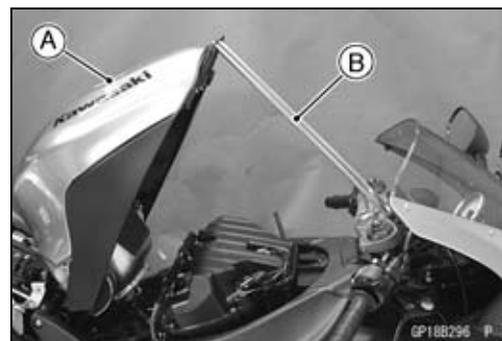
### **Controllo cartuccia filtro aria**

- Rimuovere la cartuccia filtro aria (vedere Sostituzione cartuccia 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.

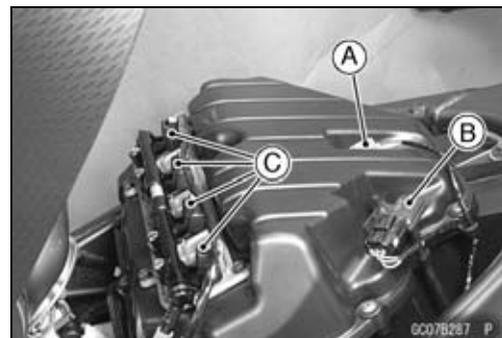


### **Rimozione della scatola del filtro aria**

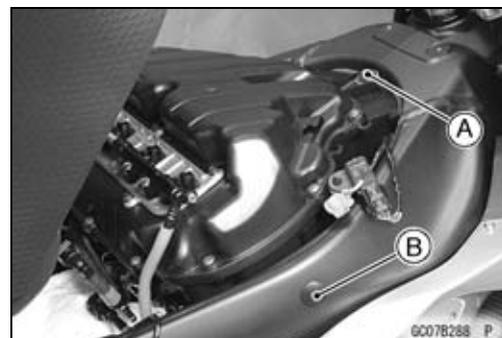
- Rimuovere il bullone della parte anteriore del serbatoio carburante.
- Impostare il serbatoio del carburante [A] utilizzando un attrezzo adeguato o la barra [B].
- Posizionare lo sterzo diritto.



- Rimuovere:
  - Raccordo tubo flessibile (vedere Rimozione gruppo ugello)
  - Connettore [A] del sensore temperatura aria aspirata
  - Sensore [B] pressione aria aspirata
  - Connettori [C] del cavo del gruppo ugello



- Rimuovere:
  - Bullone [A] della scatola filtro aria
  - Tappi [B]



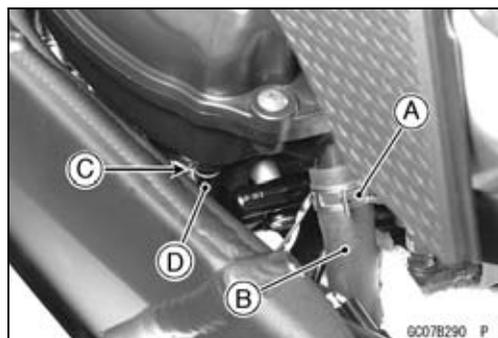
## 3-136 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Filtro dell'aria

- Allentare:  
Bullon [A] della fascetta della scatola filtro aria



- Rimuovere:  
Fascetta [A]  
Flessibile di sfiato del motore [B]  
Fascetta [C]  
Tubo flessibile di scarico [D]



- Togliere il tubo flessibile della valvola di commutazione aria [A].

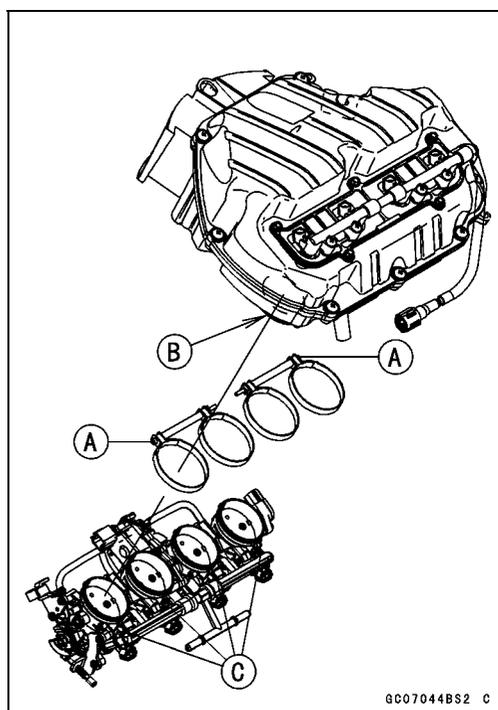


#### **Installazione scatola del filtro aria**

- Installare il flessibile della valvola di commutazione depressione alla scatola del filtro aria.
- Installare la scatola del filtro aria sul gruppo del corpo farfallato.
- Installare le teste [A] dei bulloni della fascetta all'esterno come indicato in figura.
- Premere i condotti [B] in modo che entrino in contatto con il fermo [C] del corpo farfallato.

**Coppia - Bulloni della fascetta scatola filtro aria: 2,0 N·m  
(0,20 kgf·m)**

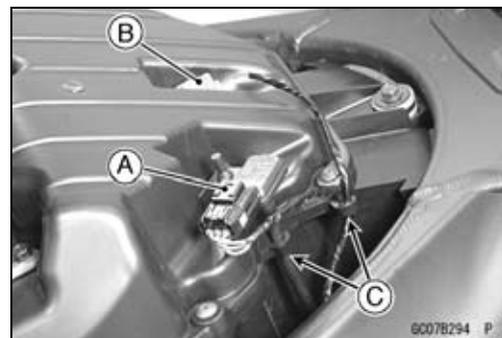
**Bullone di fissaggio scatola filtro aria: 6,9 N·m  
(0,70 kgf·m)**



- Installare:  
Flessibile di scarico e flessibile di sfiato del motore  
Raccordo tubo flessibile (vedere Installazione gruppo ugello)

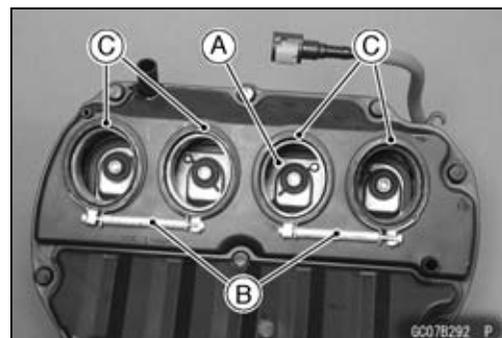
## Filtro dell'aria

- Installare:
  - Sensore [A] temperatura aria aspirata
  - Sensore [B] pressione aria aspirata
  - Ganci [C]
- Far passare il cablaggio e il flessibile come indicato in figura.



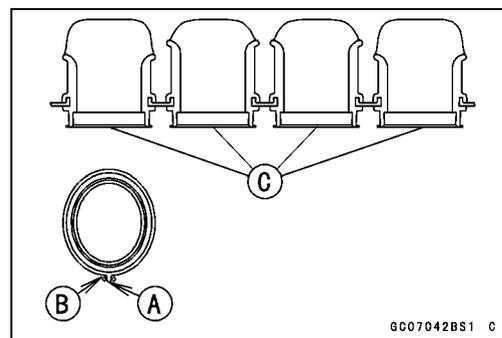
### Disassemblaggio scatola del filtro aria

- Rimuovere:
  - Scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
  - Sensore temperatura aria aspirata
  - Gruppo ugello [A] (vedere Rimozione gruppo ugello)
  - Fascette [B]
  - Condotto [C]
- Rimuovere la cartuccia filtro aria (vedere Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica).



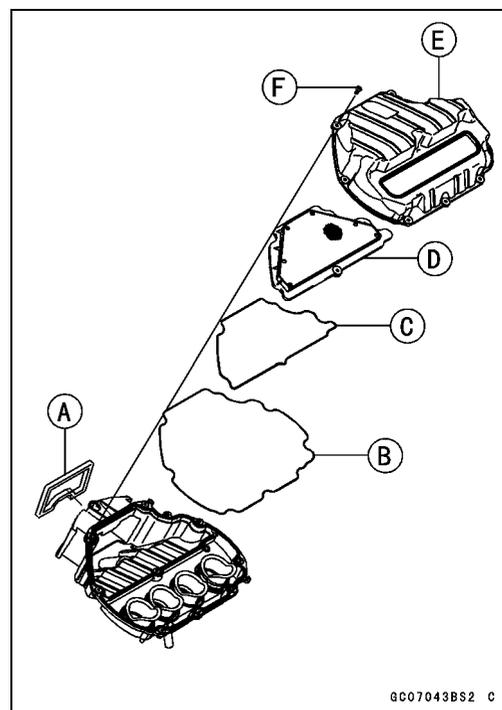
### Assemblaggio scatola del filtro aria

- Inserire le sporgenze [A] del condotto nelle fessure [B] sulla scatola del filtro aria.
- Non torcere i condotti [C].



- Installare:
  - Guarnizione [A] telaio filtro aria
  - Guarnizione [B] telaio filtro aria
  - Guarnizione elemento pulizia aria [C]
  - Elemento aria [D]
  - Scatola [E] filtro aria superiore
  - Viti [F]
- Serrare:
  - Coppia - Viti scatola filtro aria: 1,1 N·m (0,11 kgf·m)**

- Installare:
  - Scatola del filtro aria (vedere Installazione scatola del filtro aria)



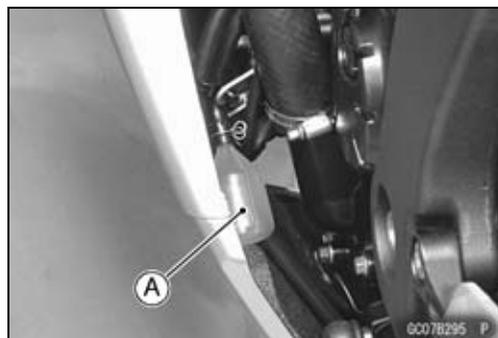
## 3-138 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Filtro dell'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.

- Effettuare il controllo visivo dell'estremità del serbatoio di raccolta per verificare la presenza di accumuli di acqua o olio nel serbatoio.
- ★ Se ci sono accumuli di acqua o olio nel tubo flessibile, rimuovere il serbatoio [A] dal tubo flessibile di scarico e svuotarlo.



#### **⚠ PERICOLO**

**Dopo averlo svuotato, ricordarsi di reinstallare il serbatoio nel tubo flessibile di scarico. La presenza di olio sui pneumatici ne determina lo slittamento e può essere causa di incidenti e lesioni.**

Serbatoio carburante

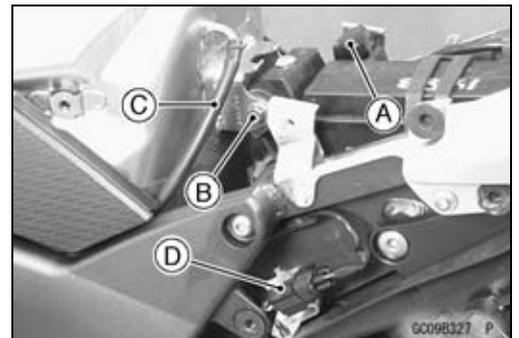
Rimozione serbatoio carburante

**⚠ PERICOLO**

La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. 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: l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Attendere che il motore si raffreddi.
- Rimuovere:
  - Bulloni [A] serbatoio carburante
  
- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)
  - Terminale [A] della batteria (-)
  - Bullone [B] serbatoio carburante
  - Tubo flessibile di scarico [C]
  - Connettore pompa carburante [D]
  - Tubo flessibile di ritorno carburante (rosso, solo modello per la California)
  - Flessibile di sfiato serbatoio carburante (blu, solo modello per la California)
  
- Aprire il tappo [A] del serbatoio carburante per ridurre la pressione nel serbatoio.



## 3-140 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Serbatoio 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 tolto completamente dal serbatoio. Prestare attenzione alla fuoriuscita del carburante residuo.**

- Ricordarsi di avvolgere un panno [A] attorno al raccordo [B] del tubo flessibile del carburante.
- Inserire un cacciavite a taglio (-) nella fessura [C] del dispositivo di bloccaggio del raccordo.

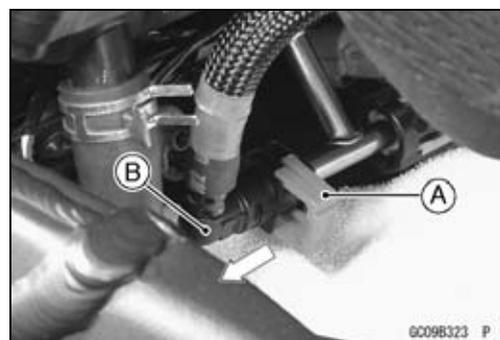
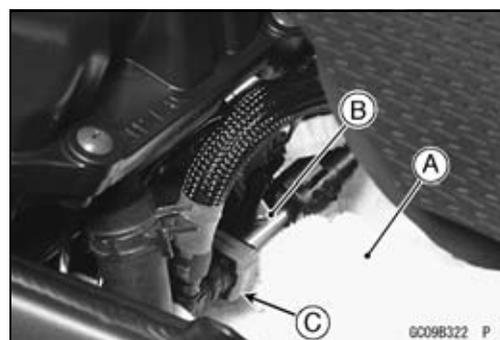
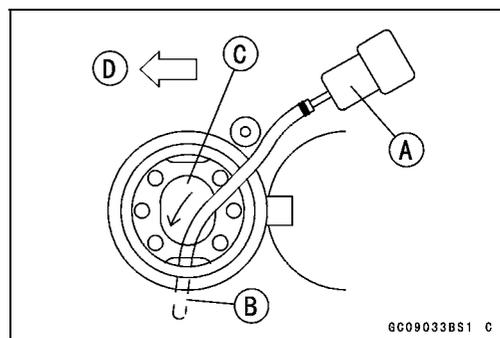
- Premere il dispositivo di bloccaggio del giunto [A] come indicato in figura.
- Estrarre dal tubo di mandata il raccordo [B] del tubo flessibile carburante.

#### **▲ 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 a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.**

- Chiudere il tappo del serbatoio carburante.
- Rimuovere il serbatoio del carburante e appoggiarlo su una superficie piana.



## Serbatoio carburante

- Per il modello per la California, notare in particolare quanto segue.

### 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 dal tubo flessibile di ricupero. La fuoriuscita di carburante è pericolosa.**

- ★ Se liquido o benzina entrano nel tubo flessibile di sfiato, rimuovere il tubo flessibile e pulirlo con un getto di aria compressa.
- Fare attenzione alla fuoriuscita del carburante rimasto 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.**

### **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).
- Per il modello per la California, notare in particolare quanto segue.
- Per evitare che la benzina penetri nel filtro o ne fuoriesca, tenere quest'ultimo perpendicolare al separatore.
- 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.

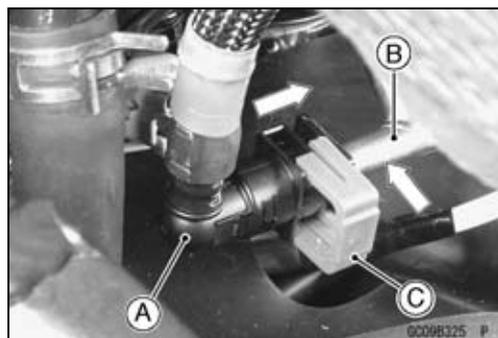
## 3-142 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

### Serbatoio carburante

- Premere [A] il dispositivo di bloccaggio del giunto come indicato in figura.



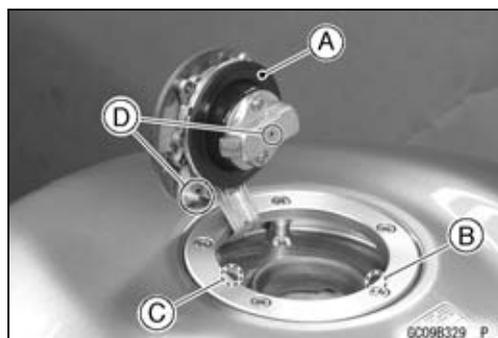
- Inserire il raccordo [A] del tubo flessibile del carburante diritto sul tubo di mandata [B] finché il raccordo scatta.
- Premere il dispositivo di bloccaggio [C] finché il raccordo scatta.



- Collegare il connettore della pompa carburante e il terminale cavo (-) batteria.

#### **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.**

**Serbatoio carburante**

---

***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 il serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).
- Togliere la 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 sporcizia e depositi di carburante.
- Scaricare il solvente dal serbatoio carburante.
- Asciugare il serbatoio con aria compressa.
- Installare la pompa carburante (vedere Installazione pompa carburante).
- Installare il serbatoio carburante (vedere Installazione del serbatoio carburante).

## 3-144 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE (DFI)

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

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 di quest'ultimo ne risulta notevolmente ridotta. Se il filtro subisce contaminazioni, sostituirlo.**

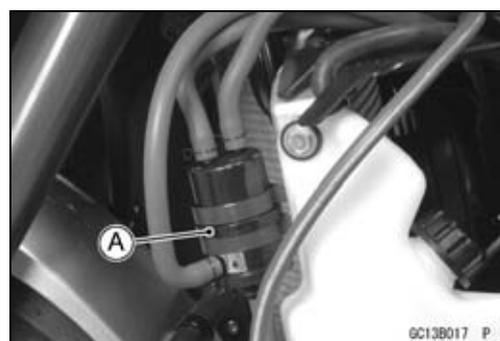
- Per evitare che la benzina penetri nel filtro o ne fuoriesca, tenere quest'ultimo perpendicolare al separatore.
- Collegare i tubi flessibili in base allo schema dell'impianto (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice). Accertarsi che questi non vengano schiacciati o piegati.

#### **Controllo tubo flessibile**

- Fare riferimento a Controllo del sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica.

#### **Controllo separatore**

- Fare riferimento a Controllo del sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica.  
Separatore [A]



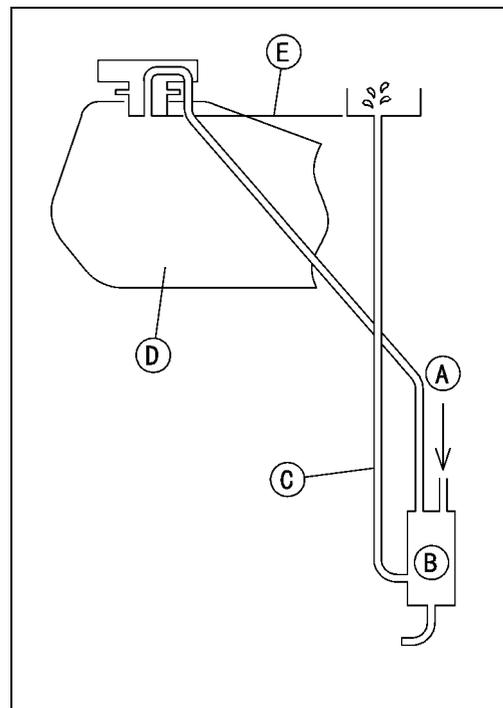
Sistema di controllo emissione vapori (modello per la California)

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 Controllo del 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.





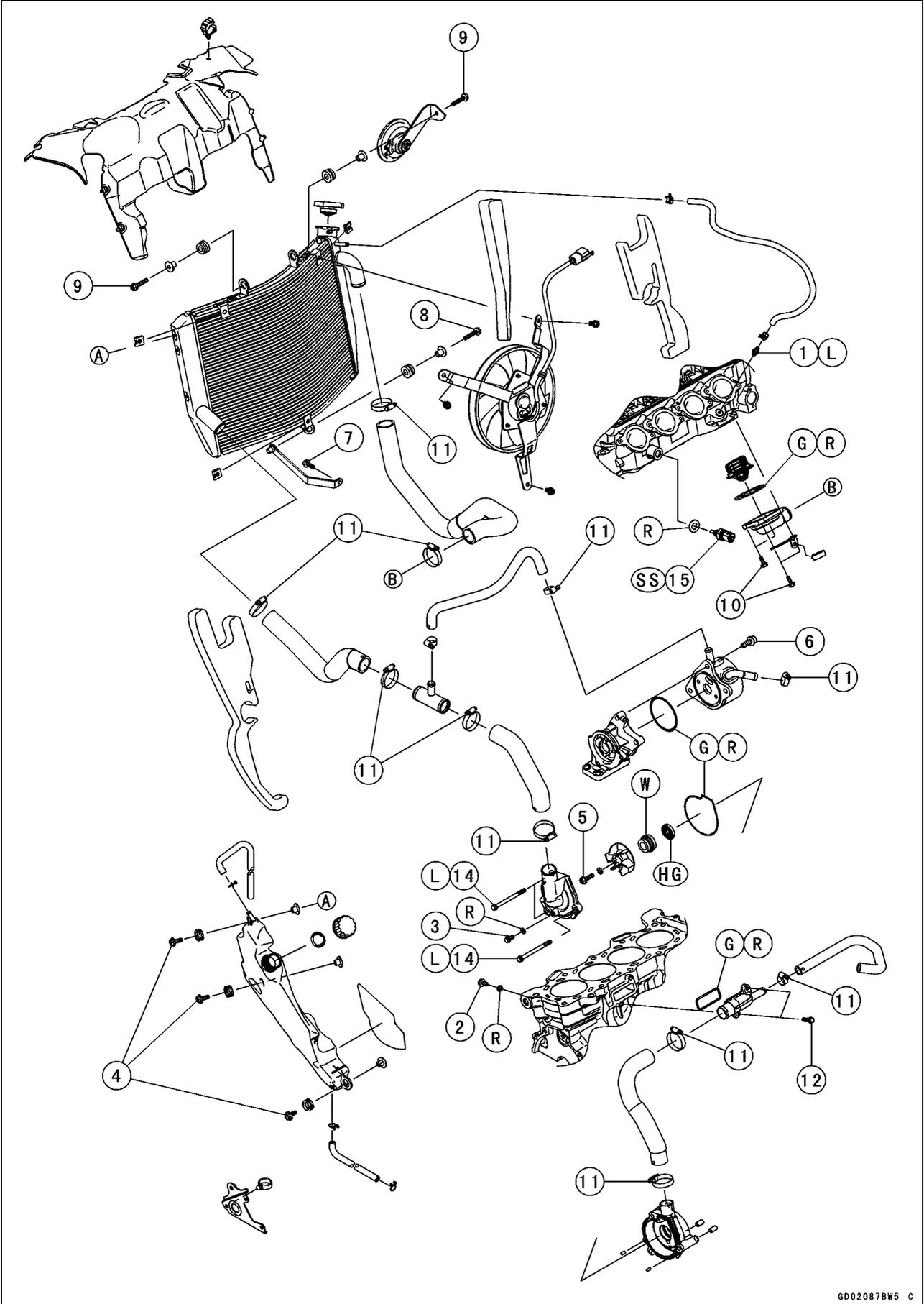
# Impianto di raffreddamento

## INDICE

Vista esplosa .....	4-2
Specifiche .....	4-4
Attrezzi speciali.....	4-5
Diagramma di flusso del liquido refrigerante .....	4-6
Liquido refrigerante.....	4-8
Controllo deterioramento del liquido refrigerante.....	4-8
Controllo livello liquido refrigerante.....	4-8
Scarico del liquido refrigerante .....	4-8
Rifornimento di liquido refrigerante .....	4-8
Prova di pressione .....	4-8
Lavaggio dell'impianto di raffreddamento .....	4-9
Rimozione del serbatoio della riserva del liquido refrigerante .....	4-9
Installazione del serbatoio della riserva del liquido refrigerante .....	4-10
Pompa dell'acqua .....	4-11
Rimozione della pompa dell'acqua .....	4-11
Installazione della pompa dell'acqua .....	4-11
Smontaggio/montaggio girante pompa acqua .....	4-11
Controllo girante pompa dell'acqua .....	4-11
Smontaggio della sede della pompa acqua .....	4-11
Montaggio della sede della pompa acqua .....	4-12
Controllo guarnizione meccanica.....	4-12
Radiatore .....	4-13
Rimozione del radiatore e della ventola del radiatore.....	4-13
Installazione del radiatore e della ventola del radiatore.....	4-14
Controllo del radiatore.....	4-17
Controllo del tappo del radiatore.....	4-18
Controllo del collo bocchettone di riempimento radiatore .....	4-18
Termostato.....	4-19
Rimozione termostato .....	4-19
Installazione del termostato .....	4-19
Controllo del termostato.....	4-20
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	Bullone raccordo di bypass liquido refrigerante	8,8	0,90	L
2	Bullone di scarico liquido refrigerante (cilindro)	9,8	1,0	
3	Bullone di scarico liquido refrigerante (pompa acqua)	8,8	0,90	
4	Bulloni di fissaggio serbatoio riserva liquido refrigerante	7,0	0,70	
5	Bullone girante	9,8	1,0	
6	Bullone di fissaggio radiatore olio	20	2,0	
7	Bullone di fissaggio staffa radiatore	9,8	1,0	
8	Bullone inferiore radiatore	6,9	0,70	
9	Bulloni superiori radiatore	9,8	1,0	
10	Bulloni coperchio sede termostato	5,9	0,60	
11	Viti fascetta tubo flessibile acqua	2,0	0,20	
12	Bulloni raccordo tubo flessibile acqua (cilindro)	9,8	1,0	
13	Bulloni raccordo tubo flessibile acqua (coperchio testata)	15	1,5	L
14	Bulloni coperchio pompa acqua	12	1,2	L
15	Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante siliconico.

W: Applicare acqua.

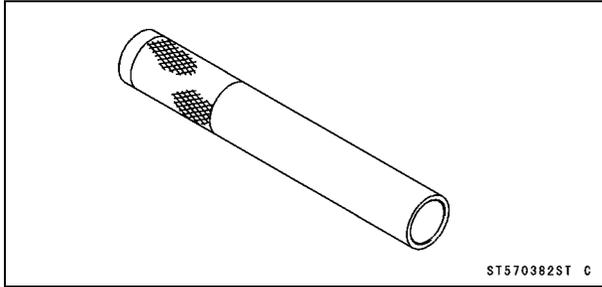
## 4-4 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Specifiche

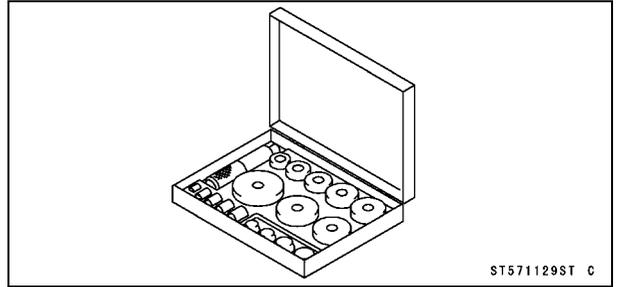
Voce	Standard
<b>Liquido refrigerante in dotazione al momento della consegna</b> Tipo (raccomandato)  Colore Rapporto di miscelazione Punto di congelamento Quantità totale	Antigelo permanente (acqua dolce e glicole etilenico con aggiunta di inibitori di corrosione e antiruggine chimici per motori e radiatori in alluminio)  Verde Acqua dolce 50%, liquido refrigerante 50% -35°C 2,6 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 Alzata di apertura completa valvola	58 ~ 62°C  8 mm o superiore a 75°C

## Attrezzi speciali

Installatore per cuscinetti,  $\phi 32$ :  
57001-382

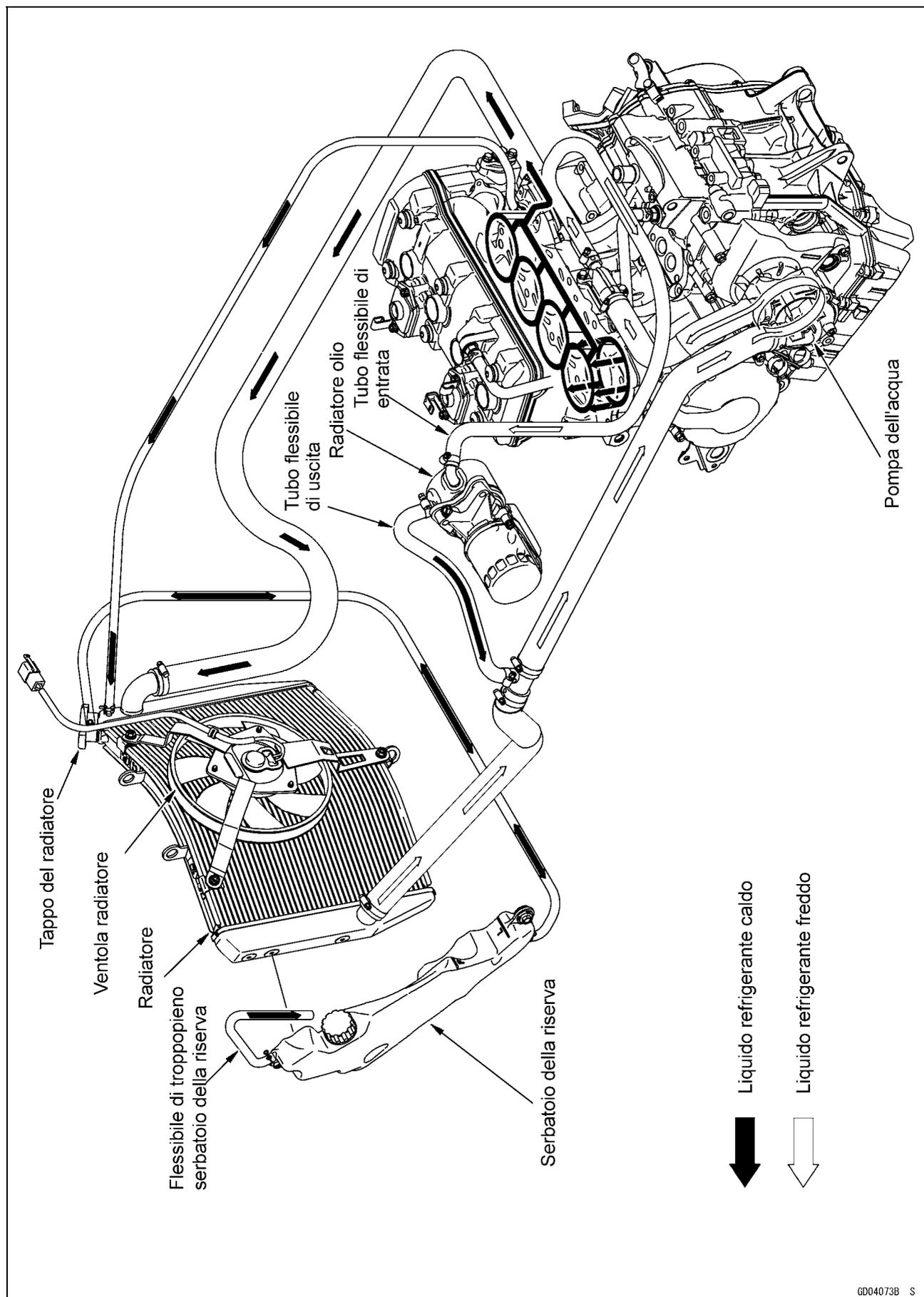


Kit installatore per cuscinetti:  
57001-1129



## 4-6 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Diagramma di flusso del liquido refrigerante



### Diagramma di flusso del liquido refrigerante

---

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

Il termostato è del tipo a pastiglia di cera che si apre o si chiude al variare della temperatura del liquido refrigerante. Il termostato varia continuamente l'apertura della propria valvola per mantenere la temperatura del liquido refrigerante al livello corretto. Quando la temperatura del liquido refrigerante è inferiore a 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 scorre.

Quando la temperatura del liquido refrigerante supera i 100°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 è inferiore a 97°C, l'apposito relè 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 della pressione si apre e lascia che la pressione si scarichi verso il serbatoio della 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.

## 4-8 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Liquido refrigerante

#### **Controllo deterioramento del liquido refrigerante**

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

#### **Controllo livello liquido refrigerante**

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

#### **Scarico del liquido refrigerante**

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

#### **Rifornimento di liquido refrigerante**

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

#### **Prova di pressione**

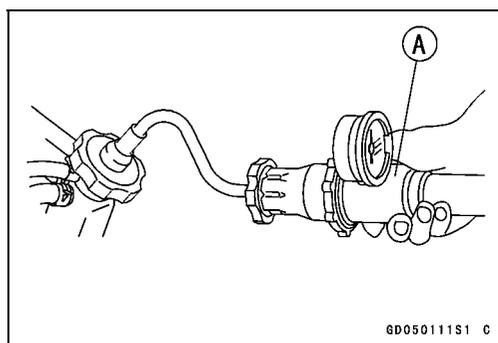
- Rimuovere:
  - Rivestimento interno destro (vedere Rimozione rivestimento interno nel capitolo Telaio)
  - Tappo [A] del radiatore
- Rimuovere il tappo del radiatore in due fasi. Ruotare inizialmente il tappo in senso antiorario fino al primo arresto. Quindi premerlo, continuare a girare nella stessa 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 123 kPa (1,25 kgf/cm<sup>2</sup>).**

## 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.

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Riempire l'impianto di raffreddamento con acqua fresca mista a un composto detergente.

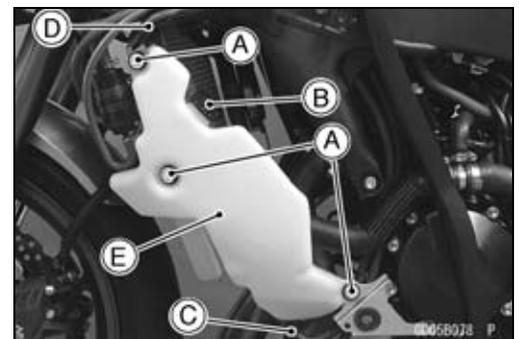
### ATTENZIONE

**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 della riserva 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:
  - Tubo flessibile [C] di trabocco del radiatore
  - Flessibile di troppopieno serbatoio della riserva [D]
  - Il serbatoio della riserva [E] del liquido refrigerante

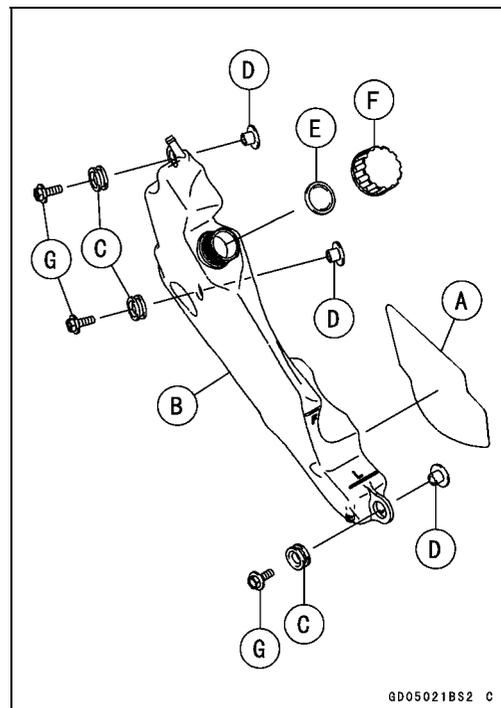


## 4-10 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Liquido refrigerante

#### **Installazione del serbatoio della riserva del liquido refrigerante**

- Assicurarsi che il cuscino ammortizzatore [A] sia in posizione sul serbatoio della riserva del liquido refrigerante [B].
- Installare i seguenti componenti sul serbatoio della riserva del liquido refrigerante.
  - Smorzatori di gomma [C]
  - Collari [D]
  - Guarnizione [E]
  - Tappo [F]
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni di fissaggio [G] del serbatoio della riserva del liquido refrigerante 7,0 N·m (0,70 kgf·m)**
- Disporre i tubi flessibili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Riempire il serbatoio riserva liquido refrigerante con liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).



## Pompa dell'acqua

### Rimozione della pompa dell'acqua

- Fare riferimento a Rimozione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore.

### Installazione della pompa dell'acqua

- Fare riferimento a Installazione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore.

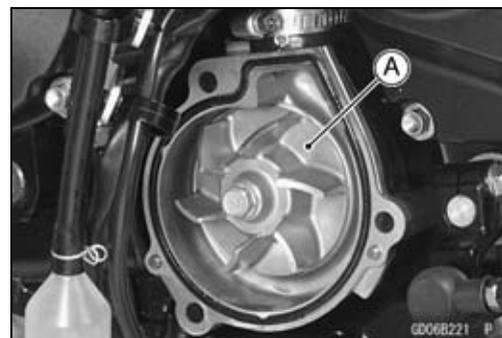
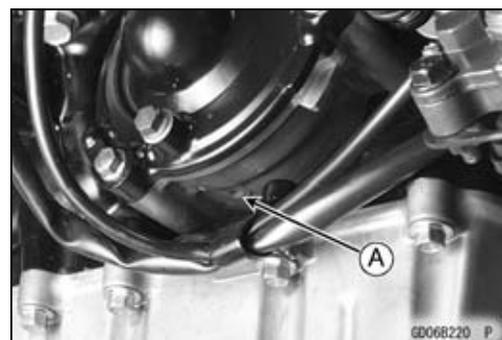
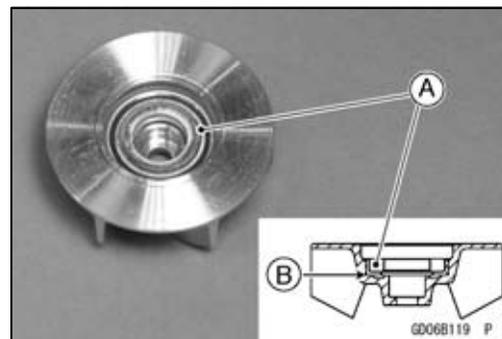
### Smontaggio/montaggio girante pompa acqua

- Rimuovere il girante (vedere Rimozione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore).
- La sede di tenuta e la guarnizione di gomma devono essere rimosse delicatamente con le mani.
- Applicare acqua attorno alle superfici della guarnizione di gomma e della sede di tenuta.
- Installare la guarnizione di gomma [A] e la sede di tenuta [B] nella girante premendoli con le mani finché la sede si ferma sul fondo del foro.
- Serrare il bullone girante alla coppia prescritta.

**Coppia - Bullone girante: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

### Controllo girante pompa dell'acqua

- Rimuovere la carenatura inferiore sinistra (vedere Rimozione della carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
- Controllare se il condotto di drenaggio in uscita [A] sul fondo della pompa acqua perde liquido refrigerante.
- ★ Se la guarnizione meccanica è danneggiata, il liquido refrigerante trafila attraverso la guarnizione e viene scaricato attraverso il condotto. Sostituire la guarnizione meccanica (vedere Smontaggio/montaggio della sede della pompa acqua).
- Rimuovere il coperchio della pompa acqua (vedere Rimozione pompa olio nel capitolo Lubrificazione motore).
- Effettuare il controllo visivo della girante [A].
- ★ Se la superficie è corrosa o se le lame sono danneggiate, sostituire la girante.

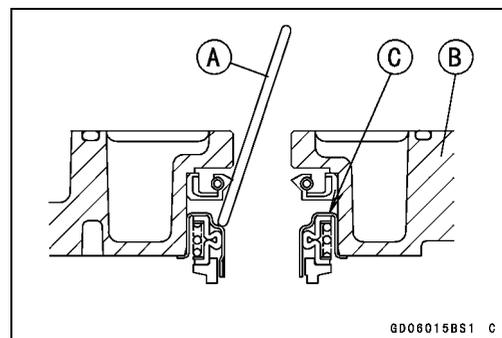


### Smontaggio della sede della pompa acqua

#### ATTENZIONE

**Non danneggiare la parete del foro della sede della pompa dell'acqua.**

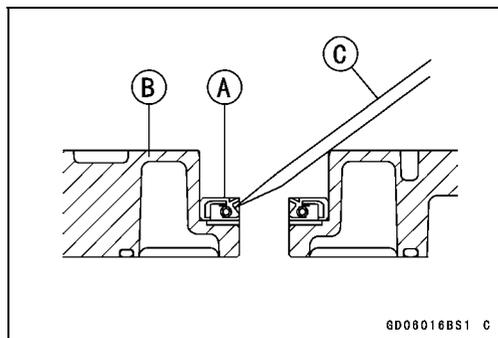
- Inserire una barra [A] nella sede [B] della pompa e colpire con un martello in modo uniforme attorno alla circonferenza del fondo [C] della guarnizione meccanica.



## 4-12 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Pompa dell'acqua

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



#### Montaggio della sede della pompa acqua

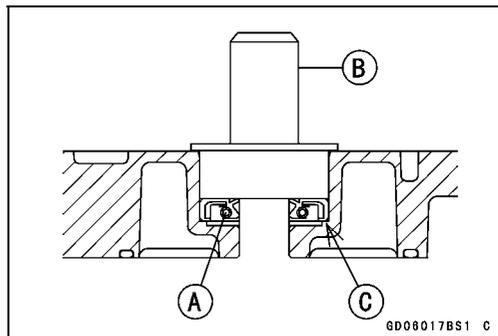
##### ATTENZIONE

**Non riutilizzare la guarnizione meccanica e la guarnizione.**

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri [A] della guarnizione.
- Premere la nuova guarnizione nella sede con un inseritore per cuscinetti [B] finché si ferma contro il fondo [C] della sede.

Attrezzo speciale -

Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129



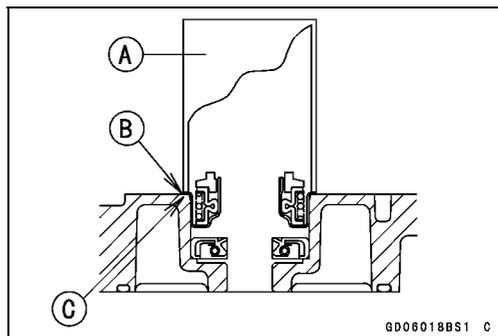
##### ATTENZIONE

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

- Premere la nuova guarnizione meccanica nella sede con un inseritore per cuscinetti cannotto sterzo [A] finché la flangia [B] tocca la superficie [C] della sede.

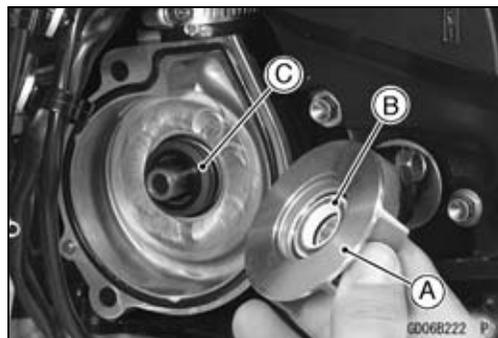
Attrezzo speciale -

Installatore per cuscinetti,  $\phi 32$ : 57001-382



#### Controllo guarnizione meccanica

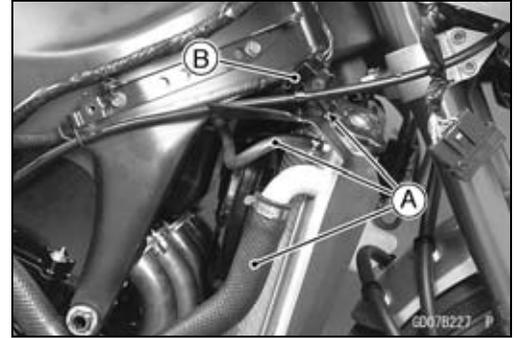
- Rimuovere il girante (vedere Rimozione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore).
- Effettuare il controllo visivo della guarnizione meccanica.
- ★ Se uno dei componenti è danneggiato, sostituire in blocco la guarnizione meccanica.
  - Superficie sede di tenuta girante [A]
  - Guarnizione in gomma [B]
  - Guarnizione meccanica [C]



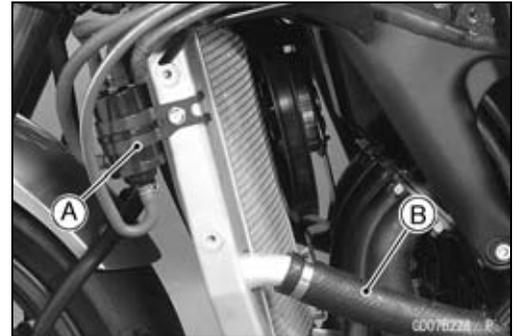
## Radiatore

### **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)
  - Tubi flessibili [A] acqua
  - Connettore [B] cavo ventola radiatore



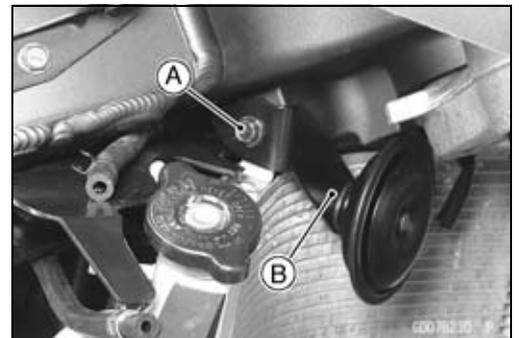
- Rimuovere:
  - Serbatoio di riserva liquido refrigerante (vedere Rimozione del serbatoio della riserva del liquido refrigerante)
  - Separatore (modello per la California) [A]
  - Tubo flessibile acqua [B]



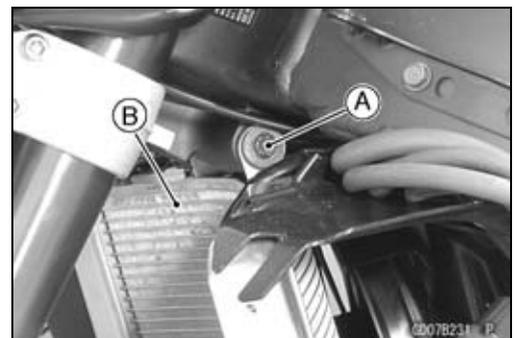
- Rimuovere il bullone inferiore radiatore [A].



- Rimuovere:
  - Bullone superiore destro [A] del radiatore
  - Avvisatore acustico [B]



- Rimuovere:
  - Bullone superiore sinistro [A] del radiatore
  - Radiatore [B]



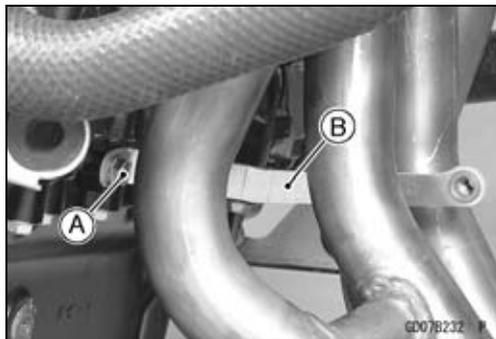
### **ATTENZIONE**

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

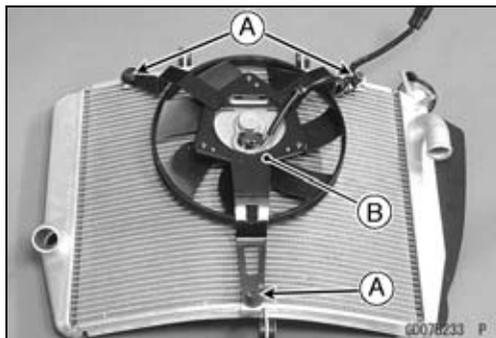
## 4-14 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Radiatore

○ Rimuovere il bullone [A] e la staffa radiatore [B] se necessario.

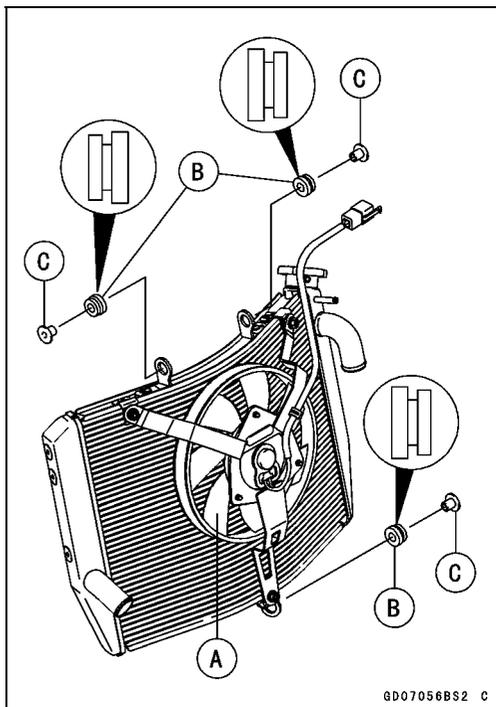


- Rimuovere:  
Supporti ventola radiatore [A]  
Ventola [B] radiatore



### **Installazione del radiatore e della ventola del radiatore**

- Installare la ventola radiatore [A].
- Installare gli smorzatori in gomma [B] e i collari [C] come indicato.



**Radiatore**

---

Pagina bianca

## 4-16 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

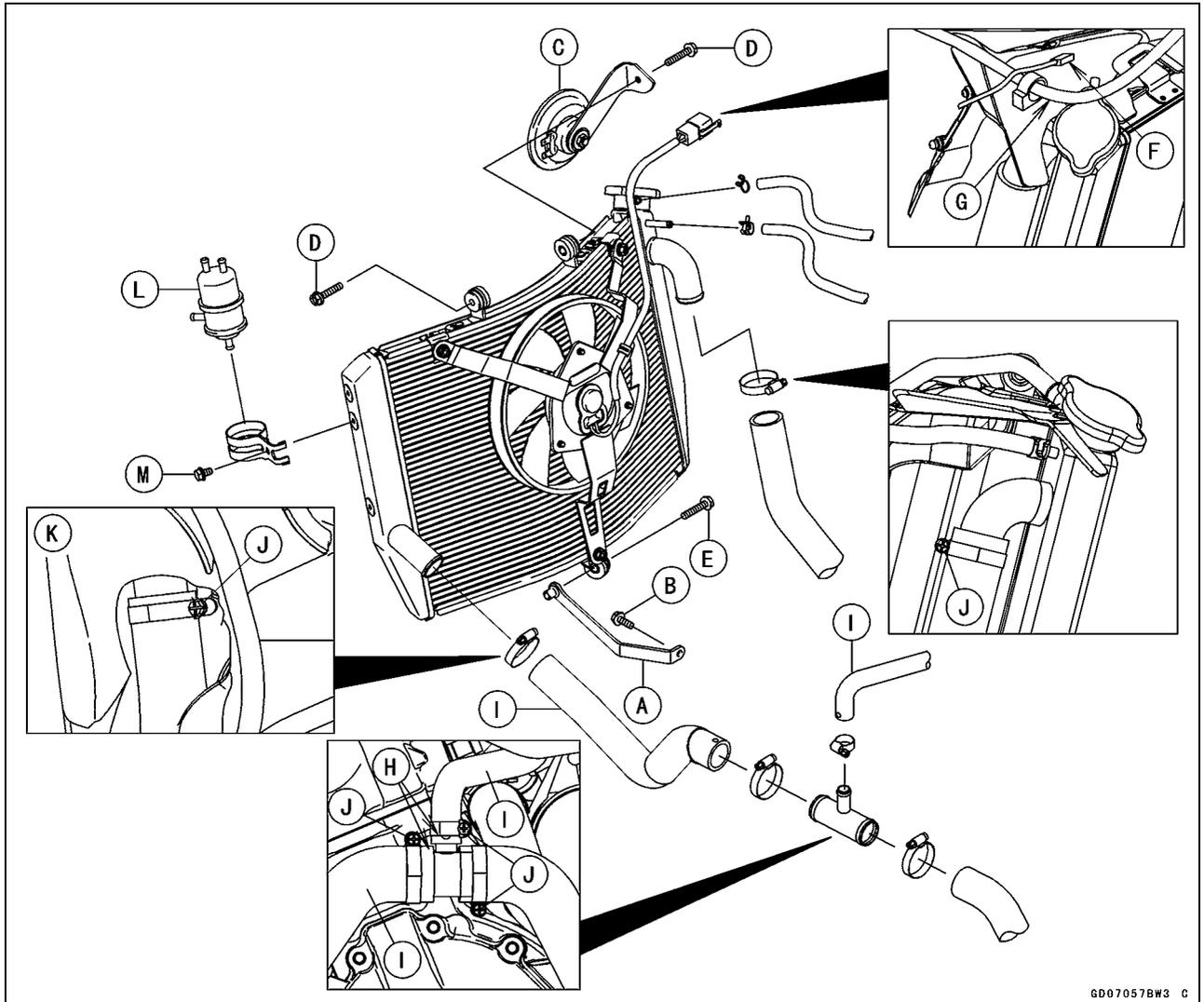
---

### Radiatore

---

- ★ Se la staffa radiatore [A] è stata rimossa, installarla.
  - Coppia - Bullone di fissaggio staffa radiatore [B]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
- Installare l'avvisatore acustico [C].
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni superiori [D] del radiatore: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
  - Bullone inferiore [E] del radiatore: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**
- Disporre il cavo ventola radiatore [F] sopra il cavo della frizione [G].
- Posizionare i riferimenti bianchi [H] dei tubi flessibili radiatore [I] nella direzione indicata in figura.
- Installare le fascette [J] tubo flessibile acqua come indicato.
  - Veduta lato superiore [K]
  - Coppia - Viti fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**
- Per il modello California, installare il separatore [L].
  - Coppia - Bullone di fissaggio staffa separatore [M]: 0,8 N·m (0,08 kgf·m)**
- Disporre i tubi flessibili della tanica e del separatore in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.

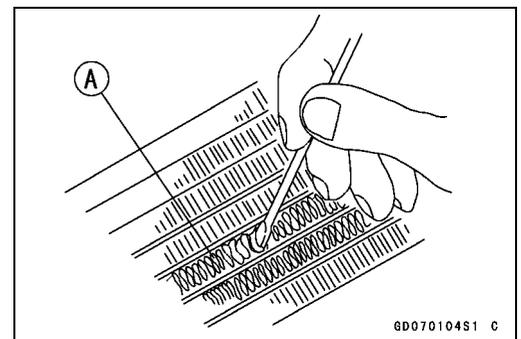
Radiatore



GD07057BW3 C

**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 irrimediabilmente, sostituire il radiatore.

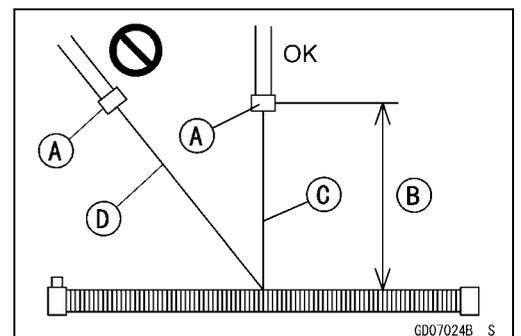


GD070104S1 C

**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.



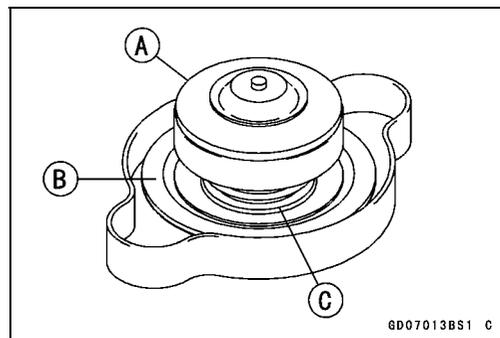
GD07024B S

## 4-18 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

### Radiatore

#### Controllo del tappo del radiatore

- Rimuovere il tappo del 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

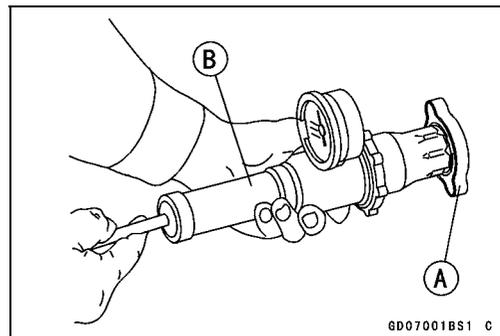
○ *Inumidire le superfici di tenuta del tappo con acqua o liquido refrigerante per prevenire le perdite.*

- Osservando il manometro, azionare il tester di verifica per aumentare la pressione fino all'apertura della valvola limitatrice: l'ago dell'indicatore 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.



#### Controllo del collo bocchettone di riempimento radiatore

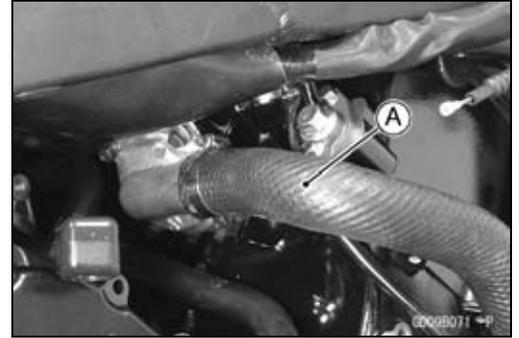
- Rimuovere il tappo del radiatore (vedere Prova di pressione).
- Controllare se il collo del bocchettone di riempimento del radiatore presenta segni di danneggiamento.
- Controllare la condizione delle sedi di tenuta superiore e inferiore [A] nel collo del bocchettone di riempimento. Per il corretto funzionamento del tappo devono essere lisce e pulite.



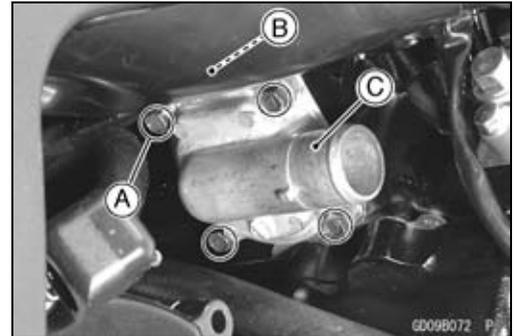
## Termostato

### Rimozione termostato

- Rimuovere:
  - Radiatore olio (vedere Rimozione radiatore olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Tubo flessibile acqua [A]

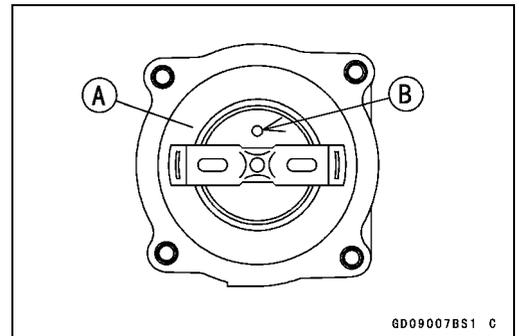


- Rimuovere:
  - Bulloni [A] del coperchio della sede del termostato
  - Staffa [B]
  - Coperchio [C] della sede del termostato
  - Termostato

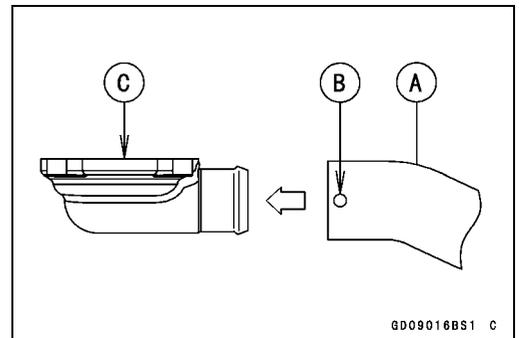


### Installazione del termostato

- Installare il termostato [A] nell'alloggiamento, in modo tale che il foro di sfiato dell'aria [B] si trovi nella parte superiore.

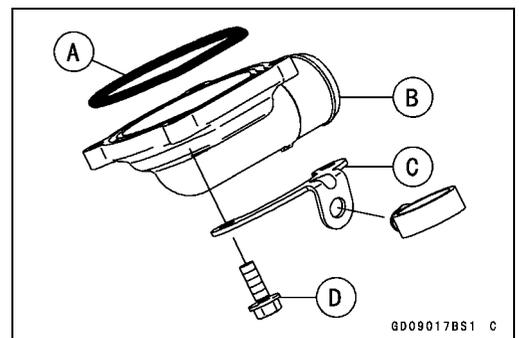


- Installare il tubo flessibile dell'acqua [A] in modo che il riferimento bianco [B] e la superficie di accoppiamento [C] del coperchio alloggiamento termostato siano paralleli.



- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sul nuovo O-ring.
- Installare un nuovo O-ring nel coperchio [B] alloggiamento termostato.
- Installare la staffa [C].
- Serrare:

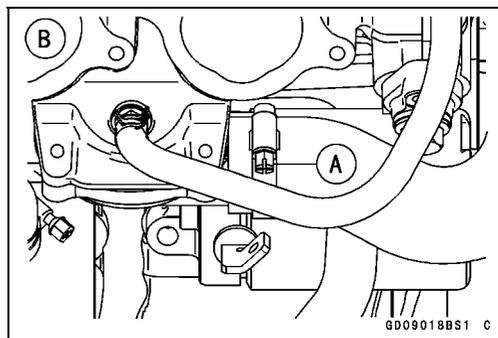
**Coppia - Bulloni [D] coperchio alloggiamento termostato:  
5,9 N·m (0,60 kgf·m)**



## 4-20 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

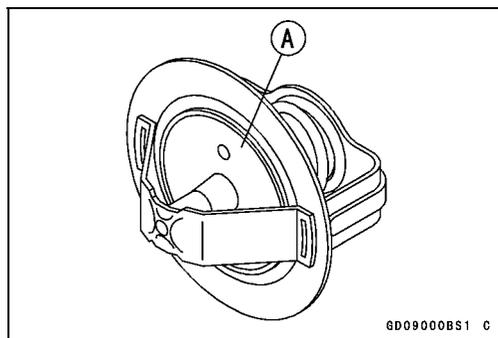
### Termostato

- Installare la fascetta [A] tubo flessibile acqua come indicato.  
Veduta lato superiore [B]
- Serrare:  
**Coppia - Vite fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**
- Installare il radiatore olio (vedere Installazione radiatore olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore).
- Riempire il radiatore di liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

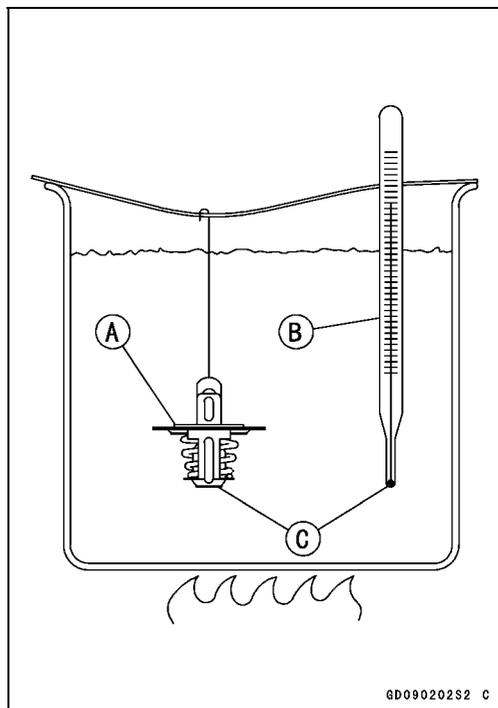


### Controllo del termostato

- Rimuovere il termostato (vedere Rimozione termostato nel presente capitolo).
  - Controllare la valvola del termostato [A] a temperatura ambiente.
- ★ Se la valvola è aperta, sostituire il 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

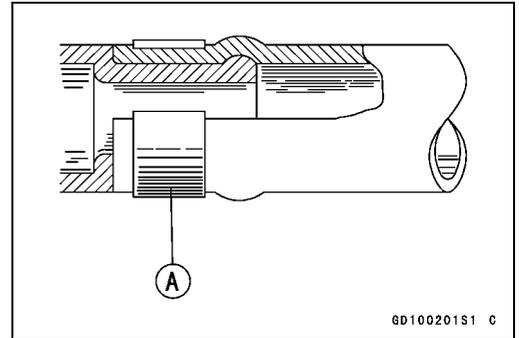
### **Installazione del tubo flessibile**

- 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 - Viti fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**

### **Controllo tubo flessibile**

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



## 4-22 IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

---

### Sensore temperatura acqua

---

#### ***Rimozione sensore temperatura acqua***

- Fare riferimento a Rimozione sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI).

#### ***Controllo del sensore temperatura acqua***

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

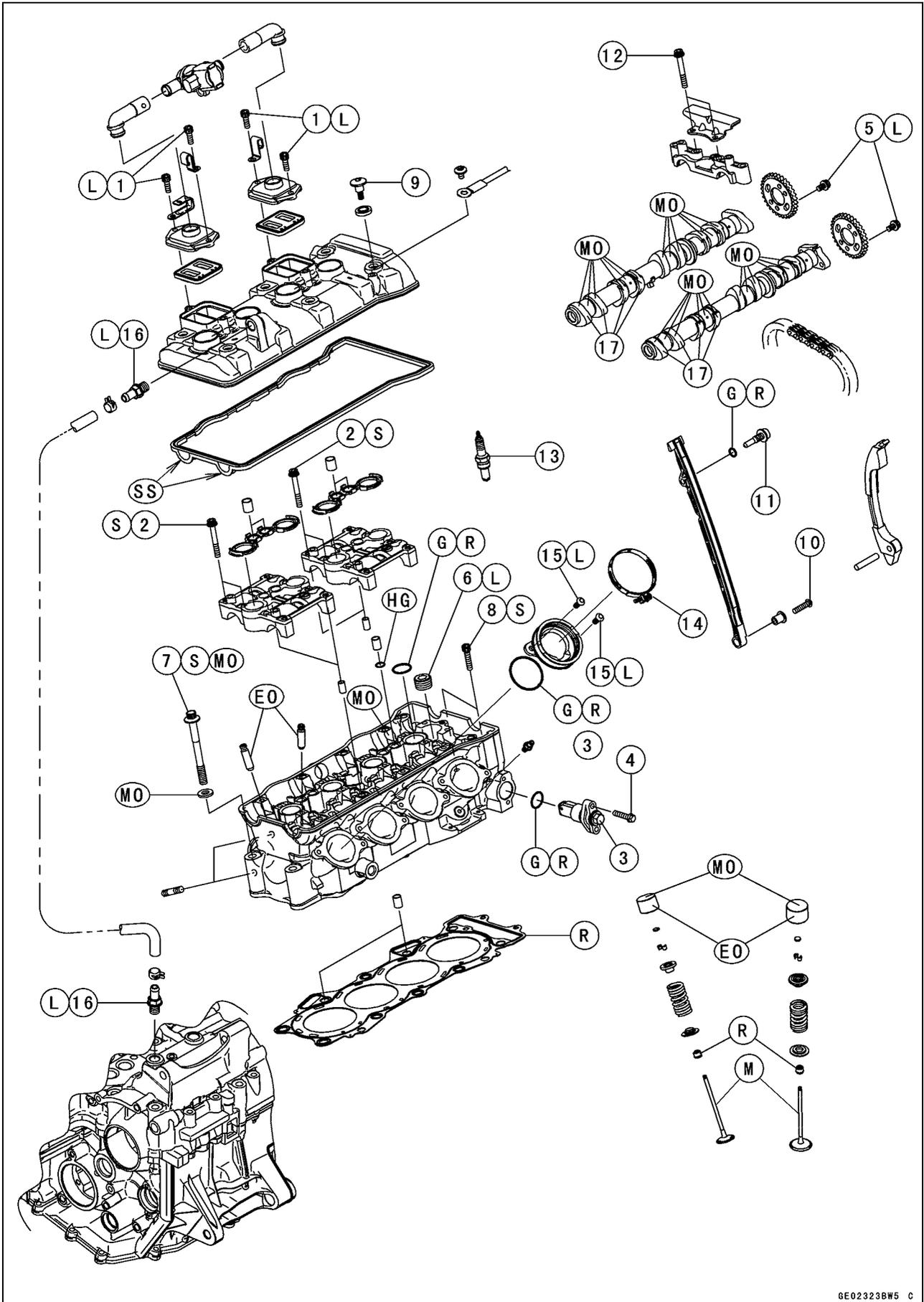
# Parte superiore del motore

## INDICE

Vista esplosa .....	5-2	Testa cilindro.....	5-26
Impianto di scarico.....	5-6	Misurazione compressione cilindro.....	5-26
Specifiche .....	5-8	Rimozione testata .....	5-27
Attrezzi speciali e sigillante.....	5-10	Installazione testata .....	5-28
Impianto filtraggio aria .....	5-12	Deformazione testata.....	5-29
Rimozione della valvola di aspirazione aria.....	5-12	Valvole .....	5-30
Installazione della valvola di aspirazione aria.....	5-12	Controllo del gioco delle valvole ..	5-30
Controllo della valvola di aspirazione aria.....	5-13	Regolazione del gioco valvola .....	5-30
Rimozione della valvola di commutazione aria.....	5-13	Rimozione della valvola .....	5-30
Installazione della valvola di commutazione aria.....	5-13	Installazione della valvola .....	5-30
Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria....	5-13	Rimozione del guidavalvola .....	5-31
Prova del gruppo valvola di commutazione aria.....	5-13	Installazione del guidavalvola .....	5-31
Controllo tubo flessibile impianto filtraggio aria.....	5-14	Misurazione gioco tra valvola e guida valvola (metodo a oscillazione) .....	5-32
Coperchio testata .....	5-15	Controllo sede valvola.....	5-33
Rimozione coperchio testata.....	5-15	Riparazione della sede valvola ....	5-33
Installazione coperchio testata....	5-15	Supporto gruppo corpo farfallato .....	5-39
Tenditore catena distribuzione.....	5-17	Rimozione supporto gruppo corpo farfallato .....	5-39
Rimozione tenditore catena distribuzione .....	5-17	Installazione supporto gruppo corpo farfallato .....	5-39
Installazione tenditore catena distribuzione .....	5-17	Marmitta.....	5-40
Albero a camme, catena della distribuzione.....	5-18	Rimozione del corpo marmitta .....	5-40
Rimozione albero a camme .....	5-18	Installazione del corpo marmitta ..	5-41
Albero a camme .....	5-20	Rimozione tubo di scarico posteriore .....	5-42
Installazione albero a camme .....	5-20	Installazione tubo di scarico posteriore .....	5-43
Usura albero a camme, cappello albero a camme .....	5-24	Rimozione tubo di scarico anteriore .....	5-44
Scentatura albero a camme.....	5-25	Installazione tubo di scarico anteriore .....	5-45
Usura camma.....	5-25	Rimozione cavo valvola a farfalla di scarico .....	5-46
Rimozione catena distribuzione ...	5-25	Installazione cavo valvola a farfalla di scarico .....	5-48

# 5-2 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

## Vista esplosa



## PARTE SUPERIORE DEL MOTORE 5-3

### Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni coperchio valvola aspirazione aria	9,8	1,0	L
2	Bulloni del cappello dell'albero a camme	12	1,2	S
3	Bullone coperchio tendicatena distribuzione	20	2,0	
4	Bulloni di fissaggio tendicatena distribuzione	11	1,1	
5	Bulloni di fissaggio del pignone albero a camme	15	1,5	L
6	Tappi condotto acqua	20	2,0	
7	Bulloni testata (M9) (iniziale)	15	1,5	MO, S
	Bulloni testata (M9) (finale)	39	4,0	MO, S
8	Bulloni testata (M6)	12	1,2	S
9	Bulloni coperchio testata	9,8	1,0	
10	Bullone guidacatena distribuzione anteriore (inferiore)	12	1,2	
11	Bullone guidacatena distribuzione anteriore (superiore)	25	2,5	
12	Bullone guida catena distribuzione superiore	12	1,2	
13	Candele	13	1,3	
14	Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato	2,9	0,30	
15	Bulloni supporto gruppo corpo farfallato	12	1,2	L
16	Raccordo del tubo flessibile di sfiato	15	1,5	L

17. Applicare olio motore ai lobi della camma N.1 ~ N.4 prima dell'installazione del cappello dell'albero a camme.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

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

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

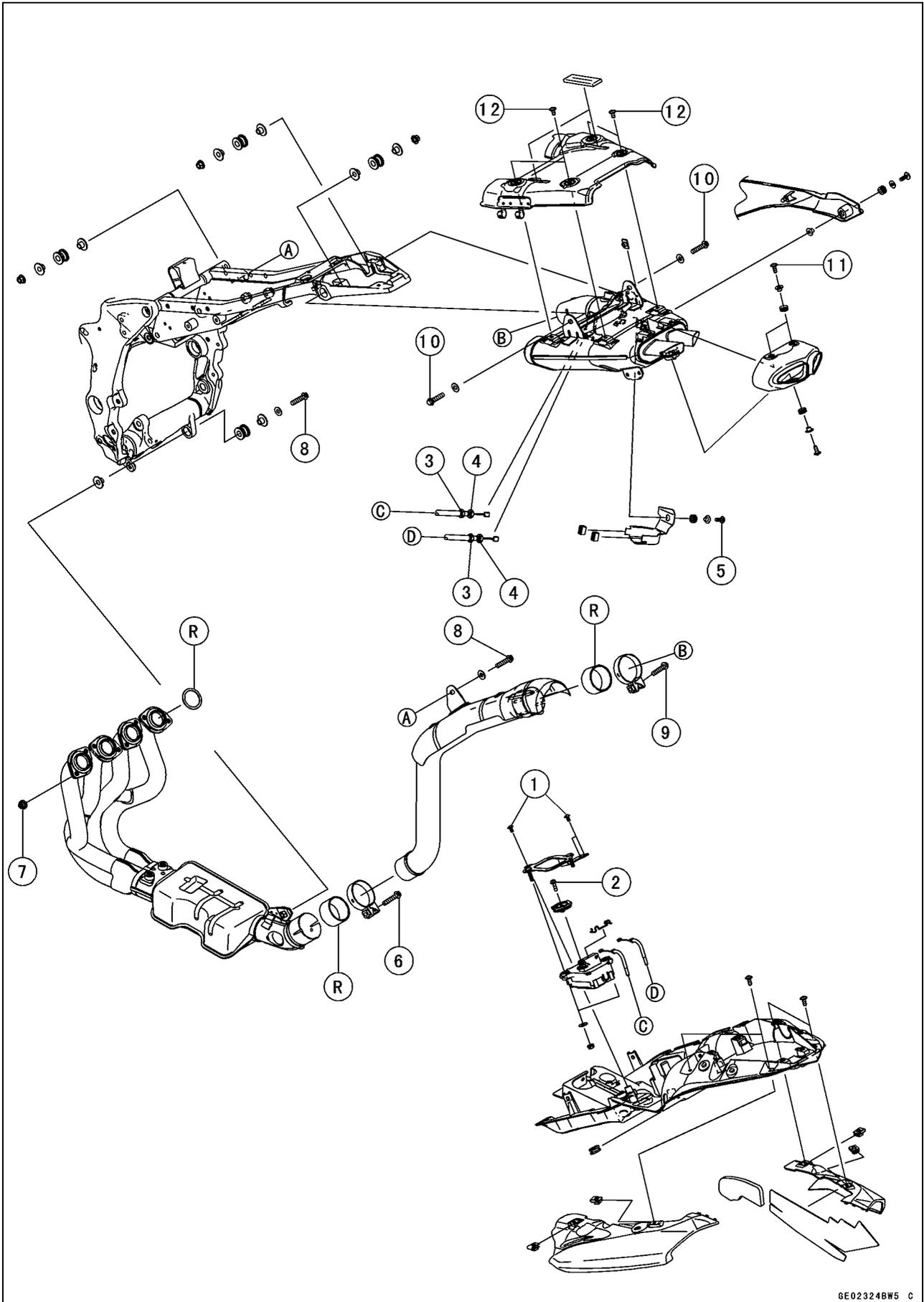
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante siliconico.

# 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 di fissaggio attuatore valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
2	Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	4,9	0,50	
3	Controdadi regolatore cavo valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
4	Controdadi cavo valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
5	Bullone coperchio valvola a farfalla di scarico	6,9	0,70	
6	Bullone fascetta tubo di scarico	17	1,7	
7	Dadi supporto tubo di scarico anteriore	17	1,7	
8	Bulloni di fissaggio tubo di scarico	28	2,8	
9	Bullone fascetta corpo marmitta	17	1,7	
10	Bulloni di fissaggio corpo marmitta	28	2,8	
11	Bulloni coperchio posteriore corpo marmitta	6,9	0,70	
12	Bulloni coperchio superiore corpo marmitta	6,9	0,70	

R: Pezzi di ricambio

## 5-6 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Impianto di scarico

COLLETTORE	CORPO MARMITTA	SPECIFICHE	CODICE PRODOTTO
<b>Catalizzatore a nido d'ape</b> <hr/> N./P 39178-0068 Riferimento: KHI M 106	<b>Non catalizzato</b> <hr/> N./P 10891-0329 Riferimento: KHI K 510 Informazioni sul controllo delle emissioni acustiche EPA	WVTA (FULL H) UK WVTA (FULL H) WVTA (78,2 H)	ZX600P7F ZX600P7F ZX600P7F
<b>Catalizzatore a nido d'ape</b> <hr/> N./P 39178-0070 Riferimento: KHI M 107	<b>Non catalizzato</b> <hr/> N./P 10891-0329 Riferimento: KHI K 510 Informazioni sul controllo delle emissioni acustiche EPA	U.S.A CANADA AUSTRALIA	ZX600P7F ZX600P7F ZX600P7F
<b>Catalizzatore a nido d'ape</b> <hr/> N./P 39178-0075 Riferimento: KHI M 108	<b>Non catalizzato</b> <hr/> N./P 10891-0329 Riferimento: KHI K 510 Informazioni sul controllo delle emissioni acustiche EPA	U. S. A (CALIF)	ZX600P7FL
<b>Catalizzatore a nido d'ape</b> <hr/> N./P 39178-0078 Riferimento: KHI M 112	<b>Non catalizzato</b> <hr/> N./P 10891-0329 Riferimento: KHI K 510 Informazioni sul controllo delle emissioni acustiche EPA	MALAYSIA	ZX600P7F

GE24173B S

78,2: Potenza 78,2 kW (106,3 CV)

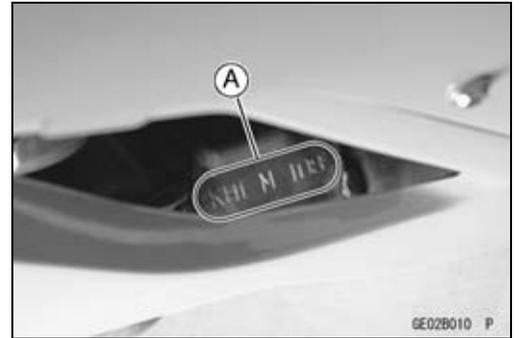
FULL: Piena potenza

H : Catalizzatore a nido d'ape

WVTA: Approvazione del tipo completo

## Impianto di scarico

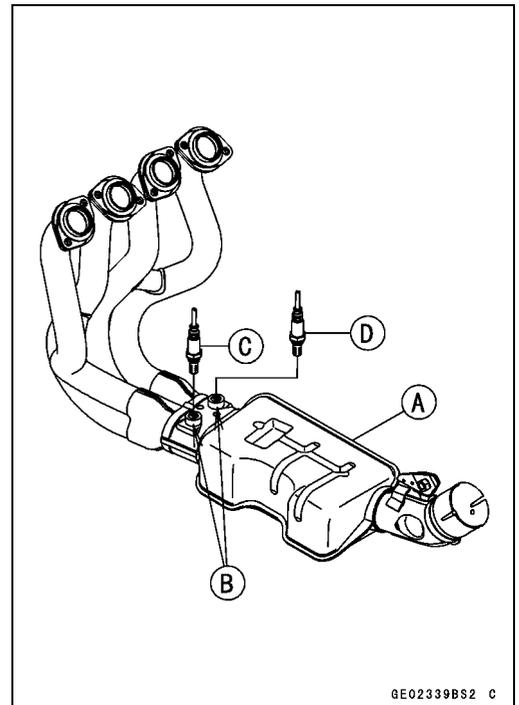
Posizione contrassegno collettore [A]



Posizione contrassegno del silenziatore [A]



- Collettore [A] con i fori [B] per il sensore di ossigeno (modelli dotati).  
Sensore di ossigeno N. 1 [C]  
Sensore di ossigeno N. 2 [D]



## 5-8 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Alberi a camme</b>		
Altezza camma:		
Scarico	33,443 ~ 33,557 mm	33,34 mm
Aspirazione	34,243 ~ 34,357 mm	34,14 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
Scentratura albero a camme	TIR 0,02 mm o inferiore	TIR 0,1 mm
<b>Testa cilindro</b>		
Compressione cilindro	(intervallo di utilizzo) 980 ~ 1.498 kPa (10,0 ~ 15,3 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 240 giri/min	— — —
Deformazione testata	— — —	0,05 mm
<b>Valvole</b>		
Gioco valvola:		
Scarico	0,24 ~ 0,31 mm	— — —
Aspirazione	0,13 ~ 0,19 mm	— — —
Spessore testa valvola:		
Scarico	1,0 mm	0,6 mm
Aspirazione	0,5 mm	0,25 mm
Curvatura stelo valvola	TIR 0,01 mm o inferiore	TIR 0,05 mm
Diametro stelo valvola:		
Scarico	3,955 ~ 3,970 mm	3,94 mm
Aspirazione	3,975 ~ 3,990 mm	3,96 mm
Diametro interno stelo del guidavalvola:		
Scarico	4,000 ~ 4,012 mm	4,08 mm
Aspirazione	4,000 ~ 4,012 mm	4,08 mm
Gioco valvola/guida valvola (metodo a oscillazione):		
Scarico	0,09 ~ 0,17 mm	0,38 mm
Aspirazione	0,03 ~ 0,10 mm	0,30 mm
Angolo taglio sede valvola	32°, 45°, 60°	— — —
Superficie sede valvola:		
Larghezza:		
Scarico	0,8 ~ 1,2 mm	— — —
Aspirazione	0,5 ~ 1,0 mm	— — —
Diametro esterno:		
Scarico	22,8 ~ 23,0 mm	— — —
Aspirazione	26,9 ~ 27,1 mm	— — —

## PARTE SUPERIORE DEL MOTORE 5-9

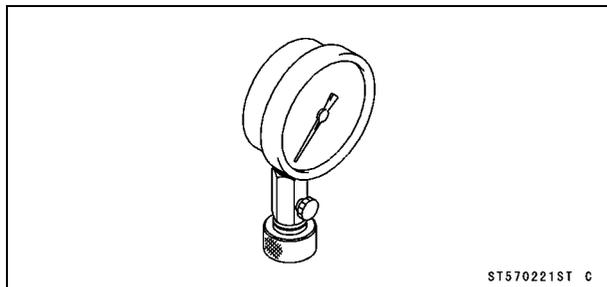
### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
Lunghezza libera molla valvola:		
Scarico	38,2 mm	37,1 mm
Aspirazione	39,2 mm	37,9 mm

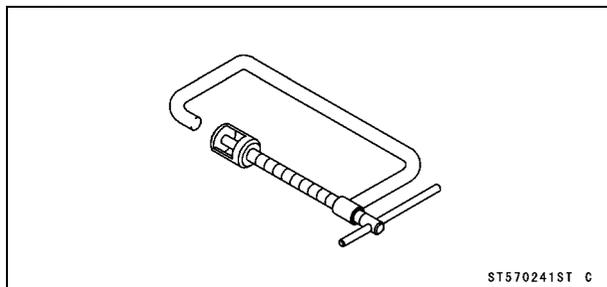
## 5-10 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Attrezzi speciali e sigillante

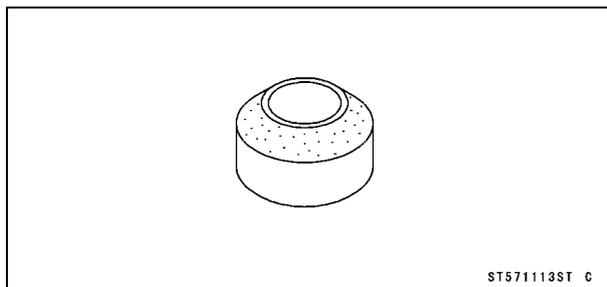
Manometro per controllo compressione, 20 kgf/cm<sup>2</sup>:  
57001-221



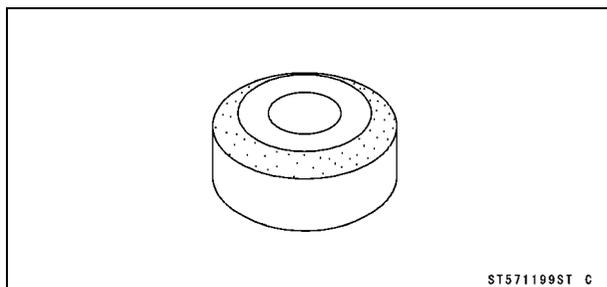
Gruppo compressore per molle valvole:  
57001-241



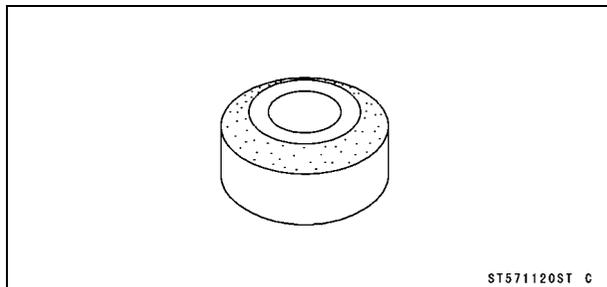
Fresa per sedi valvola, 45° -  $\phi$ 24,5:  
57001-1113



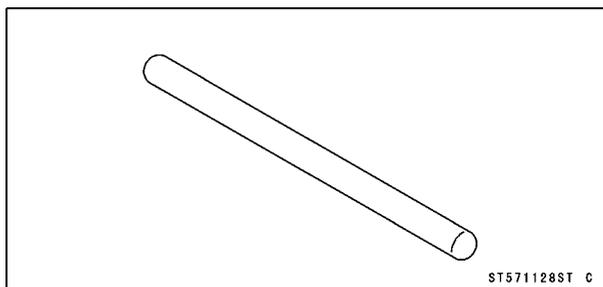
Fresa per sedi valvola, 32° -  $\phi$ 25:  
57001-1118



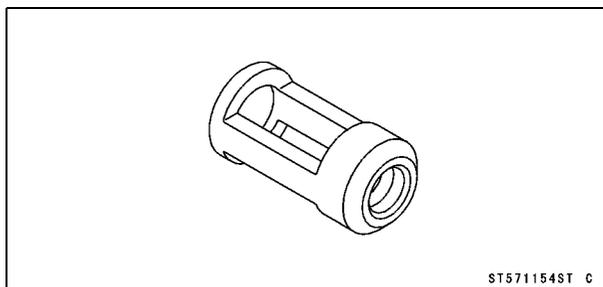
Fresa per sedi valvola, 32° -  $\phi$ 30:  
57001-1120



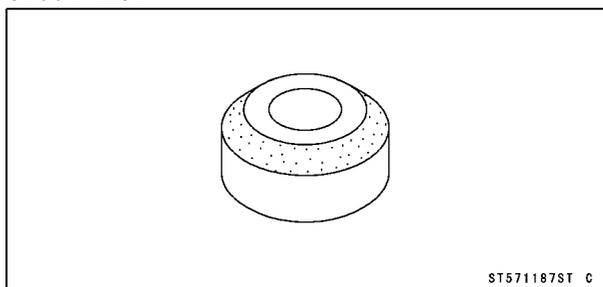
Barra di supporto per fresa sedi valvole:  
57001-1128



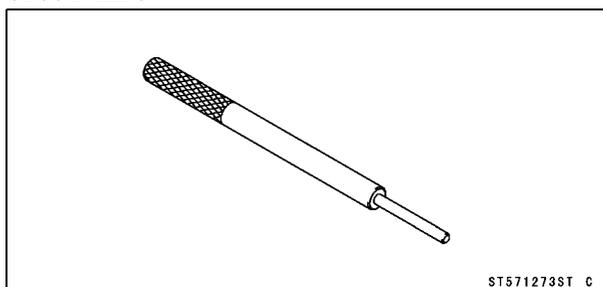
Adattatore per compressore molle valvole,  $\phi$ 20 :  
57001-1154



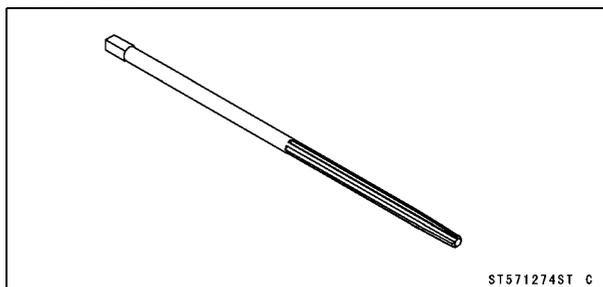
Fresa per sedi valvola, 45° -  $\phi$ 30:  
57001-1187



Albero per guida valvola,  $\phi$ 4:  
57001-1273



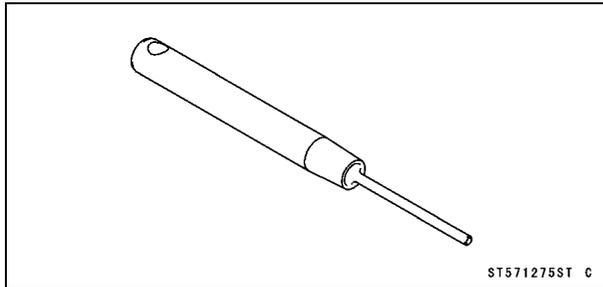
Alesatore per guida valvola,  $\phi$ 4:  
57001-1274



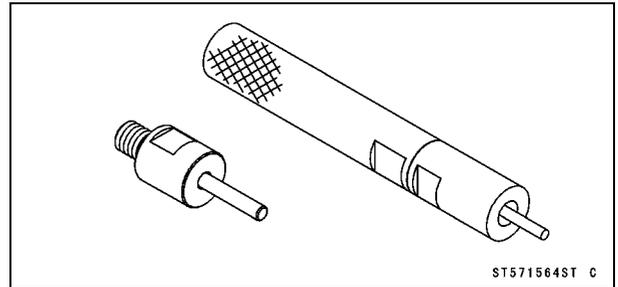
# PARTE SUPERIORE DEL MOTORE 5-11

## Attrezzi speciali e sigillante

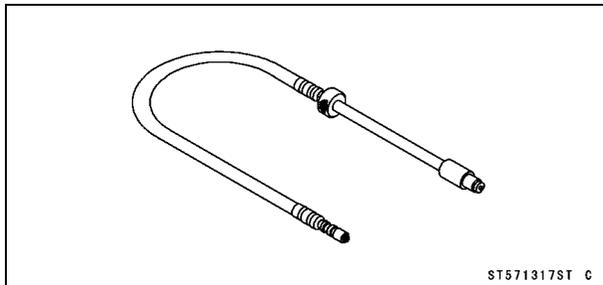
Supporto fresa per sedi valvole,  $\phi 4$ :  
57001-1275



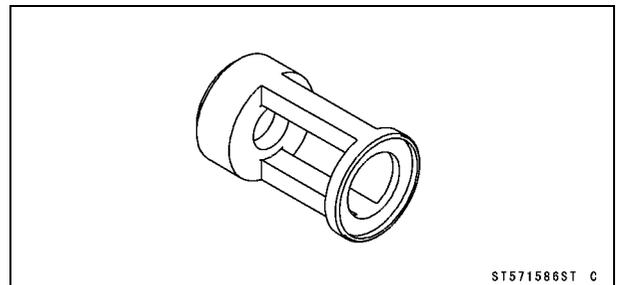
Installatore guidavalvola:  
57001-1564



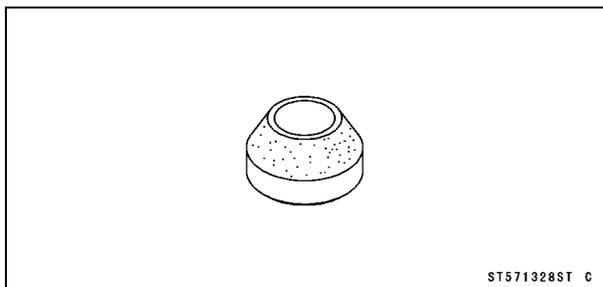
Adattatore per manometro controllo  
compressione, M10 X 1,0:  
57001-1317



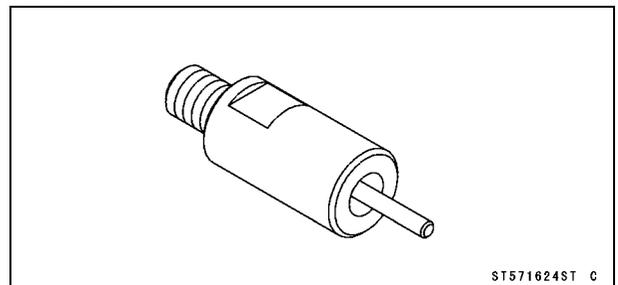
Adattatore per compressore molle valvole,  $\phi 24$  :  
57001-1586



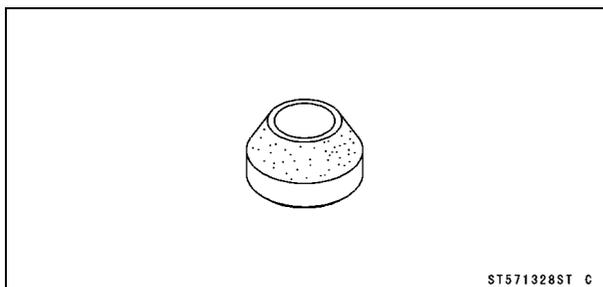
Fresa per sedi valvola,  $60^\circ - \phi 25$ :  
57001-1328



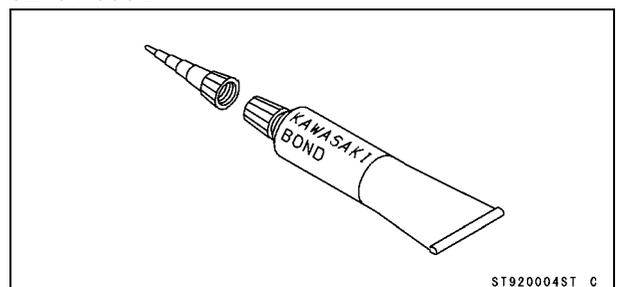
Accessorio C:  
57001-1624



Fresa per sedi valvola,  $60^\circ - \phi 27$ :  
57001-1409



Kawasaki Bond (sigillante siliconico):  
92104-0004

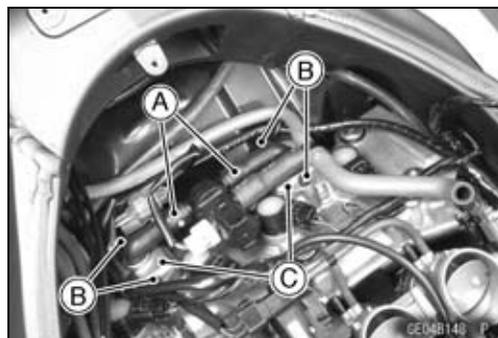


## 5-12 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Impianto filtraggio aria

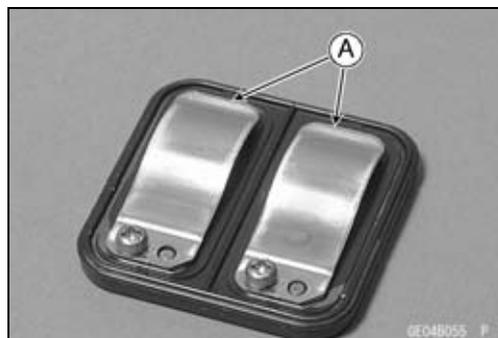
#### **Rimozione della valvola di aspirazione aria**

- 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))
- Separare i tubi flessibili [A] dal coperchio della valvola di aspirazione aria.
- Rimuovere:
  - Bulloni [B] del coperchio della valvola di aspirazione aria
  - Coperchio [C] della valvola di aspirazione aria
  - Valvola di aspirazione aria



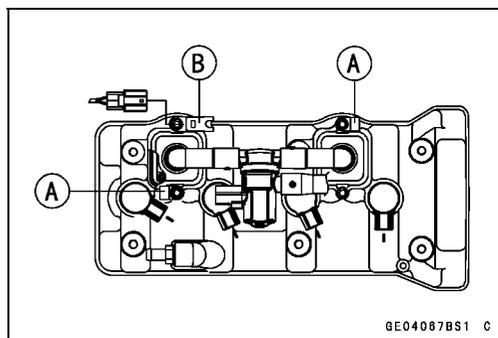
#### **Installazione della valvola di aspirazione aria**

- Installare la valvola di aspirazione aria con le aperture [A] delle lamelle rivolte all'indietro e in basso.



- Installare i morsetti [A] e la staffa [B] come indicato in figura.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sui filetti dei bulloni del coperchio della valvola di aspirazione e serrarli alla coppia specificata.

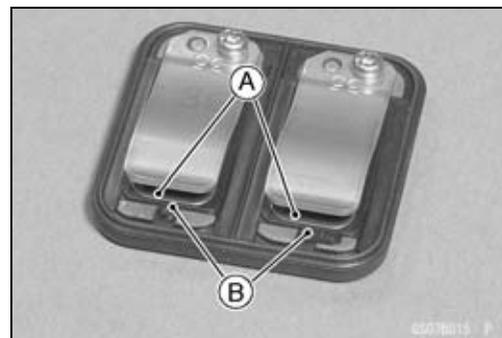
**Coppia - Bulloni coperchio valvola di aspirazione aria: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**



## Impianto filtraggio aria

### Controllo della valvola di aspirazione aria

- Rimuovere la valvola di aspirazione aria (vedere Rimozione della valvola di aspirazione aria in questo capitolo).
- Effettuare il controllo visivo delle lamelle [A] per verificare eventuali fessure, pieghe, deformazioni, danni da surriscaldamento o altri danni.
- ★ In caso di dubbi sulle condizioni delle lamelle, sostituire in blocco la valvola di aspirazione aria.
- Controllare le zone di contatto [B] delle lamelle del supporto valvola per localizzare eventuali scanalature, graffi, segni di separazione dal supporto o danni da surriscaldamento.
- ★ In caso di dubbi sulle condizioni delle zone di contatto delle lamelle, sostituire in blocco la valvola di aspirazione aria.
- ★ Se ci sono depositi di carbonio o particelle estranee tra le lamelle e la zona di contatto delle lamelle, lavare il gruppo valvola con un solvente ad elevato punto di infiammabilità.

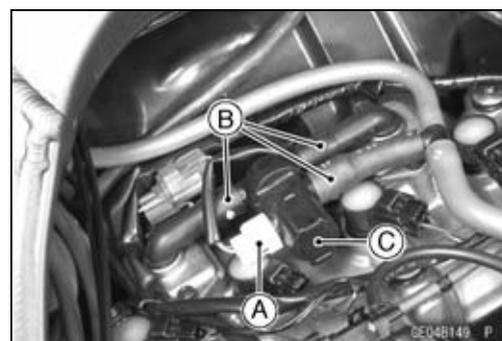


#### ATTENZIONE

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

### 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].
- Separare i tubi flessibili [B] dai coperchi della valvola di aspirazione aria e dal supporto della scatola del filtro aria e togliere la valvola di commutazione aria [C].



#### ATTENZIONE

**Non lasciare cadere la valvola di commutazione aria, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarla.**

### Installazione della valvola di commutazione aria

- Disporre i tubi flessibili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

### Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria

- Fare riferimento a Controllo danni al sistema 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.

## 5-14 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

---

### Impianto filtraggio aria

---

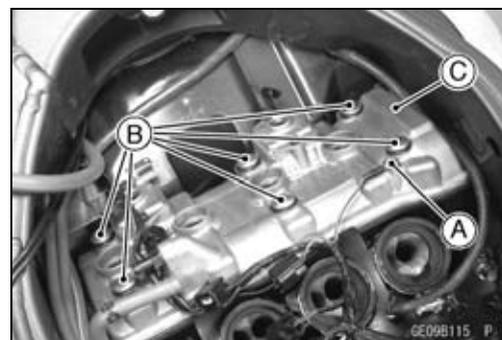
#### ***Controllo tubo flessibile impianto filtraggio aria***

- Accertarsi che tutti i tubi flessibili siano disposti senza essere appiattiti o schiacciati e che siano correttamente collegati alla scatola del filtro aria , alla valvola di commutazione aria e ai coperchi della valvola di aspirazione aria.
- ★ In caso contrario, correggerne la disposizione. Sostituirli se danneggiati.

## Coperchio testata

### Rimozione coperchio testata

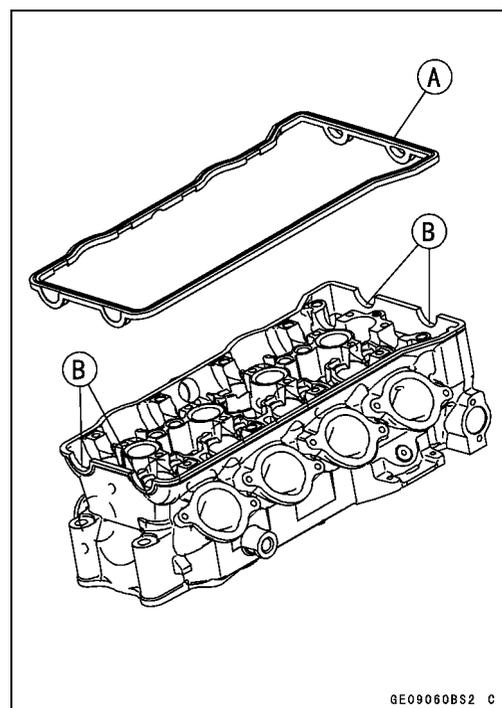
- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Valvola di commutazione aria (vedere Rimozione valvola di commutazione aria)
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico)
  
- Rimuovere:
  - Flessibile di sfiato
  - Bullone [A] di massa coperchio testata
  - Bulloni [B] coperchio testata
  - Coperchio testata [C]



### Installazione coperchio testata

- Sostituire la guarnizione [A] del coperchio della testata.
- Applicare sigillante siliconico [B] sulla testata come indicato in figura.

Sigil-      Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104  
 lante -      -0004

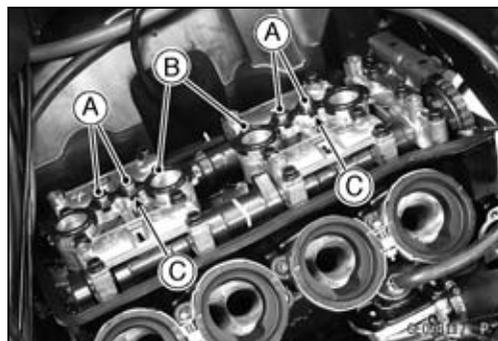


GE09060BS2 C

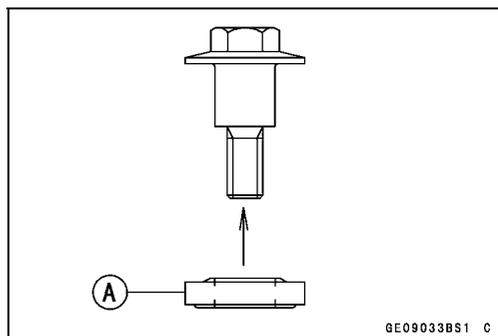
## 5-16 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Coperchio testata

- Ricordare di installare i seguenti componenti.
  - Spine di centraggio [A]
  - Guarnizioni [B] dei fori candela
- Installare le guarnizioni in modo che le sporgenze [C] siano rivolte verso il basso.

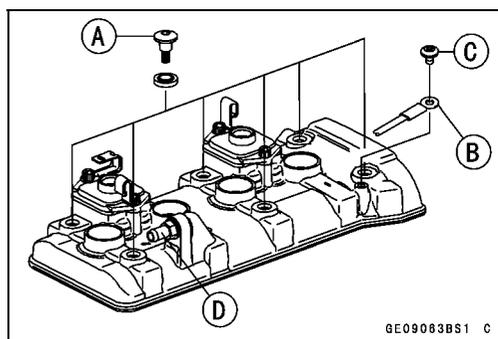


- Sostituire la rondella [A] con una nuova.
- Installare la nuova rondella con il lato metallico rivolto verso l'alto.



GE09033BS1 C

- Installare il coperchio della testata.
- Serrare:
  - Bulloni [A] coperchio testata
- Coppia - Bulloni coperchio testata: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
- Installare il terminale [B] di massa e serrare il bullone [C] di massa coperchio testata.
- Quando si monta il raccordo del tubo flessibile di sfiato [D], applicare un prodotto frenafretilti non permanente sulla filettatura del raccordo e serrarlo.



GE09083BS1 C

- Coppia - Raccordo del tubo flessibile di sfiato: 15 N·m (1,5 kgf·m)**
- Installare i componenti rimossi (fare riferimento ai relativi capitoli).

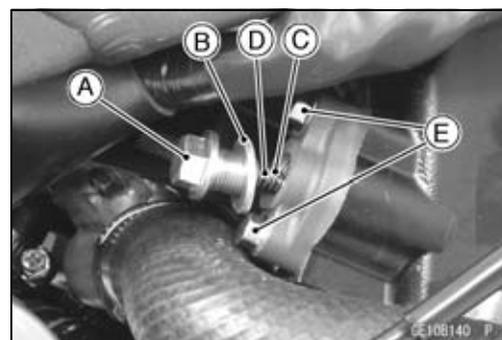
## Tenditore catena distribuzione

### Rimozione tenditore catena distribuzione

#### ATTENZIONE

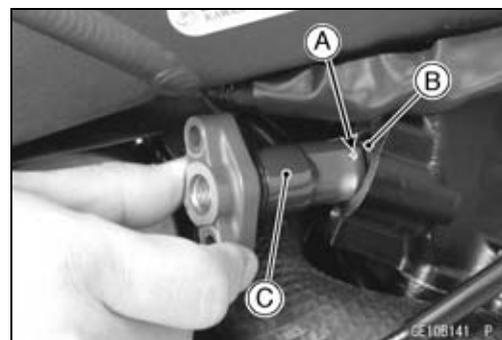
Si tratta di un tenditore della catena distribuzione senza richiamo. L'asta di comando non ritorna nella posizione originaria, una volta fuoriuscita per compensare il gioco della catena della distribuzione. Osservare tutte le regole elencate di seguito: Durante la rimozione del tenditore catena, non 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.

- Rimuovere:
  - Carenatura centrale destra (vedere Rimozione carenatura centrale destra nel capitolo Telaio)
  - Tappo a vite [A]
  - Rondella [B]
  - Molla [C]
  - Asta [D]
- Rimuovere i bulloni di fissaggio [E] ed estrarre il tenditore catena della distribuzione.

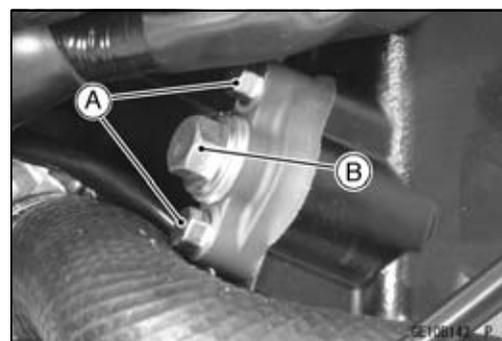


### Installazione tenditore catena distribuzione

- Applicare grasso sull'O-ring.
- Rilasciare il fermo [A] e premere l'asta di comando [B] nell'interno del corpo [C] 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 tenditore catena distribuzione: 11 N·m (1,1 kgf·m)**
- Installare asta, molla e rondella.
- Serrare il tappo a vite [B].
  - Coppia - Tappo a vite tenditore catena distribuzione: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

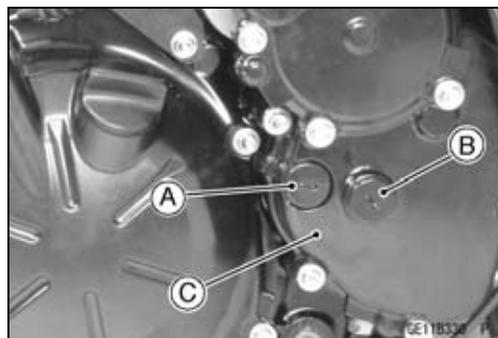


## 5-18 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

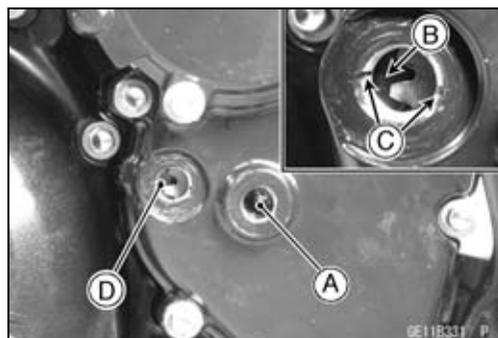
### Albero a camme, catena della distribuzione

#### Rimozione albero a camme

- Rimuovere il coperchio della testata (vedere Rimozione coperchio della testata).
- Togliere il tappo controllo anticipo [A] e il tappo del bullone della frizione motorino d'avviamento [B] sul coperchio frizione motorino di avviamento [C].

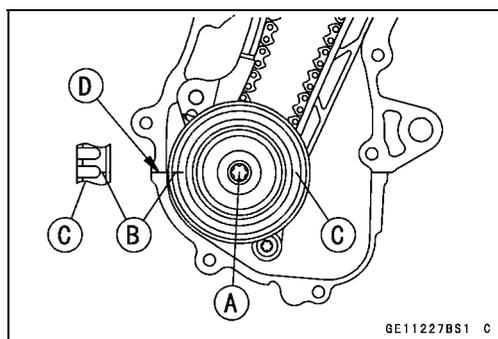


- Agendo con una chiave sul bullone della frizione motorino di avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando il segno [B] (segno TDC per i pistoni N.1,4) sulla frizione motorino di avviamento non viene a trovarsi allineato con l'incavo [C] nel bordo del foro di controllo anticipo [D] del coperchio frizione motorino di avviamento.



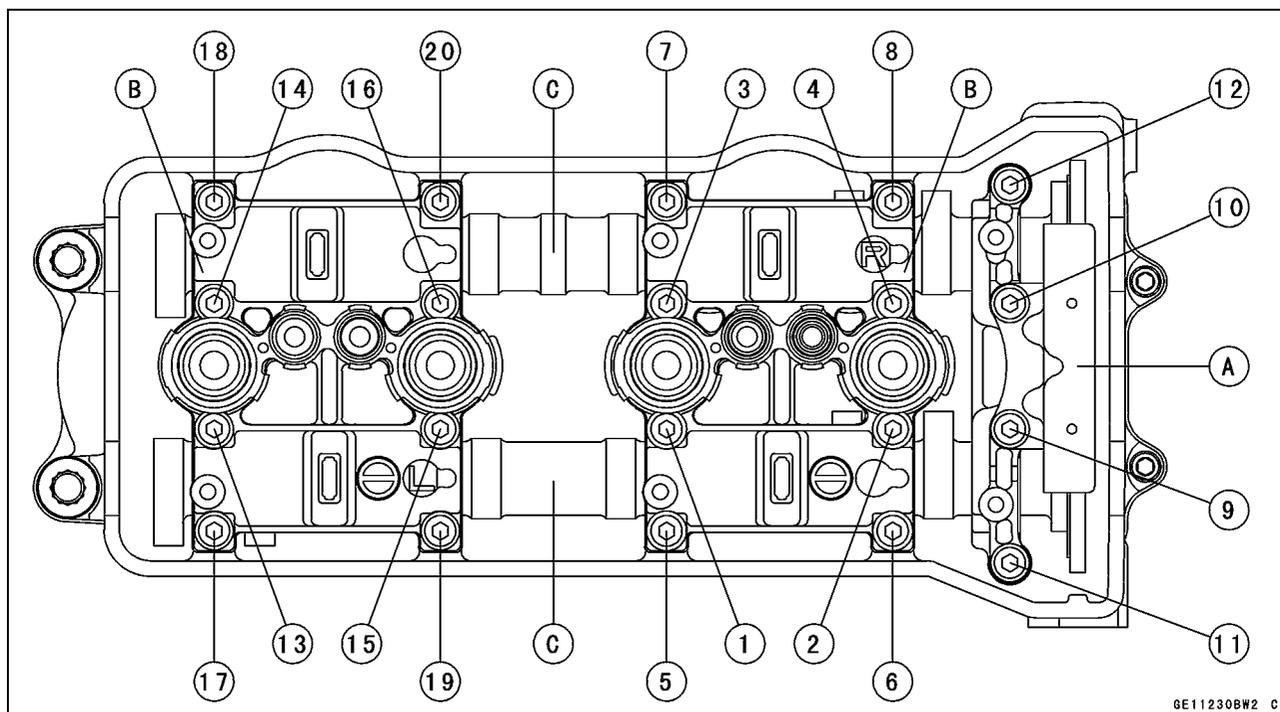
- ★ Se il coperchio frizione motorino di avviamento viene rimosso, eseguire la seguente procedura.

- Agendo con una chiave sul bullone della frizione motorino di avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando il segno [B] (segno TDC per i pistoni N.1,4) sulla frizione motorino di avviamento [C] non viene a trovarsi allineato con la superficie di accoppiamento [D] del lato posteriore del carter.



- Togliere il tenditore catena della distribuzione (vedere Rimozione tenditore catena distribuzione).
- Allentare i bulloni della guidacatena superiore e i bulloni cappello albero a camme nella sequenza [1 ~ 20] mostrata in figura e rimuoverli.
- 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.

## Albero a camme, catena della distribuzione

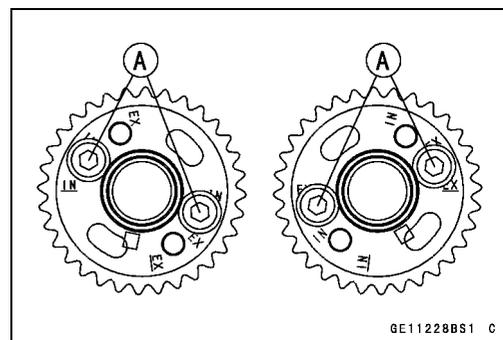


GE112308W2 C

- Rimuovere i bulloni di fissaggio del pignone albero a camme [A].
- 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 pieghe della catena sull'ingranaggio inferiore (albero motore). Una catena piegata può essere causa di danni sia a se stessa sia all'ingranaggio.



GE11228BS1 C

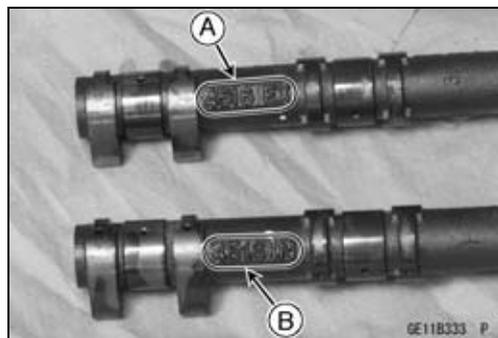
## 5-20 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Albero a camme

#### Installazione albero a camme

##### NOTA

○L'albero a camme di scarico riporta il riferimento 4516 EX [A] e quello di aspirazione il riferimento 4516 IN [B]. Prestare attenzione a non scambiare gli alberi.



- Installare i pignoni albero a camme come indicato in figura.

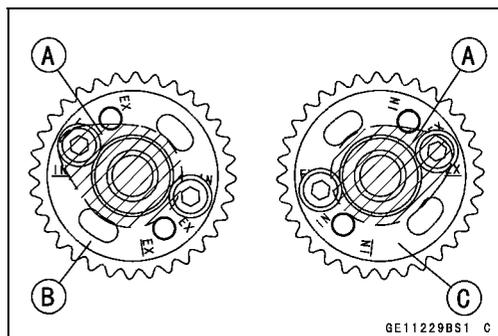
Posizione della camma N.4 [A]

Pignone dell'albero a camme di ingresso [B]

Pignone dell'albero a camme di ingresso [C]

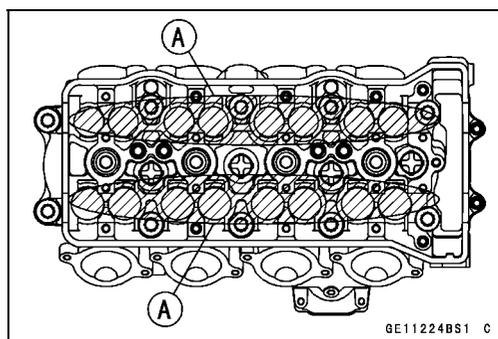
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature e serrare i bulloni.

**Coppia - Bulloni di fissaggio del pignone albero a camme:**  
**15 N·m (1,5 kgf·m)**

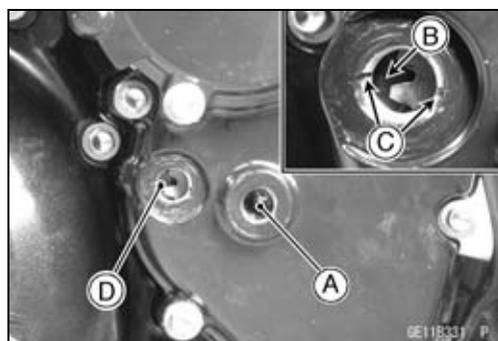


- Applicare una soluzione di olio e grasso al disolfuro di molibdeno [A]:

Tutti i perni di banco e le punterie



- Agendo con una chiave sul bullone della frizione motorino di avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando il segno [B] (segno TDC per i pistoni N.1,4) sulla frizione motorino di avviamento non viene a trovarsi allineato con gli incavi [C] nel bordo del foro di controllo anticipo [D] del coperchio frizione motorino di avviamento.



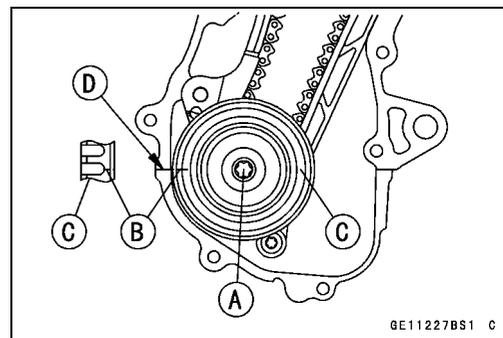
#### ATTENZIONE

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 pieghe della catena sull'ingranaggio inferiore (albero motore). Una catena piegata può essere causa di danni sia a se stessa sia all'ingranaggio.

## Albero a camme

★ Se il coperchio frizione motorino di avviamento viene rimosso, eseguire la seguente procedura.

○ Agendo con una chiave sul bullone della frizione motorino di avviamento [A], girare l'albero motore in senso orario fino a quando il segno [B] (segno TDC per i pistoni N.1,4) sulla frizione motorino di avviamento [C] non viene a trovarsi allineato con la superficie di accoppiamento [D] del lato posteriore del carter.



● Tendere il lato di tensione (lato scarico) [A] della catena per installare la catena stessa.

● Innestare la catena della distribuzione con i pignoni con i riferimenti di fasatura sui pignoni posizionati come indicato in figura.

○ I riferimenti della fasatura devono essere allineati con la superficie superiore [B] della testata.

Riferimento fasatura EX [C]

Riferimento fasatura IN [D]

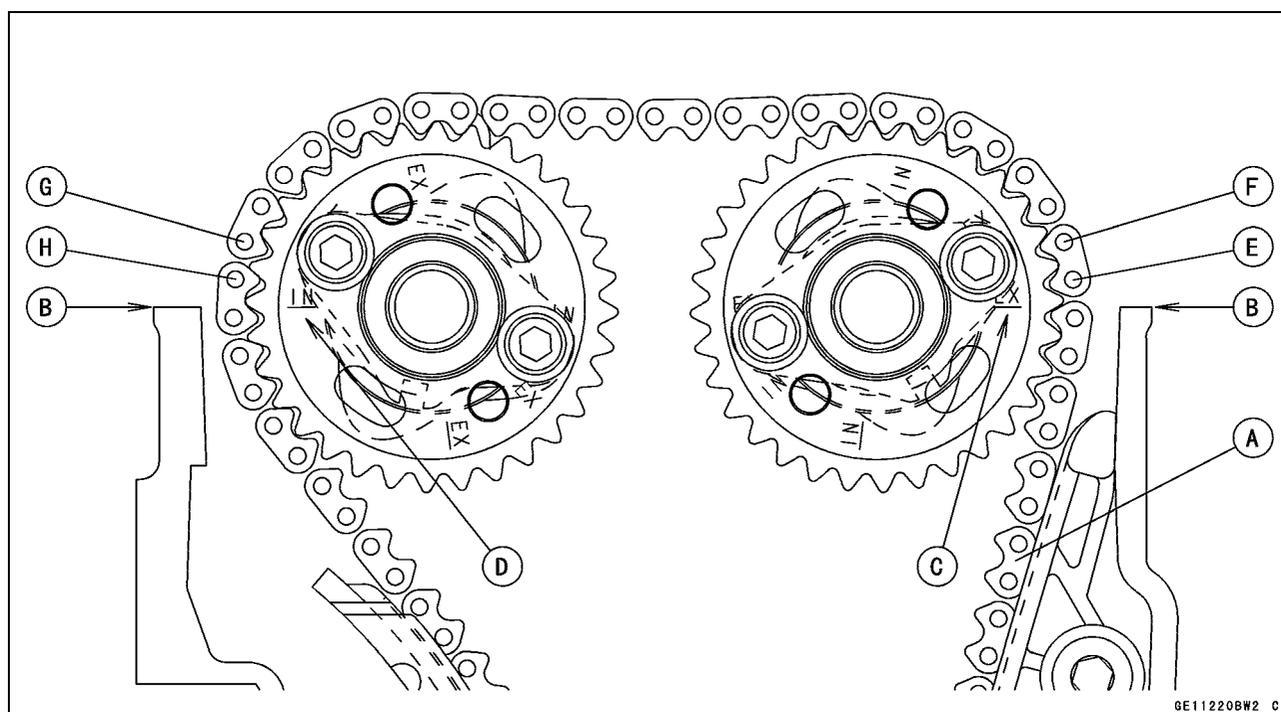
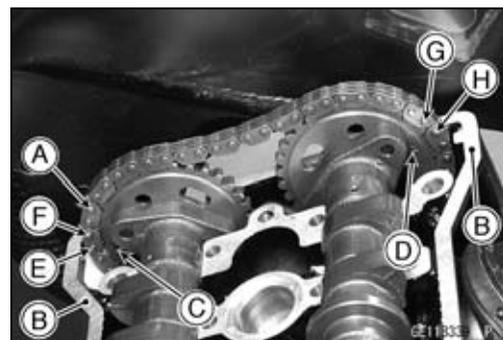
Perno N.1 [E]

Perno N.2 [F]

Perno N.26 [G]

Perno N.27 [H]

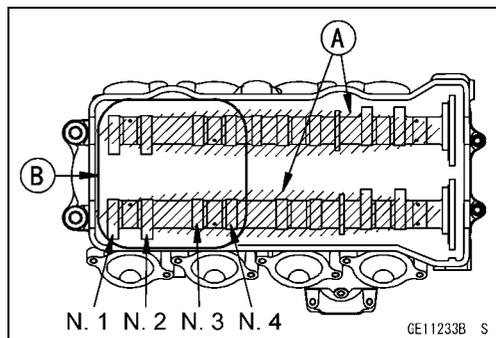
○ La figura di sotto viene vista dal lato destro del motore quando il motore viene rimosso.



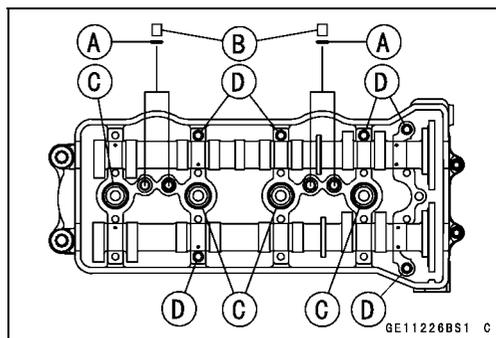
## 5-22 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Albero a camme

- Applicare una soluzione di olio e grasso al disolfuro di molibdeno [A]:  
Tutti i lobi della camma, i perni di banco e i perni di spinta
- Applicare olio motore [B]:  
Lobi della camma N.1~ N.4 degli alberi a camme EX e IN



- Installare:  
O-ring [A]  
Spine di centraggio [B]  
O-ring [C]  
Spine di centraggio [D]



**Albero a camme**

- Installare i cappelli dell'albero a camme e la guidacatena distribuzione superiore [A] come indicato in figura.  
Riferimento "R" [B]  
Riferimento "L" [C]
- Serrare innanzitutto i bulloni cappello dell'albero a camme quanto basta per mettere in posizione l'albero a camme, quindi serrare tutti i bulloni, seguendo la speciale sequenza di serraggio.

**Coppia- Bulloni del cappello dell'albero a camme (1 ~ 20)**

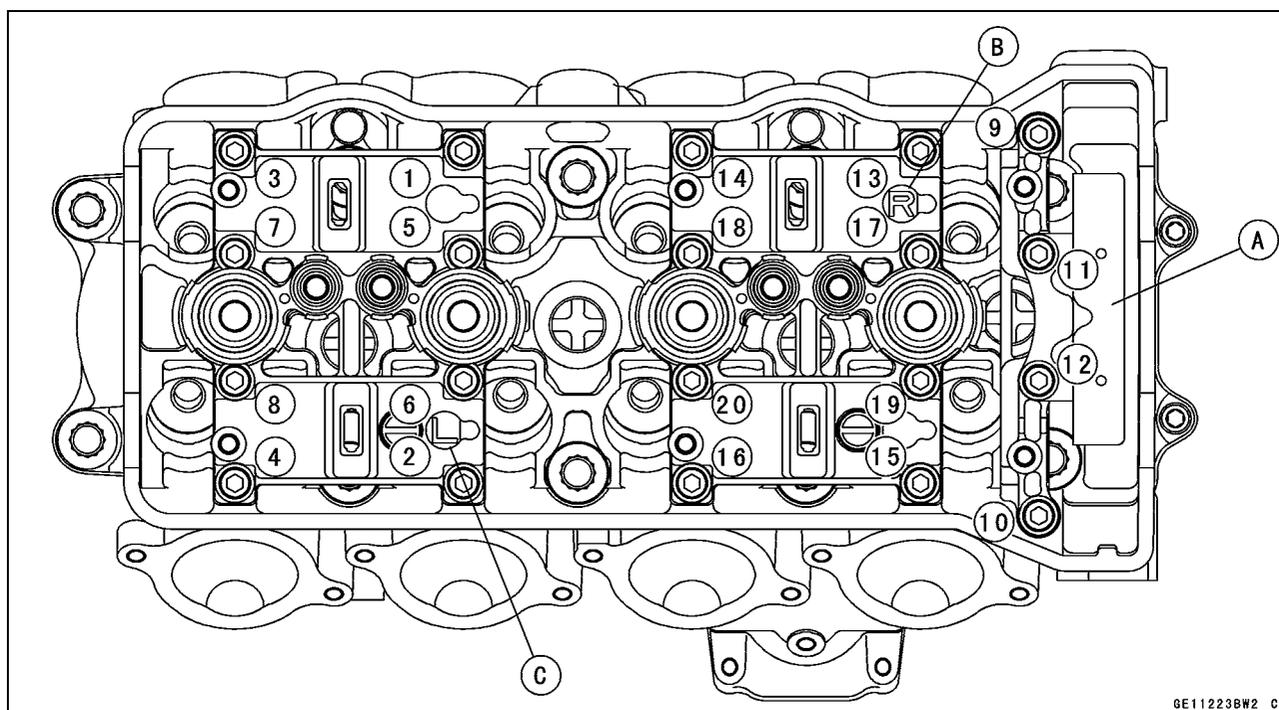
**Iniziale: 5,9 N·m (0,6 kgf·m)**

**Finale: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

**Bulloni guidacatena distribuzione superiore**

**Iniziale: 5,9 N·m (0,6 kgf·m)**

**Finale: 12 N·m (1,2 kgf·m)**



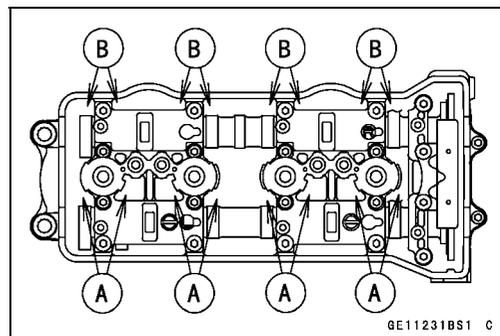
6E11223BW2 C

- 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.
- Controllare il gioco valvola (vedere Controllo del gioco delle valvole nel capitolo Manutenzione periodica).

## 5-24 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Albero a camme

- Riempire le seguenti tasche motore con olio motore.  
[A] Tasche motore dell'albero a camme di aspirazione  
[B] Tasche motore dell'albero a camme di scarico



- Sostituire l'O-ring del tappo del controllo fasatura e il tappo del bullone della frizione motorino d'avviamento.
- Applicare grasso sui nuovi O-ring.
- Installare il tappo controllo fasatura e il tappo del bullone della frizione motorino d'avviamento.

**Coppia - Tappo controllo fasatura: Serrare manualmente**

**Tappo bullone frizione motorino di avviamento:  
Serrare manualmente**

- Installare il coperchio della testata.

#### NOTA

○ Se la pompa olio è stata rimossa, fare riferimento all'installazione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore.

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

- Rimuovere:  
Cappello albero a camme (vedere Rimozione albero a camme in questo capitolo)
- 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.
- Misurare il gioco tra ogni perno e cappello dell'albero a camme usando il plastigage (indicatore a pressione) [A].
- Serrare (vedere Installazione albero a camme):

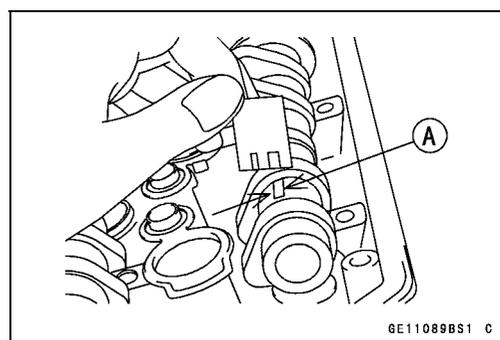
**Coppia - Bulloni cappello albero a camme: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

#### NOTA

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

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

Standard:	0,038 ~ 0,081 mm
Limite di servizio:	0,17 mm



## Albero a camme

- ★ 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

**Standard:** 23,940 ~ 23,962 mm

**Limite di servizio:** 23,91 mm

- ★ 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.

### Scentatura 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.

### Scentatura albero a camme

**Standard:** TIR 0,02 mm o inferiore

**Limite di servizio:** TIR 0,1 mm

### 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** 33,443 ~ 33,557 mm

**Aspirazione** 34,243 ~ 34,357 mm

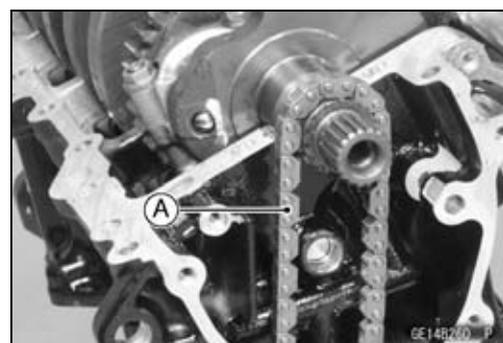
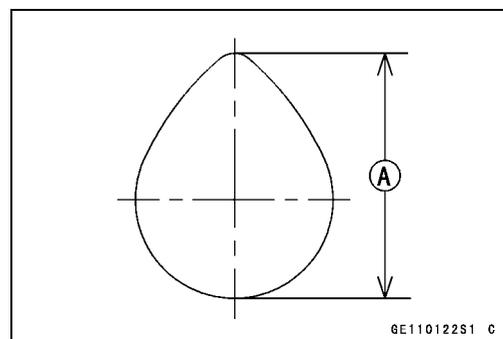
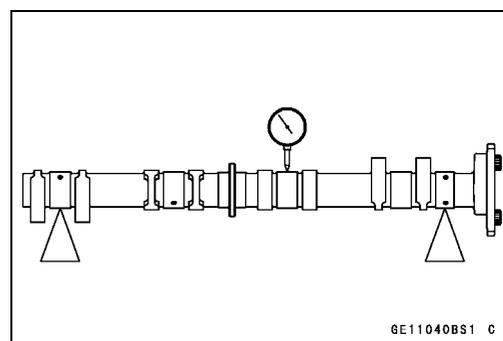
**Limite di servizio:**

**Scarico** 33,34 mm

**Aspirazione** 34,14 mm

### Rimozione catena distribuzione

- Separare il carter (vedere Separazione carter nel capitolo Albero motore/Trasmissione).
- 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 bobine di comando (bobina di accensione con cappuccio candela) nel capitolo Impianto elettrico)
  - Candele (vedere Rimozione candela nel capitolo Impianto elettrico)
- 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> [A]: 57001-221**

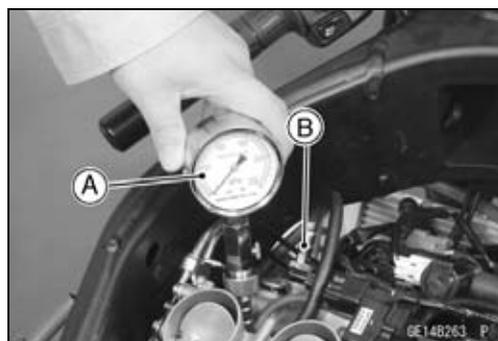
**Adattatore per manometro controllo compressione, M10 × 1,0 [B]: 57001-1317**

##### Compressione cilindro

**Intervallo di utilizzo: 980 ~ 1.498 kPa (10,0 ~ 15,3 kgf/cm<sup>2</sup>) a 240 giri/min**

- Ripetere la misurazione sugli altri cilindri.
- Installare le candele.

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



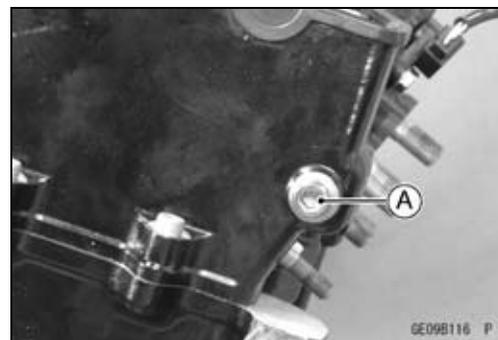
**Testa cilindro**

○ 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 pistoni.	Sostituire il pistone e/o i segmenti.

**Rimozione testata**

- Scaricare:
  - Liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
- Rimuovere:
  - Motore (vedere Rimozione motore nel capitolo Rimozione/installazione motore)
  - Coperchio della testata (vedere Rimozione coperchio testata)
  - Alberi a camme (vedere Rimozione albero a camme)
- Rimuovere bullone (superiore) [A] guidacatena dell'albero a camme anteriore

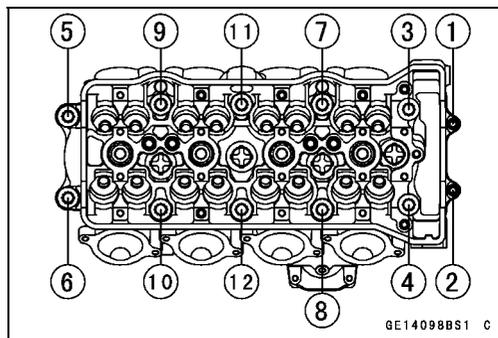


GE09B116 P

## 5-28 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Testa cilindro

- Allentare i bulloni M6 e M9 della testata nella sequenza [1 ~ 12] mostrata in figura e rimuoverli.
- Estrarre la testata verso l'alto.

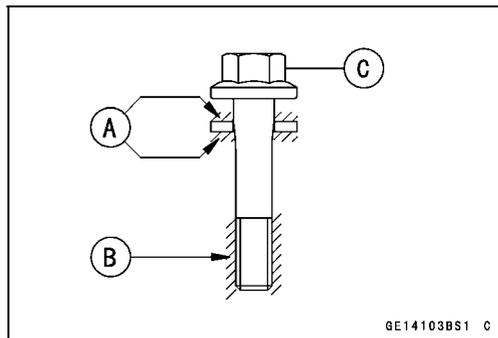


### Installazione testata

#### 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 una nuova guarnizione della testata e le spine di centraggio.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno su entrambi i lati [A] delle rondelle e le filettature [B] dei bulloni M9 [C].



- Serrare i bulloni M9 della testata seguendo la sequenza di serraggio [1 ~ 10].

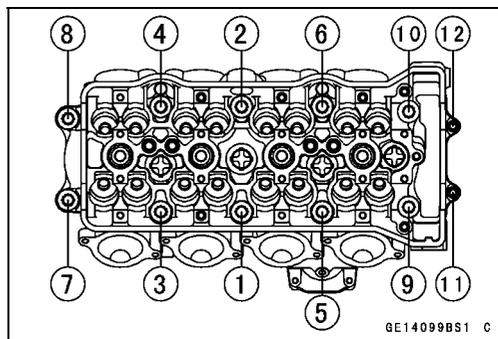
#### Coppia - Bulloni testata (M9):

Iniziale: 15 N·m (1,5 kgf·m)

Finale: 39 N·m (4,0 kgf·m)

- Serrare i bulloni M6 della testata [11,12].

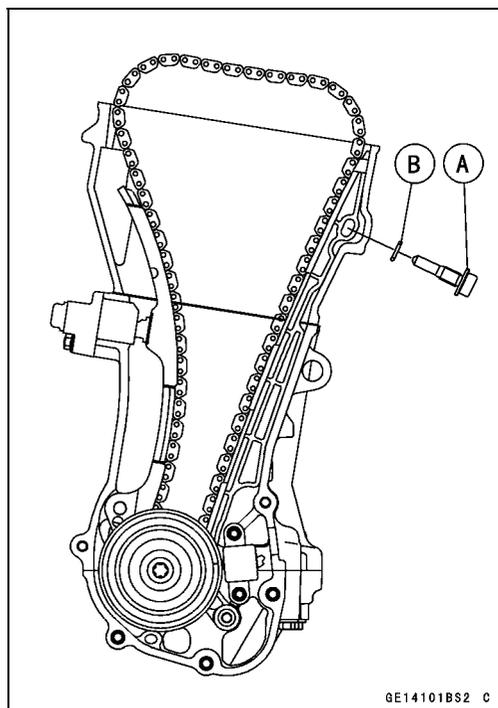
#### Coppia - Bulloni testata (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)



- Installare:
  - Bullone [A] guidacatena dell'albero a camme anteriore
  - O-ring [B]
- Applicare grasso sul nuovo O-ring.
- Serrare:
  - Coppia - Bullone guidacatena dell'albero a camme anteriore (superiore): 25 N·m (2,5 kgf·m)
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

#### NOTA

○ Se la pompa olio è stata rimossa, fare riferimento all'installazione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore.



### Testa cilindro

#### **Deformazione testata**

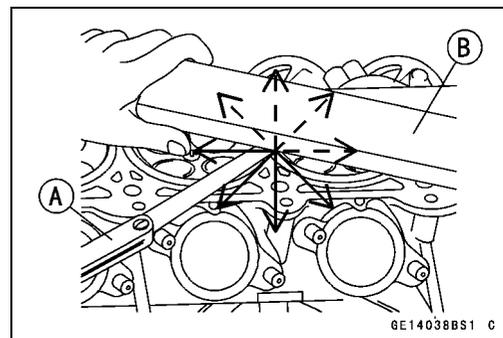
- Pulire la testata.
- Posizionare un righello trasversalmente sulla superficie inferiore della testata in varie posizioni.
- Utilizzare uno spessore [A] per misurare lo spazio tra il righello [B] e la testata.

#### **Deformazione testata**

**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).



## 5-30 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Valvole

#### Controllo del gioco delle valvole

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

#### Regolazione del gioco valvola

- Fare riferimento a Regolazione del gioco valvola 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 -

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

Adattatore per compressore molla valvole,  $\phi 20$   
[B]: 57001-1154 (EX)

Adattatore per compressore molla valvole,  $\phi 24$   
[B]: 57001-1586 (IN)

#### Installazione 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

Scarico- $\phi 22,1$  mm

Aspirazione- $\phi 23,5$  mm

Estremità chiusa [D] della spirale

Molla valvola [E]:

Scarico-vernice gialla

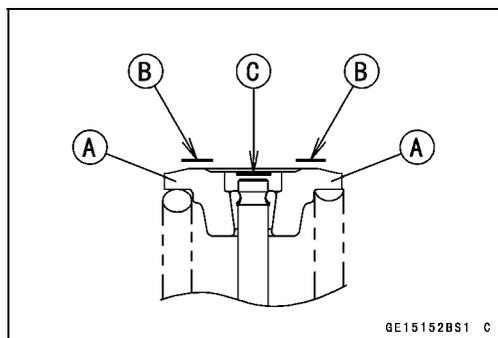
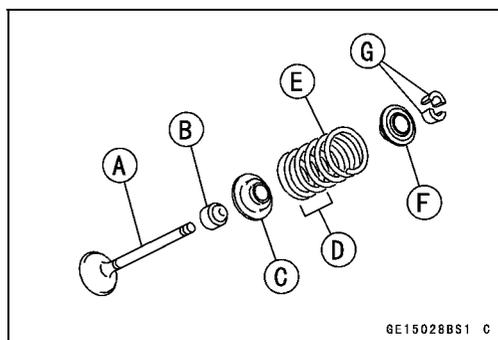
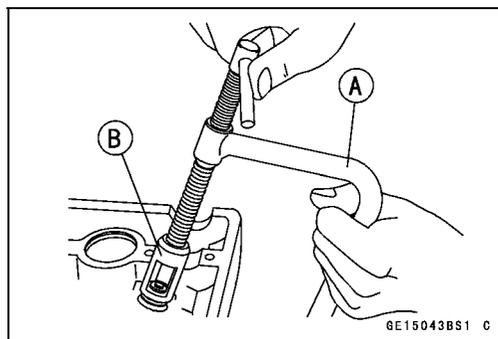
Aspirazione-vernice bianca

Elemento di ritegno [F]

Chiavette spaccate [G]

- Dopo avere installato la valvola, inserire tutti i fermi [A] e le estremità degli steli valvola delicatamente, in modo che le chiavette spaccate siano ben saldate.

- Inserire prima la parte superiore [B] del fermo, quindi l'estremità dello stelo della valvola [C].



## Valvole

### Rimozione del guidavalvola

- Rimuovere:
  - Valvola (vedere Rimozione della valvola)
  - Guarnizione
  - 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,  $\phi 4$ : 57001-1273

### Installazione del guidavalvola

- Prima dell'installazione, applicare olio motore sulla superficie esterna del guidavalvola.
- Riscaldare la zona 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 guidavalvola e l'accessorio [A], premere e inserire il guidavalvola finché la superficie [B] dell'accessorio tocca la superficie [C] della testa. 13,3 ~ 13,5 mm [D]

Attrezzi speciali -

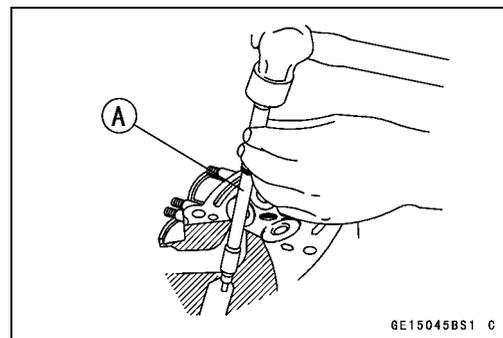
Installatore guidavalvola: 57001-1564

Accessorio C: 57001-1624

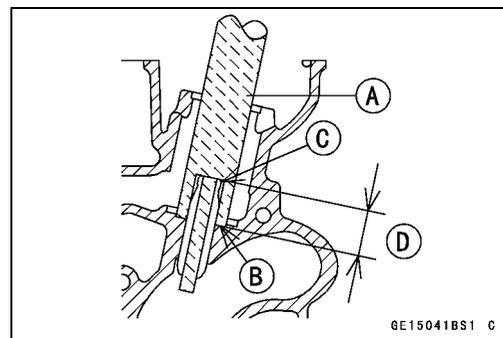
- Alesare il guidavalvola con l'alesatore [A] per guidavalvola, anche se si riutilizza quello vecchio.

Attrezzo speciale -

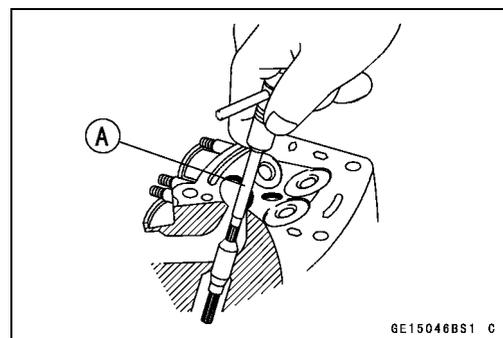
Alesatore per guidavalvola,  $\phi 4$ : 57001-1274



6E15045BS1 C



6E15041BS1 C



6E15046BS1 C

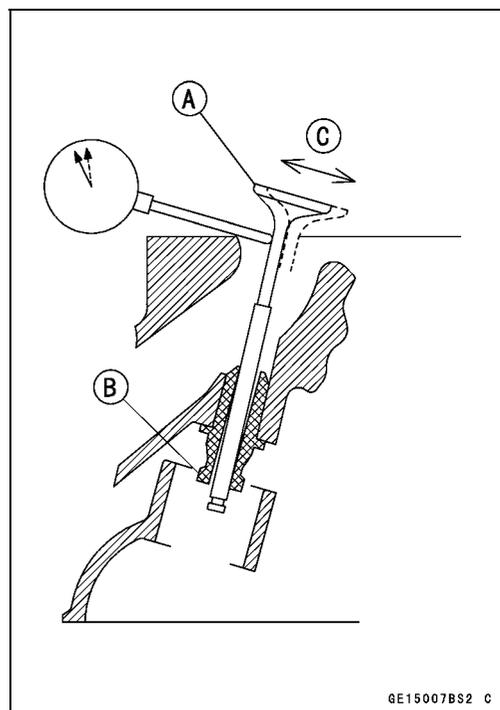
## 5-32 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Valvole

#### **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.



#### **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**                    **0,09 ~ 0,17 mm**

**Aspirazione**            **0,03 ~ 0,10 mm**

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

**Scarico**                    **0,38 mm**

**Aspirazione**            **0,30 mm**

**Valvole**

**Controllo sede valvola**

- Rimuovere la valvola (vedere Rimozione della valvola in questo capitolo).
- 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 valvola in questo capitolo).

**Diametro esterno superficie di appoggio valvola**

Standard:

Scarico 22,8 ~ 23,0 mm

Aspirazione 26,9 ~ 27,1 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 in questo capitolo).

**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 di supporto per fresa sedi valvole [C]:  
57001-1128

Supporto per fresa sede valvola,  $\phi 4$  [B]: 57001-1275

Per sede valvola di scarico

Fresa per sedi valvole, 45° -  $\phi 24,5$ : 57001-1113

Fresa per sedi valvole, 32° -  $\phi 25$ : 57001-1118

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

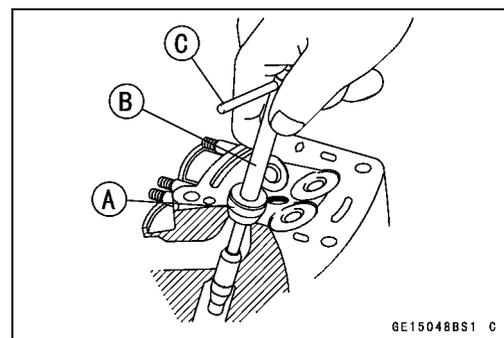
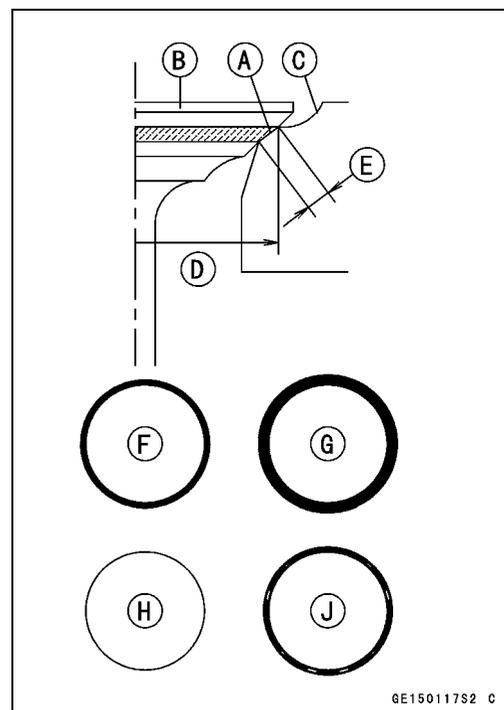
Per sede valvola di aspirazione

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

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

Fresa per sedi valvole, 60° -  $\phi 27$ : 57001-1409

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



## 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

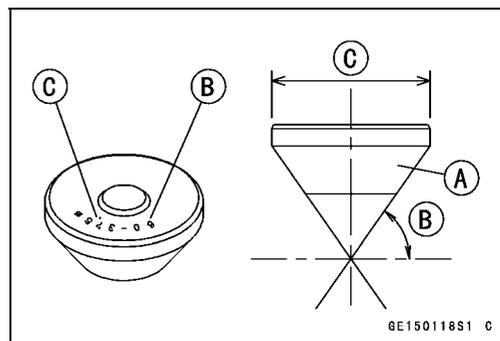
○ Prima di smerigliare, applicare olio motore sulla fresa e durante l'operazione, eliminare ogni particella di smerigliatura che aderisce alla fresa con olio detergente.

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

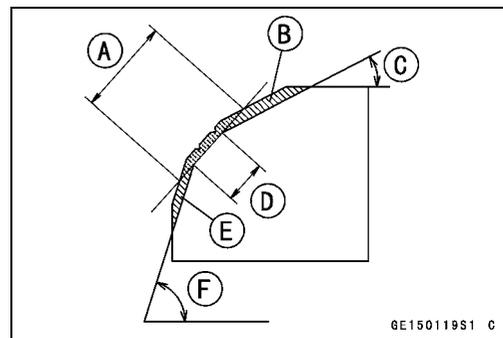
- Pulire con cura la zona della sede.
- Rivestire la sede con tinta speciale per meccanici.
- Fissare una fresa da 45° nel supporto e farla scorrere nel guidavalvola.
- Spingere leggermente verso il basso sull'impugnatura e ruotarla verso destra o sinistra. Smerigliare la superficie della sede quanto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

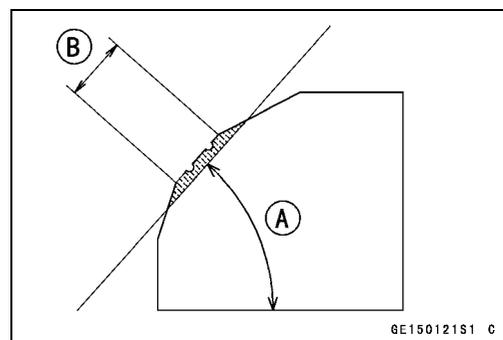
- Misurare il diametro esterno della superficie di appoggio con un calibro a corsoio.
- ★ Se il diametro esterno della superficie della sede è troppo piccolo, ripetere la smerigliatura da 45° finché il diametro non rientra nell'intervallo specificato.
  - Larghezza di inserimento [A] ampliata con l'impiego 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**

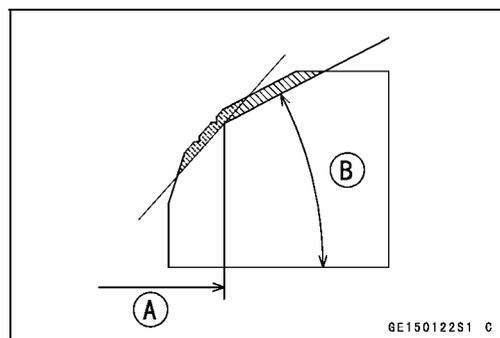
- Rimuovere tutte le violature o difetti dalla superficie smerigliata a 45°.
- Dopo la smerigliatura con fresa a 45°, applicare un leggero strato di tinta speciale per meccanici sulla superficie della sede. Questo serve a distinguere perfettamente la superficie della sede e facilita l'operazione di smerigliatura 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

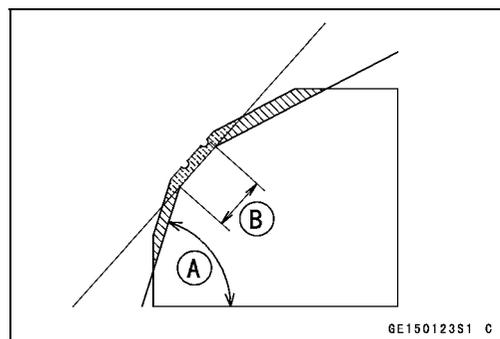
- ★ Se il diametro esterno [A] della superficie di appoggio è eccessivo, smerigliare con una fresa a 32° come descritto di seguito.
- ★ Se il diametro esterno della superficie di appoggio rientra nell'intervallo specificato, misurare la larghezza della sede come descritto di seguito.
- Smerigliare la 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 guidavalvola.
- Ruotare il supporto di un giro alla volta premendo molto lievemente verso il basso. Controllare la sede dopo ogni rotazione.



#### ATTENZIONE

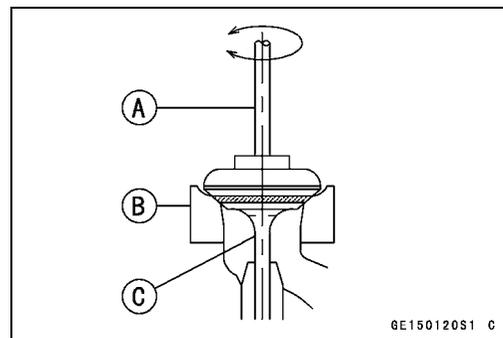
**La fresa da 32° rimuove molto rapidamente il materiale. Controllare frequentemente il diametro esterno della sede per evitare una smerigliatura eccessiva.**

- Dopo aver effettuato una smerigliatura a 32° ritornare alla precedente operazione di misurazione del diametro esterno della sede.
  - Per misurare la larghezza della sede, utilizzare un calibro a corsoio per misurare la larghezza della porzione di sede ad angolo di 45° in vari punti attorno alla sede.
  - ★ Se la larghezza della sede è troppo ridotta, ripetere la smerigliatura a 45° fino a quando la sede 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 guidavalvola.
  - Ruotare il supporto premendo leggermente verso il basso.
  - Dopo aver effettuato una smerigliatura a 60°, ritornare alla precedente operazione di misurazione della larghezza della sede.
- Larghezza corretta [B]



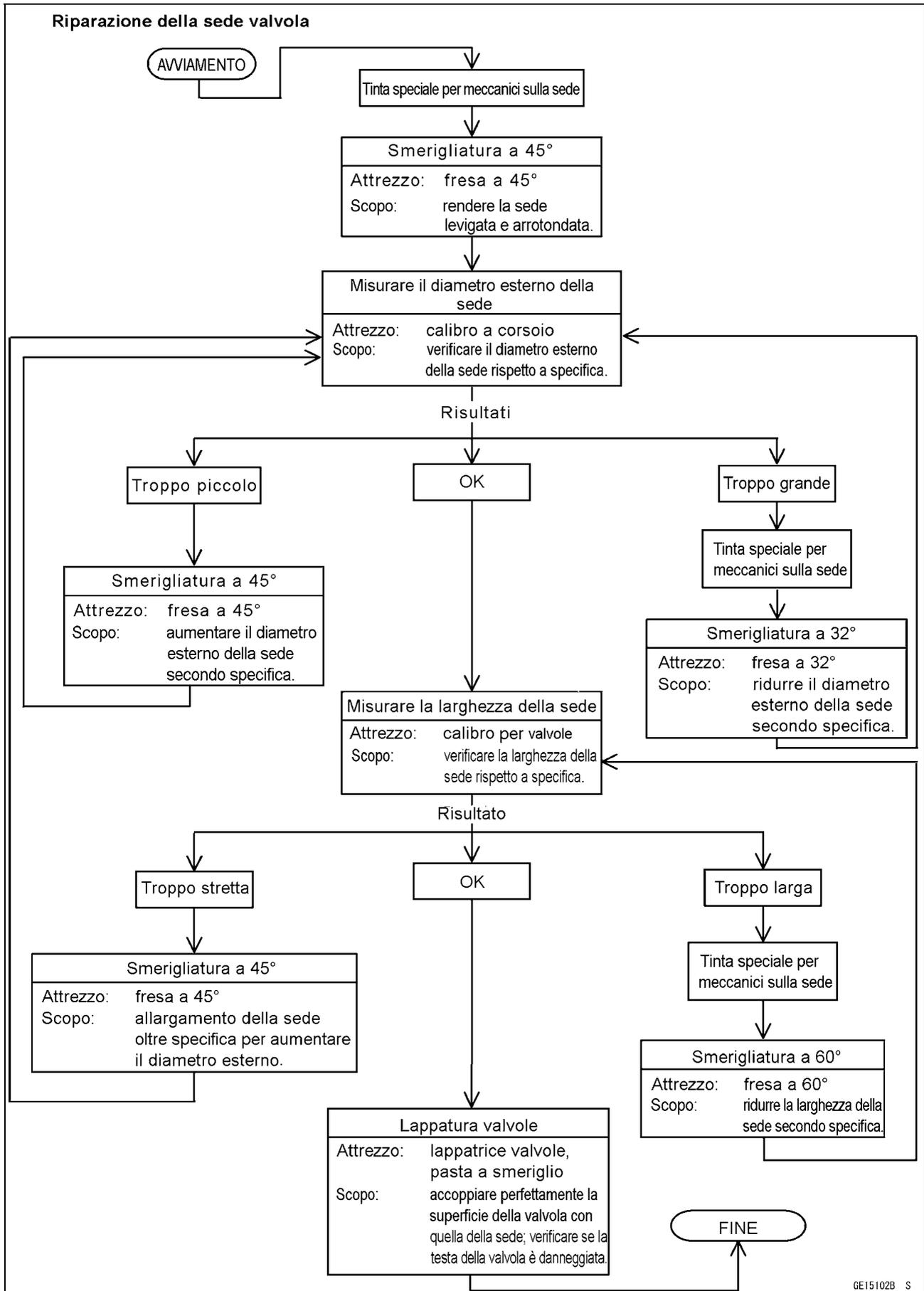
### Valvole

- Lappare la valvola sulla sede valvola, una volta che la larghezza della sede e il diametro esterno rientrano nelle gamme precedentemente specificate.
- 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, assicurarsi di regolare il gioco della valvola (vedere Controllo del gioco valvola nel capitolo Manutenzione periodica).



# 5-38 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

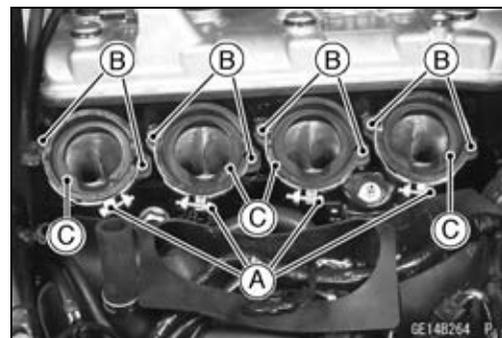
## Valvole



## Supporto gruppo corpo farfallato

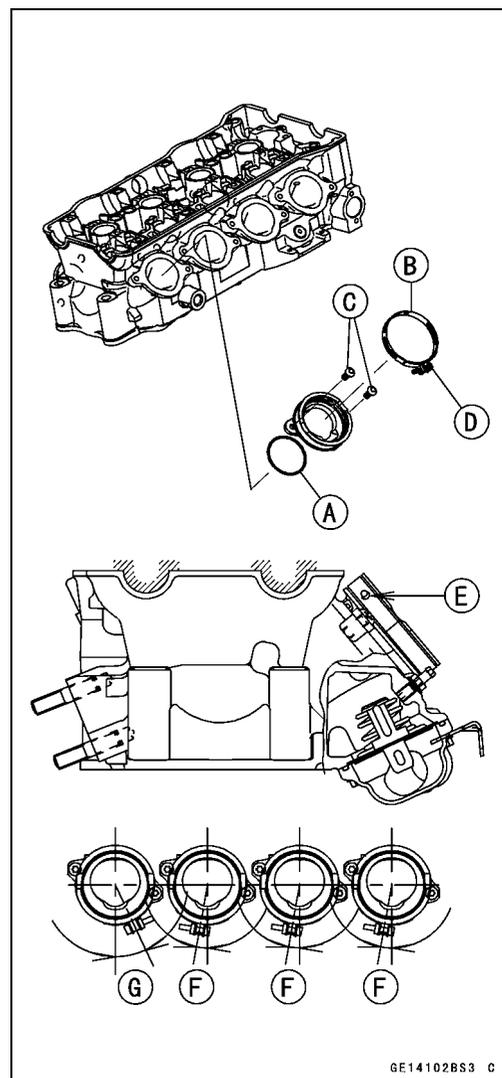
### Rimozione supporto gruppo corpo farfallato

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Scatola filtro aria (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]
  - Bulloni supporto [B]
  - Supporti [C]



### Installazione supporto gruppo corpo farfallato

- Ricordare di installare i nuovi O-ring [A].
- Applicare grasso sui nuovi O-ring.
- Installare i morsetti [B] come indicato in figura.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente:
  - Bulloni [C] supporto gruppo corpo farfallato
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni supporto gruppo corpo farfallato: 12 N·m (1,2 kgf·m)**
  - Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato [D]: 2,9 N·m (0,30 kgf·m)**
- Fissare il foro della fascetta alle sporgenze del supporto [E].
  - 10° [F]
  - 25° [G]



## 5-40 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

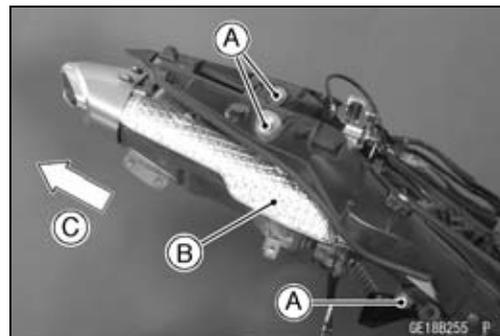
### Marmitta

#### **⚠ PERICOLO**

Per evitare gravi ustioni, non togliere la marmitta quando il motore è ancora caldo. Attendere che la marmitta si raffreddi.

#### ***Rimozione del corpo marmitta***

- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Deflettore (vedere Deflettore e Rimozione parafango posteriore nel capitolo Telaio)
  - Cavo valvola a farfalla di scarico (lato del corpo marmitta) (vedere Rimozione cavo valvola a farfalla di scarico)
  - Bulloni [A] con rondelle
- Togliere il corpo marmitta [B] all'indietro [C].



## Marmitta

### Installazione del corpo marmitta

★ Se i coperchi del corpo marmitta sono stati tolti, installarli.

Coperchio superiore corpo marmitta [A]

Coperchio posteriore corpo marmitta [B]

Smorzatori [C]

○ Serrare:

**Coppia - Bulloni coperchio superiore corpo marmitta [D]: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

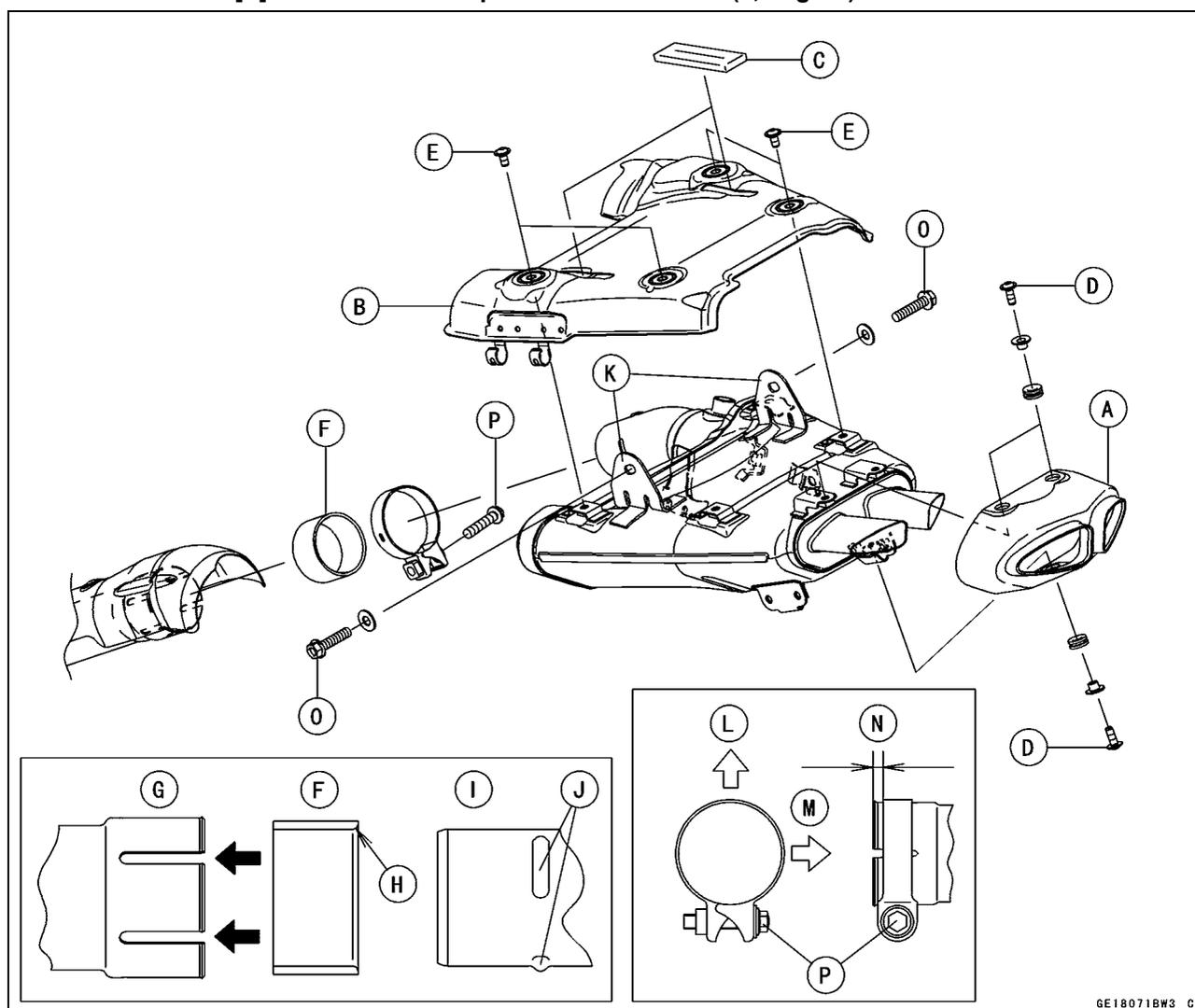
**Bulloni coperchio posteriore corpo marmitta [E]: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

- Sostituire la guarnizione [F] del corpo marmitta.
- Installare la guarnizione del corpo marmitta nel tubo di scarico posteriore [G] fino a battuta con il lato smussato [H] rivolto verso il corpo marmitta [I].
- Fare entrare in contatto i fermi della guarnizione [J] del corpo marmitta con l'estremità della guarnizione.
- Installare il corpo marmitta.
- Fare passare i supporti marmitta [K] attraverso i fori del parafango posteriore.
  - Lato superiore [L]
  - Esterno [M]
  - Circa 8 mm [N]

● Serrare:

**Coppia - Bulloni di fissaggio [O] del corpo marmitta: 28 N·m (2,8 kgf·m)**

**Bullone [P] della fascetta corpo marmitta: 17 N·m (1,7 kgf·m)**



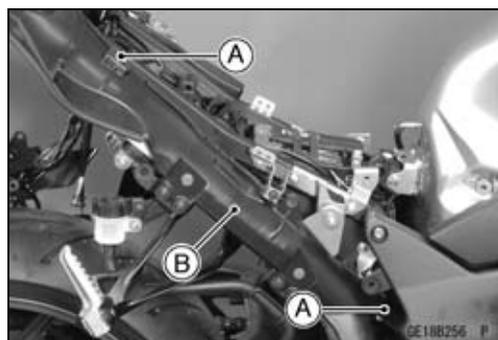
## 5-42 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Marmitta

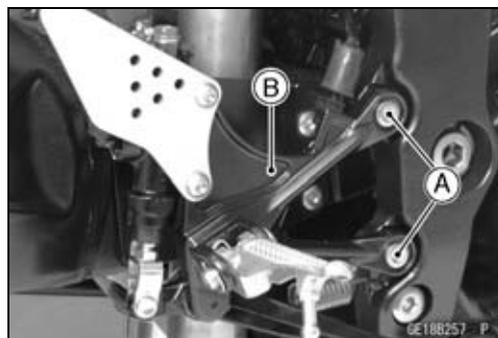
- Installare il cavo della valvola a farfalla di scarico e regolarlo (vedere Installazione cavo valvola a farfalla di scarico).
- Riscaldare abbondantemente il motore, attendere che il motore si raffreddi e serrare nuovamente tutti i bulloni.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

#### **Rimozione tubo di scarico posteriore**

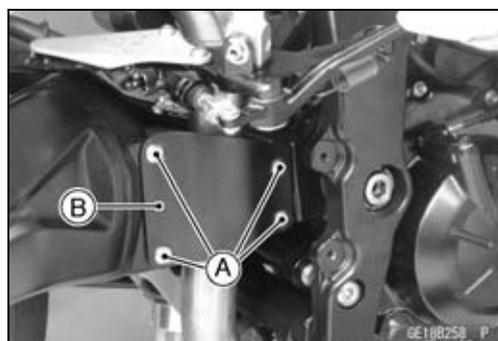
- Rimuovere:
  - Corpo marmitta (vedere Rimozione corpo marmitta)
  - Bulloni coperchio [A]
  - Coperchio [B] (muovere)



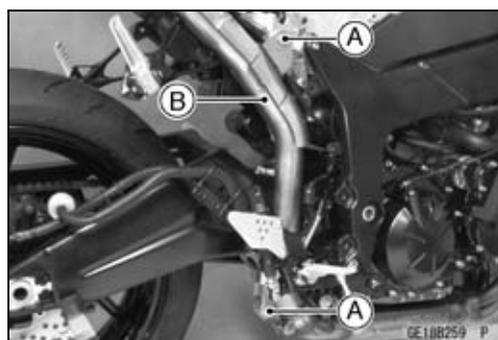
- Rimuovere:
  - Bulloni [A] staffa pedana posteriore
  - Bulloni [B] staffa pedana posteriore (muovere)



- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Coperchio [B]



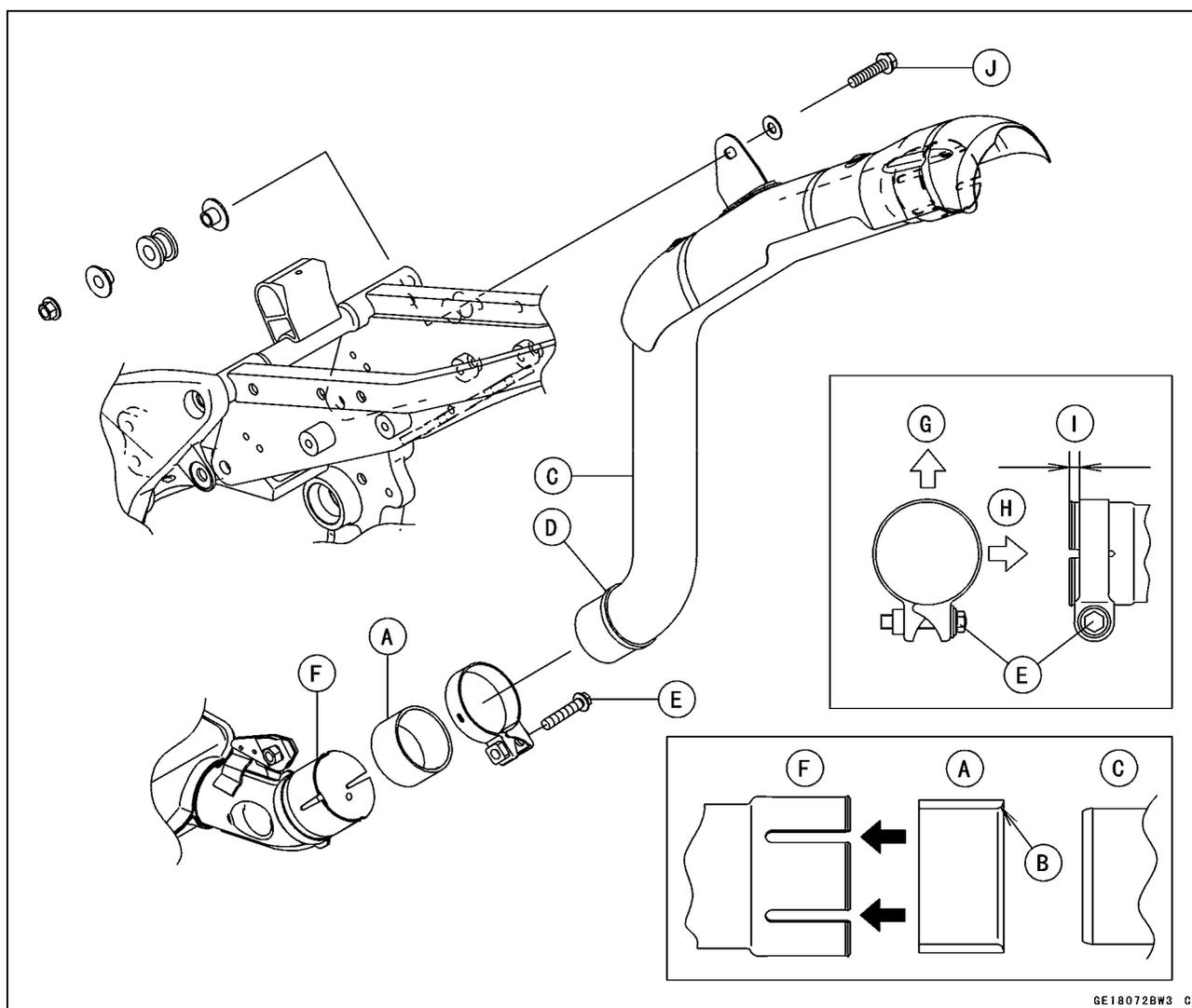
- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Tubo di scarico posteriore [B]



**Marmitta**

**Installazione tubo di scarico posteriore**

- Sostituire la guarnizione [A] del tubo di scarico posteriore.
- Installare la guarnizione del tubo di scarico posteriore fino a battuta con il lato smussato [B] rivolto verso il tubo di scarico posteriore [C].
- Fare entrare in contatto il fermo della guarnizione [D] del tubo di scarico posteriore con l'estremità della guarnizione.
- Installare il bullone [E] della fascetta del tubo di scarico posteriore come indicato in figura.
- Installare il tubo di scarico posteriore.
  - Tubo di scarico anteriore [F]
  - Lato superiore [G]
  - Esterno [H]
  - Circa 6 mm [I]
- Serrare:
  - Coppia - Bullone di fissaggio tubo di scarico posteriore [J]:**  
     28 N·m (2,8 kgf·m)
  - Bullone fascetta tubo di scarico posteriore: 17**  
     **N·m (1,7 kgf·m)**
- Installare la guarnizione del corpo marmitta (vedere Installazione corpo marmitta).



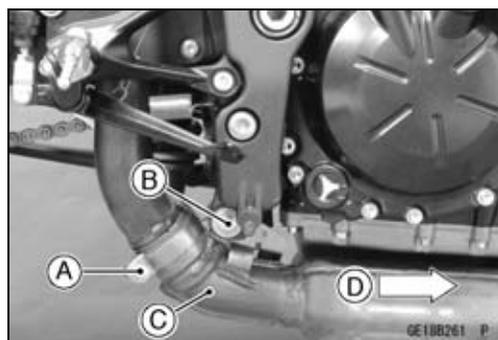
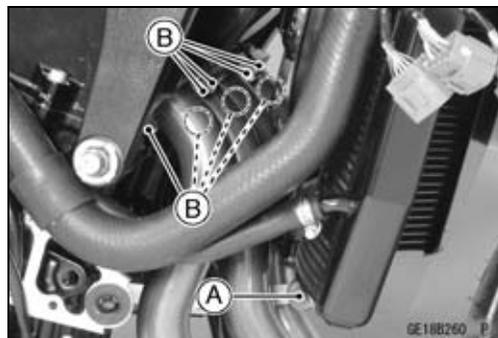
## 5-44 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Marmitta

- Riscaldare abbondantemente il motore, attendere che il motore si raffreddi e serrare nuovamente tutti i bulloni.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

#### **Rimozione tubo di scarico anteriore**

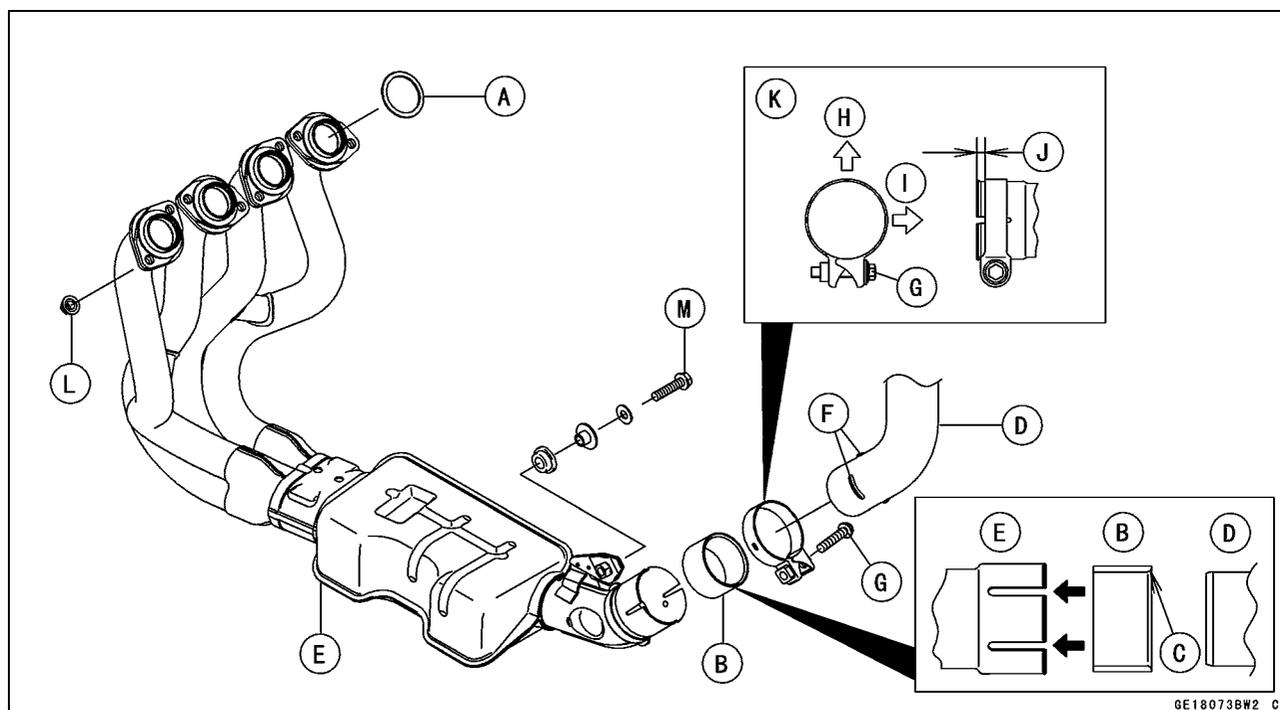
- Rimuovere:
  - Bullone inferiore [A] del radiatore (vedere Rimozione radiatore e ventola radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Allentare i bulloni superiori radiatore.
- Rimuovere:
  - Connettori del cavo del sensore di ossigeno (vedere Rimozione sensore di ossigeno (modelli dotati) nel capitolo Impianto elettrico).
  - Dadi [B] del supporto tubo di scarico anteriore
- Allentare il bullone [A] della fascetta del tubo di scarico posteriore.
- Togliere il bullone [B] di fissaggio tubo di scarico anteriore.
- Togliere il tubo di scarico anteriore [C] in avanti [D].



**Marmitta**

**Installazione tubo di scarico anteriore**

- Sostituire la guarnizione [A] del tubo di scarico anteriore.
- Sostituire la guarnizione [B] del tubo di scarico posteriore.
- Installare la guarnizione del tubo di scarico posteriore fino a battuta con il lato smussato [C] rivolto verso il tubo di scarico posteriore [D].
- Installare il tubo [E] del tubo di scarico anteriore.
- Fare entrare in contatto i fermi della guarnizione [F] del tubo di scarico posteriore con l'estremità della guarnizione.
- Installare il bullone [G] della fascetta del tubo di scarico posteriore come indicato in figura.
  - Lato superiore [H]
  - Esterno [I]
  - Circa 6 mm [J]
  - Vista dal lato posteriore [K]
- Serrare:
  - Coppia - Dadi [L] del supporto tubo di scarico anteriore: 17 N·m (1,7 kgf·m)**
  - Bullone di fissaggio tubo di scarico anteriore [M]: 28 N·m (2,8 kgf·m)**
  - Bullone fascetta tubo di scarico posteriore: 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).



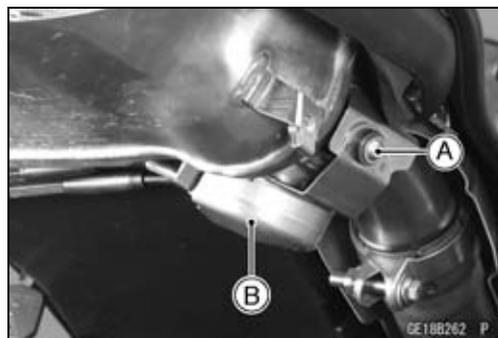
- Serrare i bulloni superiori e inferiori radiatore (vedere Installazione radiatore e ventola radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento)
- Riscaldare abbondantemente il motore, attendere che il motore si raffreddi e riserrare tutti i bulloni e i dadi.

## 5-46 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

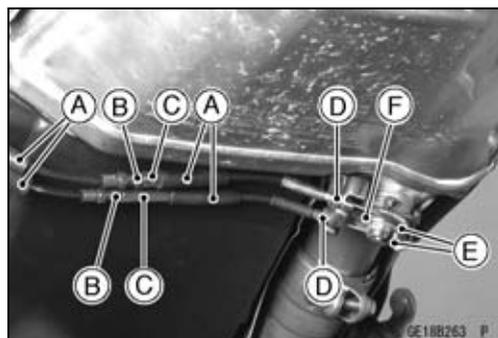
### Marmitta

#### **Rimozione cavo valvola a farfalla di scarico**

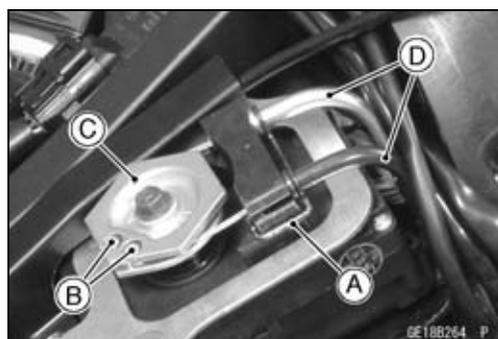
- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Bullone [A]
  - Coperchio [B] valvola a farfalla di scarico



- Far scorrere i coperchi parapolvere [A].
- Allentare i controdadi [B] del registro e girare il registro [C] per dare al cavo abbondante gioco.
- Allentare i controdadi [D]
- Rimuovere le estremità inferiori [E] del cavo della valvola a farfalla di scarico dalla puleggia [F].



- Togliere la fascetta [A].
- Rimuovere le estremità superiori [B] del cavo della valvola a farfalla di scarico dalla puleggia [C].
- Rimuovere i cavi [D] valvola a farfalla di scarico.



**Marmitta**

---

Pagina bianca

## 5-48 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

### Marmitta

#### **Installazione cavo valvola a farfalla di scarico**

- Installare le estremità inferiori del cavo della valvola a farfalla di scarico dalla puleggia del corpo marmitta.

Cavo aperto (bianco) [A]

Cavo chiuso (nero) [B]

- Serrare:

**Coppia - Controdadi cavo valvola a farfalla di scarico: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

- Installare l'occhiello [C] ai cavi valvola a farfalla di scarico, ed inserire l'occhiello nell'incavo del parafango posteriore.

- Installare il coperchio [D] valvola a farfalla di scarico.

- Serrare:

**Coppia - Bullone coperchio valvola a farfalla di scarico: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

- Verificare se si tratta dell'angolo mostrato in figura.

#### **NOTA**

○ *Correggere la posizione in modo elettronico dopo avere confermato l'interruzione dell'utilizzo e che non sono presenti danni quando l'angolo è diverso da quello mostrato in figura.*

- ★ Se l'angolo è sbagliato, registrare la puleggia (vedere Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

41,7° ±7° [E]

<b>ATTENZIONE</b>
<b>Non correggerlo con l'attrezzo, con la forza. Può provocare il danneggiamento dell'attuatore.</b>

- Installare le estremità superiori del cavo della valvola a farfalla di scarico alla puleggia dell'attuatore.

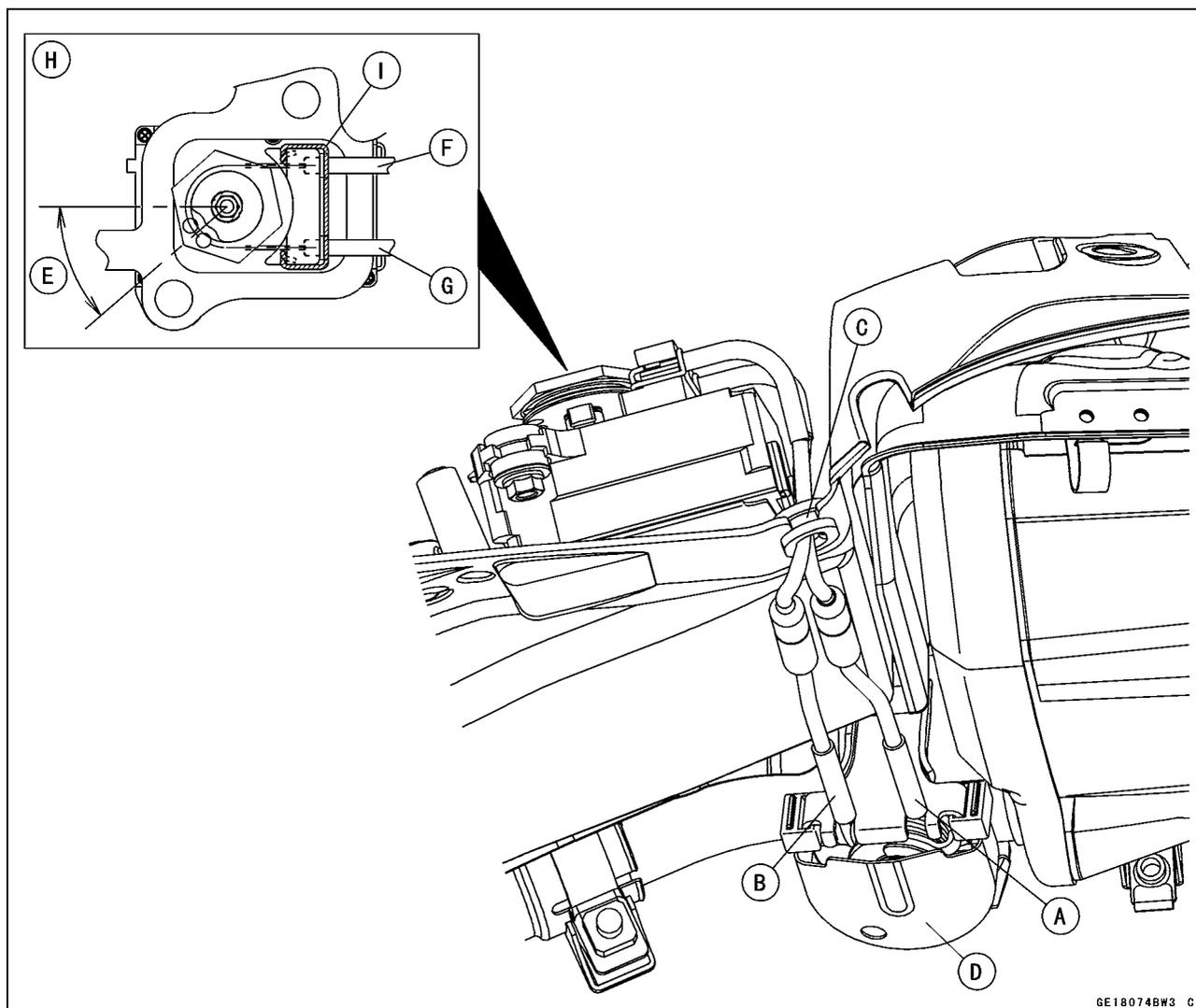
Cavo aperto (bianco) [F]

Cavo chiuso (nero) [G]

Veduta lato superiore [H]

- Installare il morsetto [I] saldamente.

Marmitta

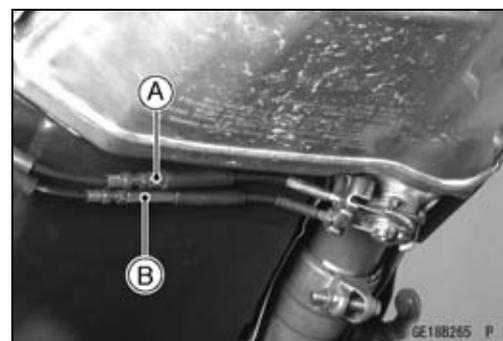


GE18074BW3 C

- Tirare il cavo aperto (bianco) utilizzando il regolatore [A].
- Ruotare il regolatore in senso antiorario finché il gioco del cavo aperto non scompare.

**ATTENZIONE**

**Per mantenere la posizione della valvola a farfalla di scarico corretta, regolare prima il cavo aperto. Non tirare eccessivamente. Se la regolazione dei cavi valvola a farfalla di scarico è scorretta, l'attuatore valvola a farfalla di scarico non funziona in modo corretto.**



GE118265 P

- Serrare:
  - Coppia - Controdado dei registri cavo valvola a farfalla di scarico: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**
- Tirare il cavo chiuso (nero) utilizzando il regolatore [B].
- Ruotare il regolatore in senso antiorario finché il gioco del cavo chiuso non scompare.
- Riportare quindi il regolatore del cavo chiuso a una rotazione di circa 3/4.

## 5-50 PARTE SUPERIORE DEL MOTORE

---

### Marmitta

---

- Serrare:
  - Coppia - Controdado dei registri cavo valvola a farfalla di scarico: **6,9 N·m (0,70 kgf·m)**
- Coprire i coperchi parapolvere.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Verificare il funzionamento della puleggia nel modo che segue.
  - Portare il commutatore di accensione su ON.
  - Verificare che la puleggia ruota in senso orario e poi in senso antiorario, e nuovamente in senso orario.
  - ★ Se il funzionamento della puleggia è diverso, regolare nuovamente i cavi valvola a farfalla di scarico.
  - Verificare l'angolo della puleggia ( $41,7^\circ \pm 7^\circ$ ).
  - ★ Se l'angolo è sbagliato, registrare la puleggia (vedere Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)) e regolare nuovamente i cavi valvola a farfalla di scarico.
  - Avviare il motore. Aprire la valvola a farfalla e poi verificare il funzionamento della puleggia.
  - ★ Se la puleggia non funziona, regolare nuovamente i cavi valvola a farfalla di scarico.

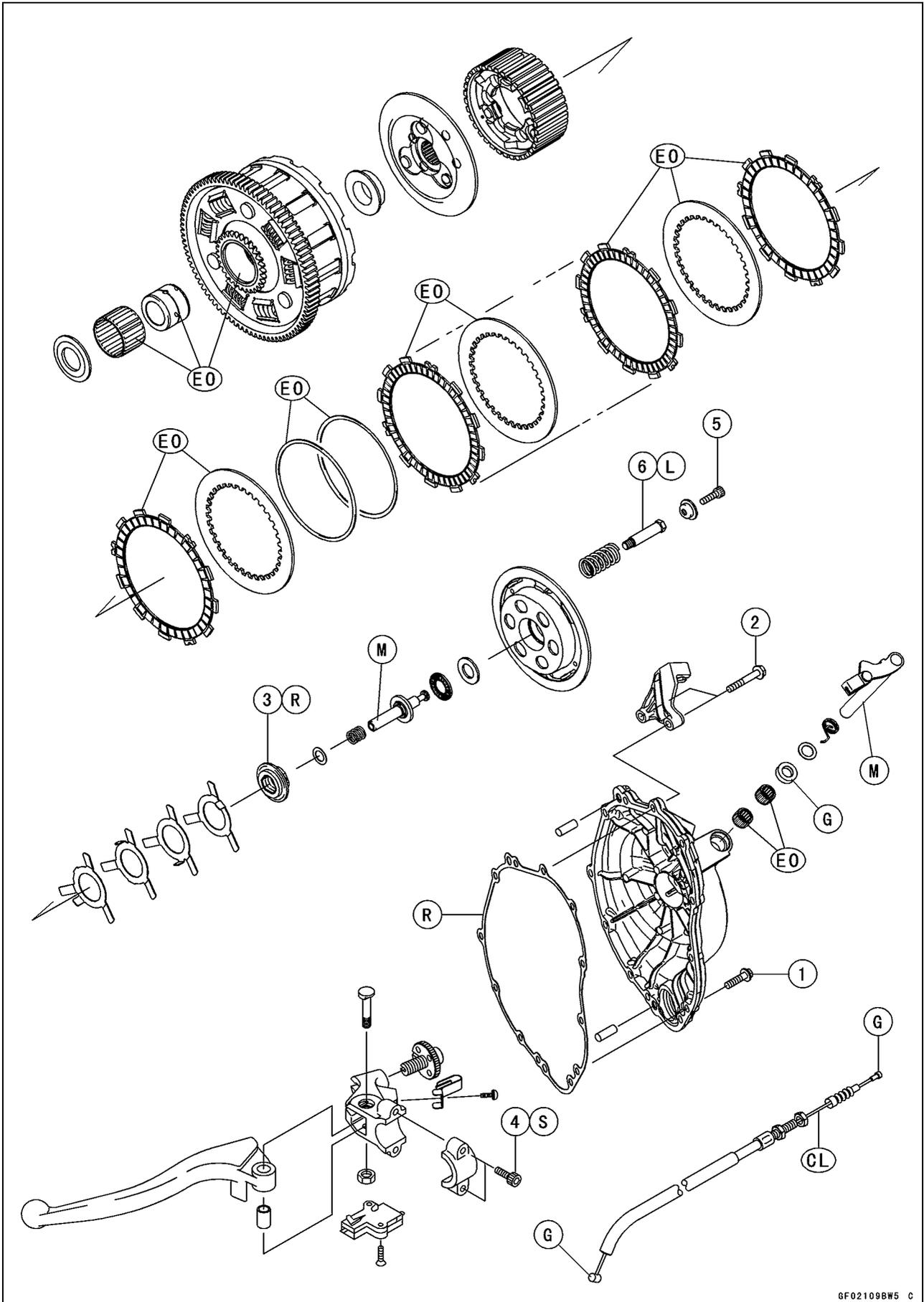
# Frizione

## 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 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.....	6-10
Misura gioco piastra della molla.....	6-13
Regolazione gioco piastra della molla .....	6-14
Controllo usura e danni disco frizione.....	6-15
Controllo deformazione disco frizione.....	6-15
Misurazione della lunghezza libera della molla frizione .....	6-16
Controllo camma smorzatore.....	6-16

# 6-2 FRIZIONE

## Vista esplosa



## Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni coperchio frizione (M6, L = 25 mm)	9,8	1,0	
2	Bulloni coperchio frizione (M6, L = 40 mm)	9,8	1,0	
3	Dado mozzo frizione	135	14	R
4	Bulloni morsetto leva frizione	7,8	0,80	S
5	Bulloni molla frizione	8,8	0,90	
6	Bulloni del mozzo secondario della frizione	25	2,5	L

CL: Applicare lubrificante per cavi.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

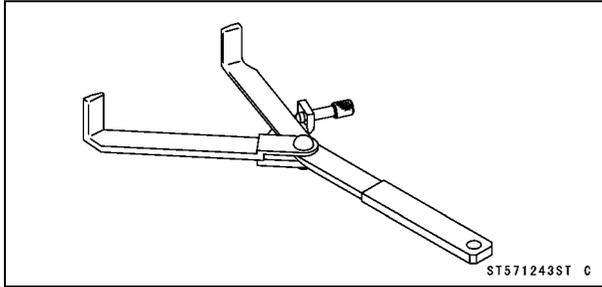
## 6-4 FRIZIONE

### Specifiche

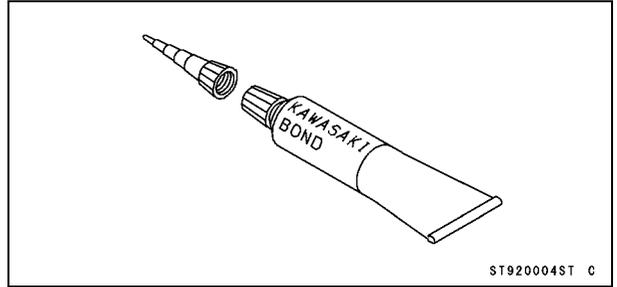
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Gioco della leva frizione</b>	2 ~ 3 mm	---
<b>Frizione</b>		
Gioco piastra della molla	(intervallo di utilizzo) 0,05 ~ 0,70 mm	---
Lunghezza del disco frizione	(Riferimento) 40,6 mm	---
Spessore del disco di attrito	2,72 ~ 2,88 mm	2,5 mm
Deformazione del disco di attrito o disco d'acciaio	0,15 mm o inferiore	0,3 mm
Lunghezza libera della molla frizione	41,6 mm	40,1 mm

**Attrezzi speciali e sigillante**

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



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



## 6-6 FRIZIONE

### Leva e cavo della frizione

#### **Controllo del gioco della leva frizione**

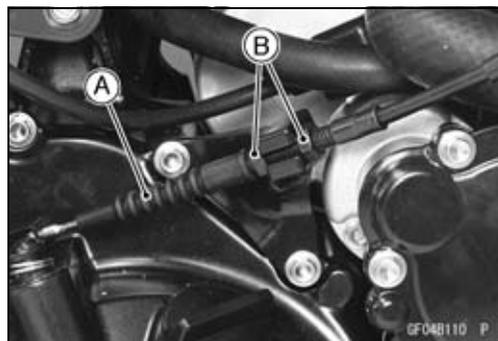
- Fare riferimento a Controllo funzionamento frizione nel capitolo Manutenzione periodica.

#### **Registrazione gioco della leva frizione**

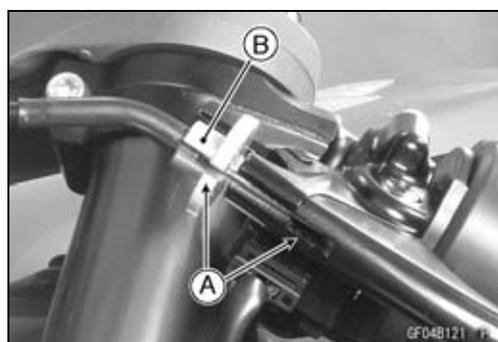
- Fare riferimento a Controllo funzionamento frizione nel capitolo Manutenzione periodica.

#### **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 funzionamento frizione nel capitolo Manutenzione periodica).

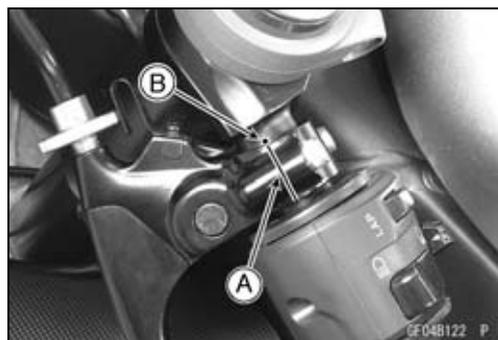
#### **Lubrificazione cavo**

- Fare riferimento a 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 il riferimento punzonato [B].
  - Serrare prima il bullone superiore e quindi il bullone inferiore del morsetto.
- Dopo il serraggio vi sarà una luce nella parte inferiore del morsetto.

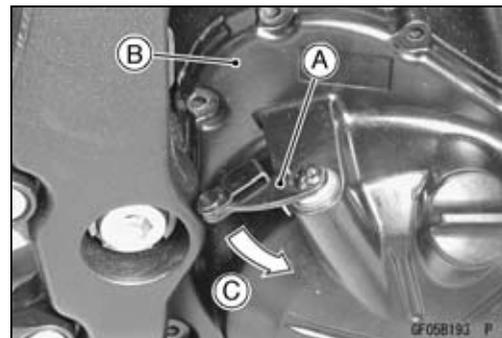
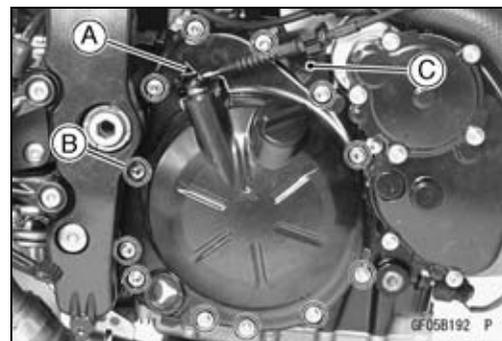
**Coppia - Bulloni morsetto leva frizione: 7,8 N·m (0,80 kgf·m)**



## Coperchio della frizione

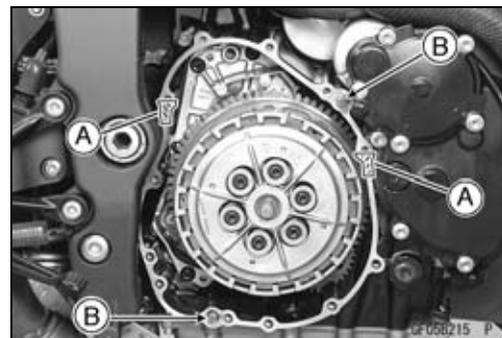
### Rimozione coperchio frizione

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Estremità inferiore [A] del cavo della frizione (vedere Rimozione cavo)
  - Bulloni coperchio frizione [B]
  - Staffa [C]
- Ruotare la leva di rilascio [A] verso la parte posteriore come mostrato in figura, quindi rimuovere il coperchio della frizione [B].  
Circa 90° [C]

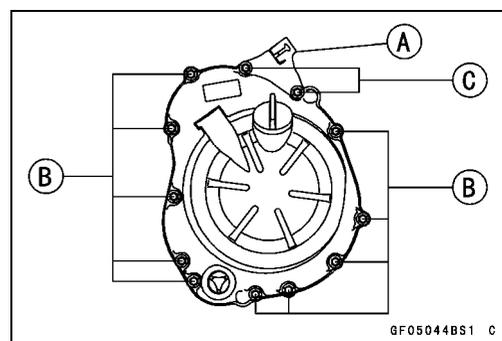


### Installazione coperchio frizione

- Applicare sigillante siliconico nella zona [A] in cui la superficie di accoppiamento del carter tocca la guarnizione del coperchio della frizione.  
**Sigil- Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104**  
**lante - -0004**
- Assicurarsi che le spine di centraggio [B] siano posizionate correttamente.



- Sostituire la guarnizione del coperchio frizione.
- Installare la staffa [A].
- Serrare i bulloni del coperchio frizione.  
**Coppia - Bulloni coperchio frizione: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**  
L = 25 mm [B]  
L = 40 mm [C]



### 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 Rimozione coperchio frizione).
- Estrarre il gruppo leva e albero [A] direttamente dal coperchio della frizione.



## 6-8 FRIZIONE

### Coperchio della frizione

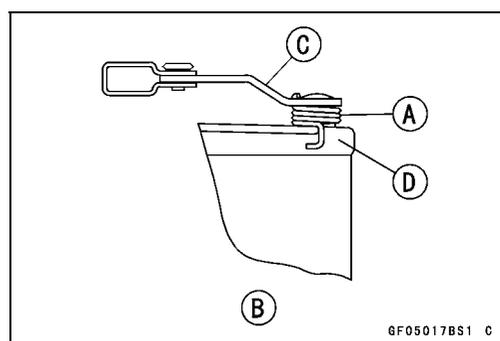
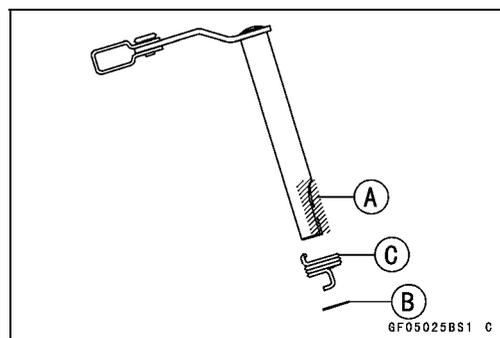
#### Installazione albero di rilascio

- Applicare grasso ai labbri della guarnizione sul bordo superiore del coperchio della frizione.
- Applicare olio motore ai cuscinetti ad aghi nel foro del coperchio della frizione.
- Applicare grasso al disolfuro 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

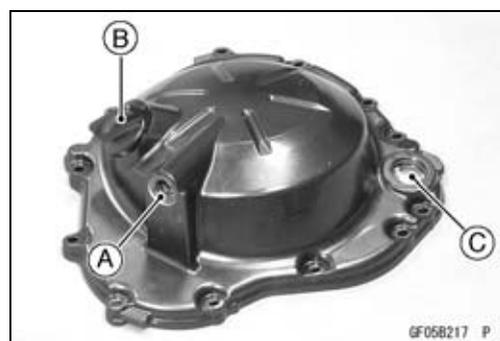
**Durante l'installazione dell'albero di rilascio, prestare attenzione a non rimuovere la molla della guarnizione.**

- Inserire la molla [A] come indicato in figura.  
Vista dal lato posteriore [B]  
Albero di rilascio [C]  
Coperchio frizione [D]



#### Smontaggio coperchio frizione

- Rimuovere:  
Coperchio frizione (vedere Rimozione coperchio frizione)  
Gruppo albero e leva di rilascio (vedere Rimozione albero di rilascio)  
Guarnizione [A]  
Tappo bocchettone riempimento dell'olio [B]  
Indicatore livello olio [C]
- Rimuovere i cuscinetti ad aghi [A].



## Coperchio della frizione

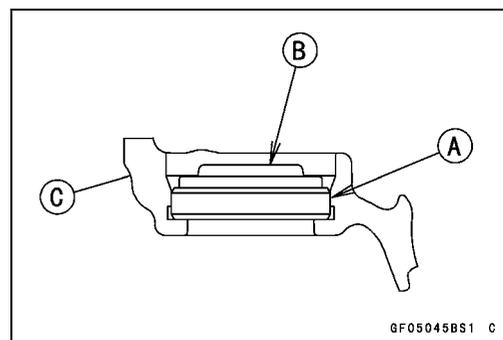
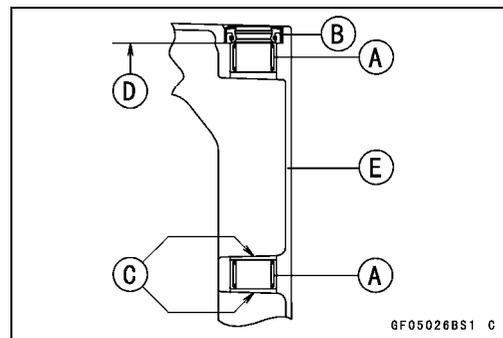
### Montaggio coperchio frizione

- Sostituire i cuscinetti ad aghi e la guarnizione.

#### NOTA

- *Installare i cuscinetti ad aghi in modo che il contrassegno del costruttore sia rivolto verso l'esterno.*
- Installare i cuscinetti ad aghi [A] e la guarnizione [B] come indicato in figura.
- Premere il cuscinetto, senza farlo sporgere rispetto alla protuberanza [C] del coperchio frizione.
- Premere il cuscinetto in modo che la superficie del cuscinetto [D] sia a filo del lato campana del coperchio frizione [E].
- Premere la guarnizione fino a battuta.
- Applicare acqua sulle parti in gomma [A] dello strumento per il controllo del livello dell'olio.
- Premere l'indicatore in modo che la sua proiezione [B] sia rivolta verso l'interno del coperchio frizione [C].
- Sostituire l'O-ring del tappo bocchettone riempimento dell'olio.
- Applicare grasso sul nuovo O-ring.
- Serrare:

**Coppia - Tappo bocchettone riempimento dell'olio: 2,0 N·m  
(0,20 kgf·m)**

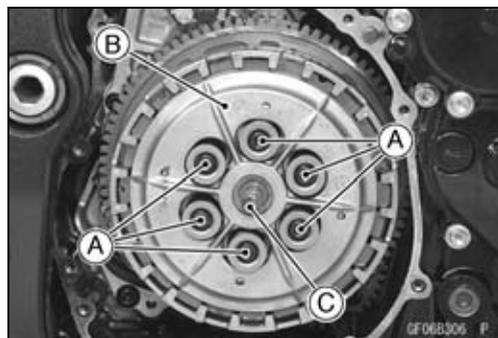


## 6-10 FRIZIONE

### Frizione

#### **Rimozione della frizione**

- Rimuovere:
  - Coperchio frizione (vedere Rimozione coperchio frizione)
  - Bulloni [A] della molla della frizione
  - Molle della frizione (con portamolle)
  - Piastra [B] della molla della frizione (con spessore di registro, cuscinetto, spingidisco [C], molla e rondella)

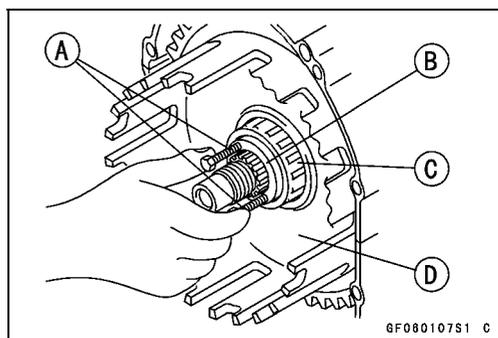
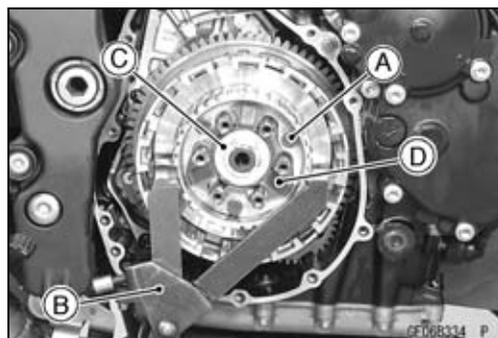


- Rimuovere:
  - Dischi di attrito, dischi d'acciaio
  - Molla, sede molla
- Tenere ferma il mozzo secondario della frizione [A] con l'attrezzo di bloccaggio frizione [B] e togliere il dado [C].

#### **Attrezzo speciale -**

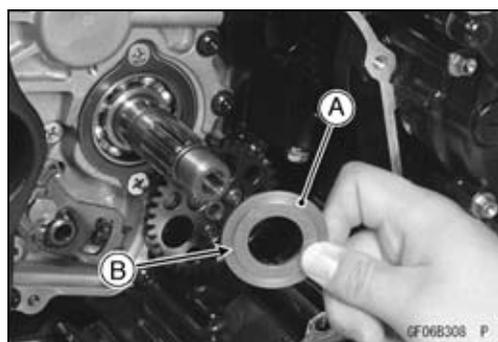
**Attrezzo per bloccaggio frizione: 57001-1243**

- Rimuovere:
  - Molle [D] del limitatore di coppia
  - Mozzo secondario frizione
  - Mozzo frizione
  - Distanziale
- Utilizzando le due viti da 4 mm [A], estrarre il manicotto [B], il cuscinetto ad aghi [C] e la campana frizione [D].
- Rimuovere il distanziale.



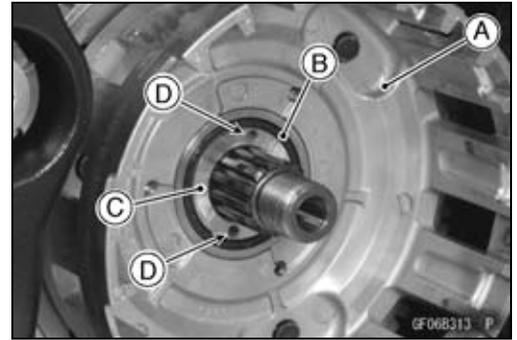
#### **Installazione della frizione**

- Installare il distanziale [A] in modo che il lato con gradino [B] sia rivolto verso l'interno.

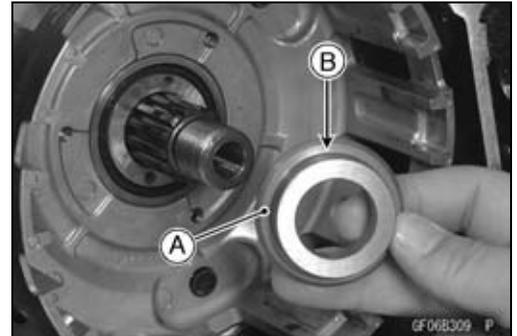


## Frizione

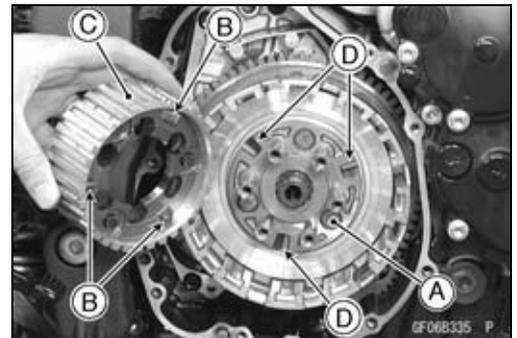
- Installare:  
Campana frizione [A]  
Cuscinetto ad aghi [B]
- Installare il manicotto [C] in modo che i fori [D] rivolto verso l'esterno.
- Applicare olio motore sul manicotto e cuscinetto ad aghi.



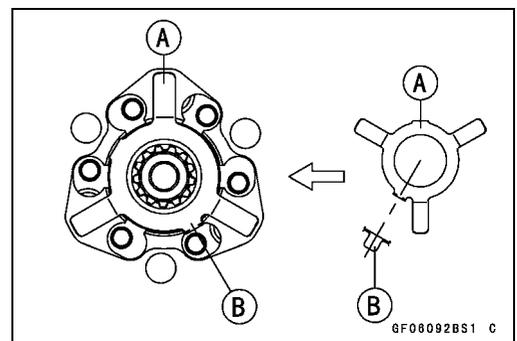
- Installare il distanziale [A] in modo che il lato con gradino [B] sia rivolto verso l'esterno.



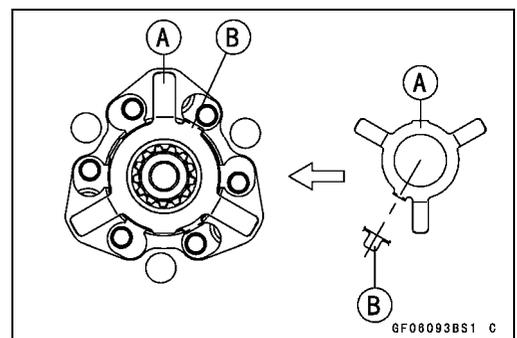
- Installare il mozzo [A] della frizione sull'albero di trasmissione.
- Allineare la camma smorzatore [B] del mozzo secondario della frizione [C] agli organi condotti [D] del mozzo della frizione.



- Installare le quattro molle del limitatore di coppia come indicato.
- Prima molla del limitatore di coppia [A]  
Llinguetta [B]



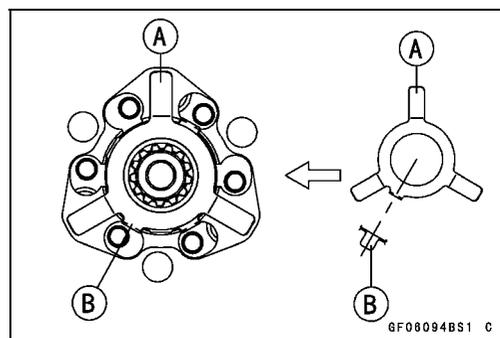
- Seconda molla del limitatore di coppia [A]  
Llinguetta [B]



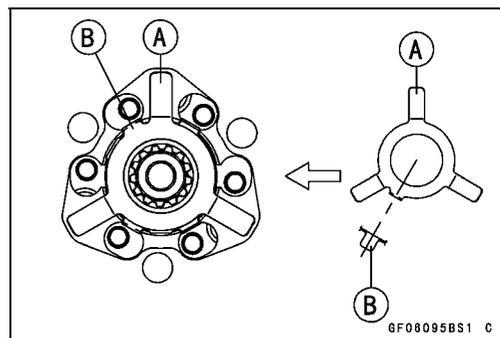
## 6-12 FRIZIONE

### Frizione

- Terza molla del limitatore di coppia [A]  
Linguetta [B]



- Quarta molla del limitatore di coppia [A]  
Linguetta [B]



- Sostituire il dado del mozzo della frizione.
- Tenere ferma il mozzo secondario della frizione con l'attrezzo di bloccaggio frizione e serrare il dado del mozzo frizione.

#### Attrezzo speciale -

Attrezzo per bloccaggio frizione: 57001-1243

Coppia - Dado mozzo frizione: 135 N·m (14 kgf·m)

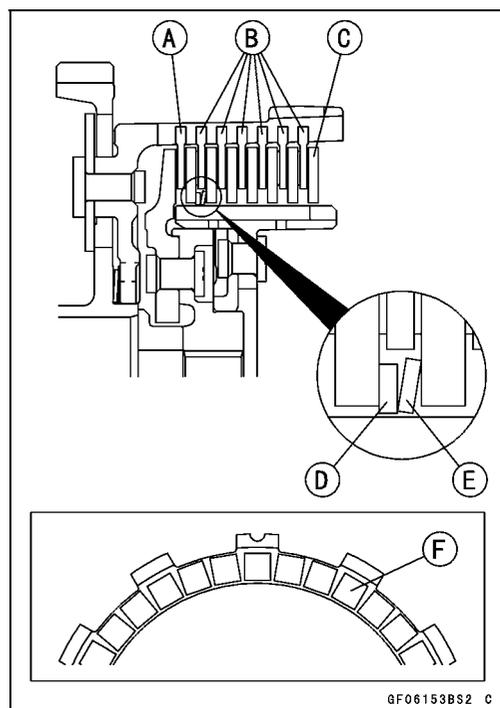
- Installare i seguenti componenti come indicato.
  - Disco di attrito (36 blocchi affilati) [A]
  - Dischi di attrito (48 blocchi affilati) [B]
  - Dischi d'acciaio [C]
  - Sede [D] molla
  - Molla [E]

#### NOTA

- I blocchi affilati [F] del disco di attrito [A] sono più larghi rispetto a quelli dei dischi di attrito [B].
- Installare l'appoggio della molla e la molla tra il primo e il secondo disco d'acciaio.

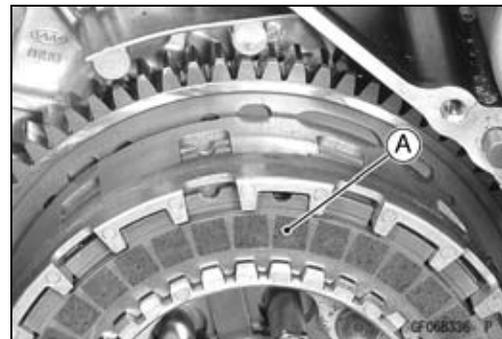
#### ATTENZIONE

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

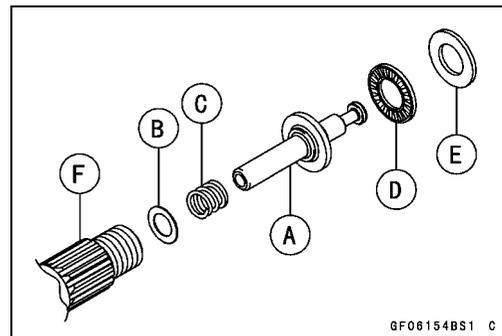


## Frizione

- Installare l'ultimo disco di attrito (36 blocchi affilati) [A] inserendo le linguette nelle scanalature dell'alloggiamento, come mostrato in figura.



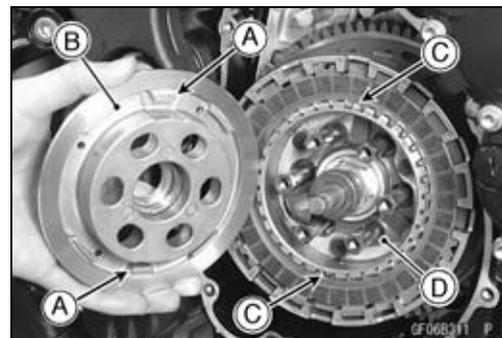
- Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno sulle estremità [A] dello spingidisco.
- Installare la rondella [B], la molla [C], il cuscinetto [D] e lo spessore [E] sullo spingidisco.
- Installare lo spingidisco nella direzione dell'albero conduttore [F] come indicato.



- Allineare le proiezioni [A] della piastra della molla [B] alle scanalature [C] del mozzo secondario della frizione [D] per installare la piastra della molla sul mozzo secondario della frizione.
- Installare le molle ed i portamolle e serrare i bulloni della molla della frizione.

**Coppia - Bulloni molla frizione: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**

- Installare il coperchio frizione (vedere Installazione coperchio frizione nel presente capitolo).

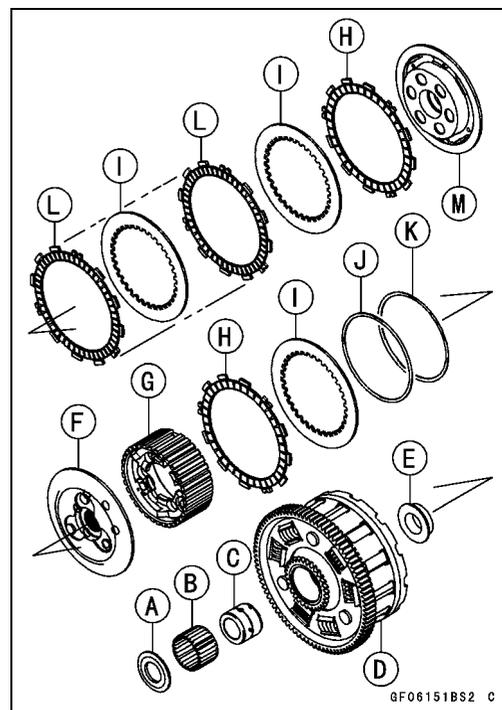


### Misura gioco piastra della molla

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 della frizione).

- Distanziale [A]
- Cuscinetto ad aghi [B]
- Manicotto [C]
- Campana frizione [D]
- Distanziale [E]
- Mozzo frizione [F]
- Mozzo secondario della frizione [G]
- Dischi di attrito (36 blocchi affilati) [H]
- Dischi d'acciaio [I]
- Sede [J] della molla
- Molla [K]
- Dischi di attrito (48 blocchi affilati) [L]
- Piastra della molla [M]



## 6-14 FRIZIONE

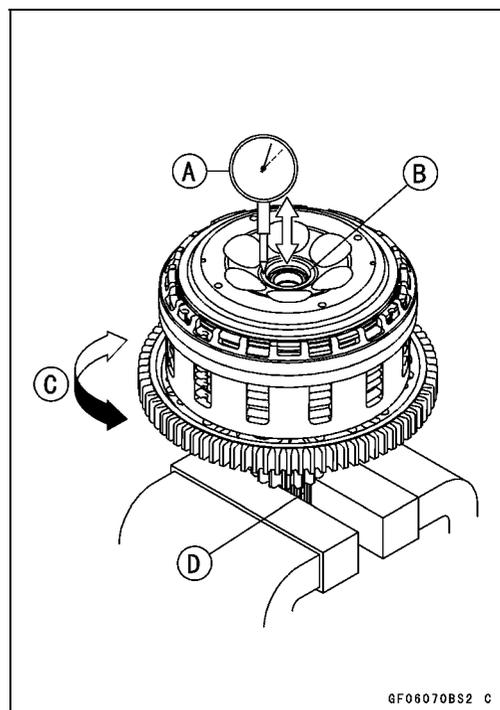
### Frizione

- Agganciare il mozzo della frizione al mozzo secondario della 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 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 nuovamente il gioco.
- ★ Se il gioco non rientra nell'intervallo di utilizzo, regolare il gioco (vedere Regolazione gioco piastra della molla).



### Regolazione gioco piastra della molla

#### NOTA

○La regolazione dello *gioco libero* viene fatta sostituendo il disco(dischi) d'acciaio.

- Misurare lo *gioco libero* della piastra della molla della frizione (vedere Misura gioco piastra della molla), quindi sostituire il disco(dischi) d'acciaio in modo che lo *gioco libero* rientri nella gamma utilizzabile.

#### Gioco piastra della molla

Intervallo di  
utilizzo:           **0,05 ~ 0,70 mm**

○Sostituire i seguenti dischi di acciaio.

Spessore	Numero componente
2,3 mm	13089-0008
2,6 mm (STD)	13089-0009
2,9 mm	13089-1093

#### NOTA

○Non usare contemporaneamente dischi di acciaio con spessore di 2,3 mm e 2,9 mm.

## Frizione

### Lunghezza del disco frizione (informazioni di riferimento)

- Assemblare le seguenti parti.
  - Mozzo [A] della frizione
  - Sede della molla [B]
  - Molla [C]
  - Mozzo secondario della frizione [D]
  - Bulloni del mozzo secondario della frizione [E]
  - Nuovi dischi di attrito [F]
  - Dischi d'acciaio [G]
  - Piastra della molla [H]
  - Molle della frizione [I]
  - Portamolle della frizione [J]
  - Bulloni [K] della molla della frizione

**Coppia - Bulloni molla frizione: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**

- Misurate la lunghezza del gruppo disco frizione [L].

**Lunghezza del gruppo disco frizione (riferimento)**

**40,6 mm**

### NOTA

- La lunghezza del gruppo disco frizione varia a seconda dello spessore disco d'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: 2,5 mm**

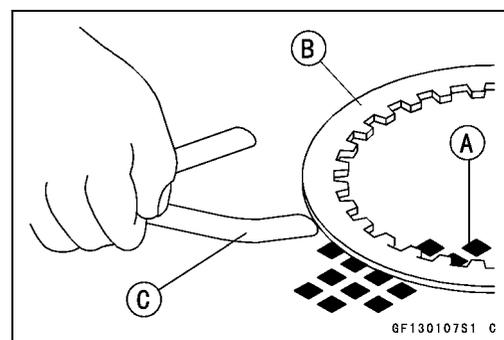
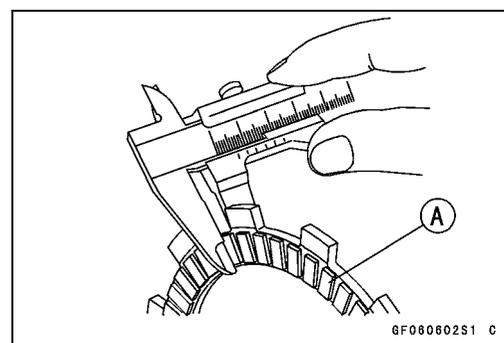
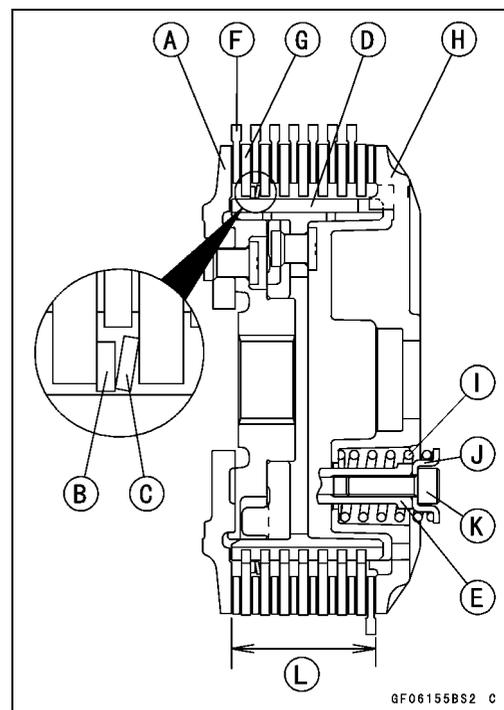
### Controllo deformazione disco frizione

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

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

**Standard: 0,15 mm o inferiore**

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



## 6-16 FRIZIONE

### Frizione

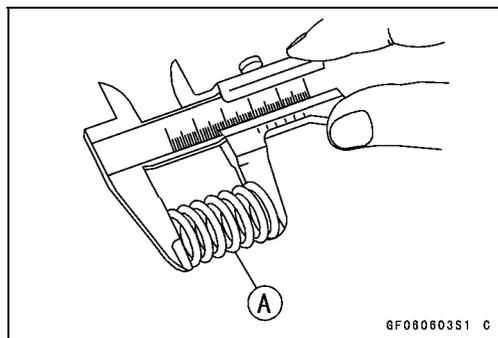
#### **Misurazione della lunghezza libera della molla frizione**

- 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**

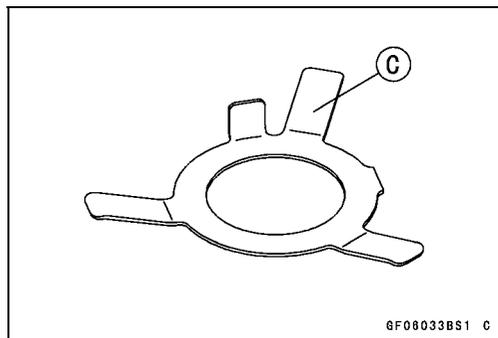
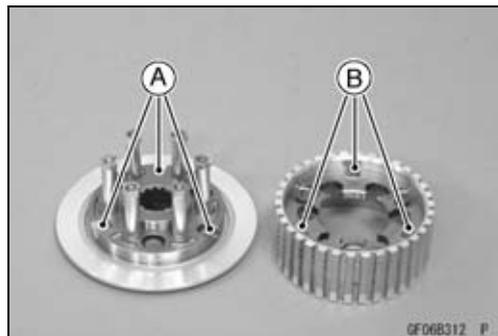
Standard: 41,6 mm

Limite di servizio: 40,1 mm



#### **Controllo camma smorzatore**

- Rimuovere la frizione (vedere Rimozione della frizione nel presente capitolo).
- 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.



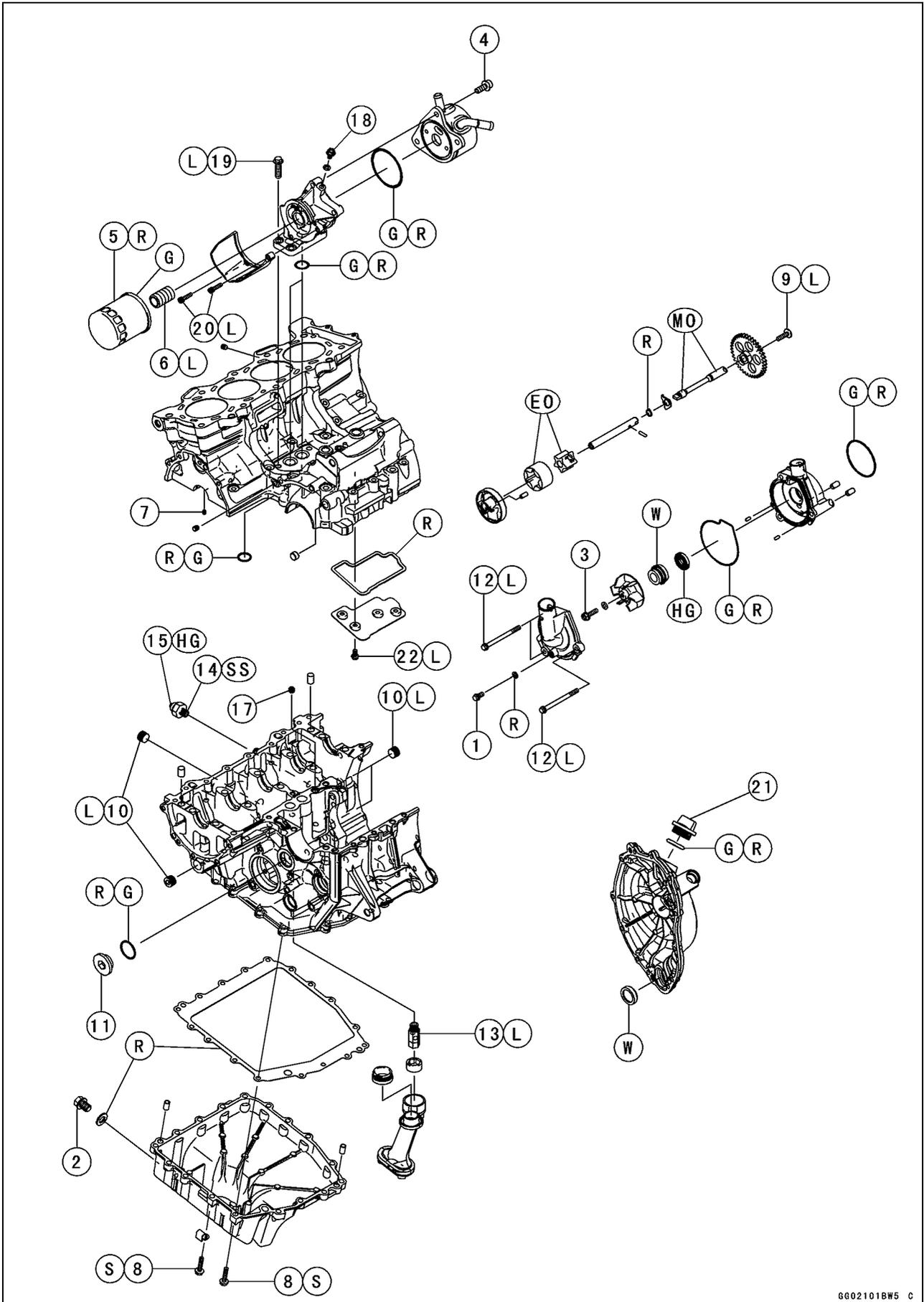
# Impianto di lubrificazione del motore

## INDICE

Vista esplosa .....	7-2
Specifiche .....	7-4
Attrezzi speciali e sigillante.....	7-5
Diagramma di flusso olio motore .....	7-6
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.....	7-11
Rimozione valvola limitatrice pressione olio .....	7-11
Installazione valvola limitatrice pressione olio .....	7-11
Controllo valvola limitatrice pressione olio .....	7-12
Pompa olio.....	7-13
Rimozione pompa olio .....	7-13
Installazione pompa olio .....	7-14
Rimozione ingranaggio pompa olio.....	7-15
Installazione dell'ingranaggio pompa olio .....	7-15
Rimozione albero dell'ingranaggio pompa olio .....	7-16
Installazione albero dell'ingranaggio pompa olio .....	7-16
Radiatore olio .....	7-17
Rimozione radiatore olio .....	7-17
Installazione radiatore olio .....	7-17
Rimozione scatola radiatore olio/filtro olio .....	7-18
Installazione scatola radiatore olio/filtro olio .....	7-19
Misurazione pressione olio .....	7-20
Misurazione pressione olio .....	7-20
Pressostato olio.....	7-21
Rimozione pressostato olio.....	7-21
Installazione pressostato olio.....	7-21

# 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 liquido refrigerante (pompa acqua)	8,8	0,90	
2	Bullone di scarico olio motore	29	3,0	
3	Bullone girante	9,8	1,0	
4	Bullone di fissaggio radiatore olio	20	2,0	
5	Filtro olio	31	3,2	G, R
6	Bullone del supporto filtro olio	25	2,5	L
7	Ugelli olio pistone	2,9	0,30	
8	Bulloni coppa olio	9,8	1,0	S
9	Bullone ingranaggio pompa olio	9,8	1,0	L
10	Tappi condotto olio (rastremazione)	20	2,0	L
11	Tappo condotto olio (lato sinistro)	17	1,7	
12	Bulloni coperchio pompa acqua	12	1,2	L
13	Valvola limitatrice pressione olio	15	1,5	L
14	Pressostato olio	15	1,5	SS
15	Bullone terminale pressostato olio	–	–	Serrare manualmente
16	Viti fascetta tubo flessibile acqua	2,0	0,20	
17	Ugello condotto olio	4,9	0,50	
18	Bullone sfiato aria	9,8	1,0	
19	Bulloni di montaggio scatola filtro olio/radiatore olio	20	2,0	L
20	Bulloni protezione filtro olio	4,0	0,41	L
21	Tappo bocchettone dell'olio	2,0	0,20	
22	Bulloni piastra di sfiato	9,8	1,0	L

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al disolfuro 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 siliconico.

W: Applicare acqua.

## 7-4 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

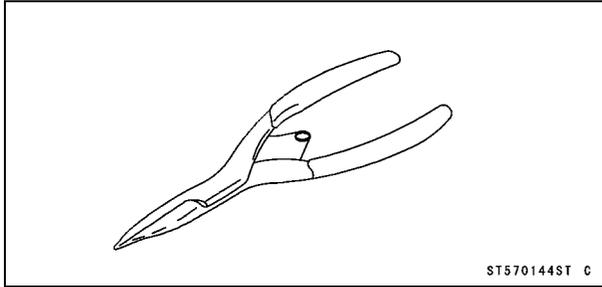
### Specifiche

Voce	Standard
<b>Olio motore</b>	
Tipo	API SE, SF o SG API SH, SJ o SL con JASO MA
Viscosità	SAE 10W-40
Capacità	2,9 l (quando il filtro non viene rimosso) 3,2 l (quando il filtro viene rimosso) 3,8 l (quando il motore è completamente secco)
Livello	Tra le linee di livello superiore e inferiore
<b>Misurazione pressione olio</b>	
Pressione olio	96 ~ 126 kPa (0,98 ~ 1,28 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 4.000 giri/min, temperatura olio 90°C

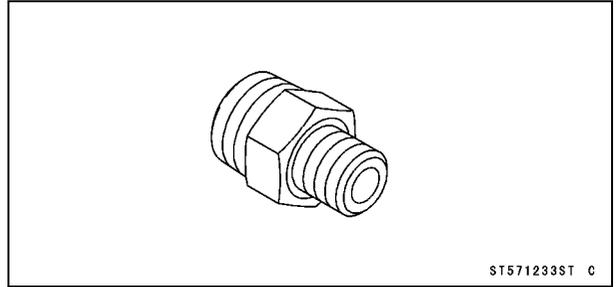
# IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE 7-5

## Attrezzi speciali e sigillante

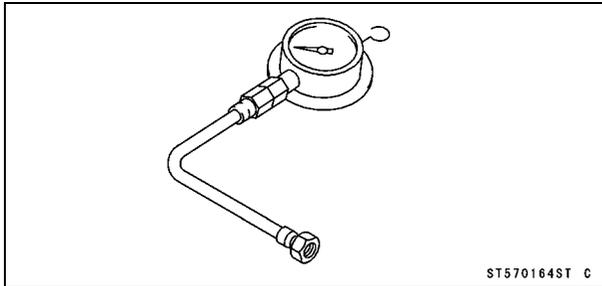
**Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni:  
57001-144**



**Adattatore per manometro olio, PT3/8:  
57001-1233**



**Manometro olio, 10 kgf/cm<sup>2</sup>:  
57001-164**

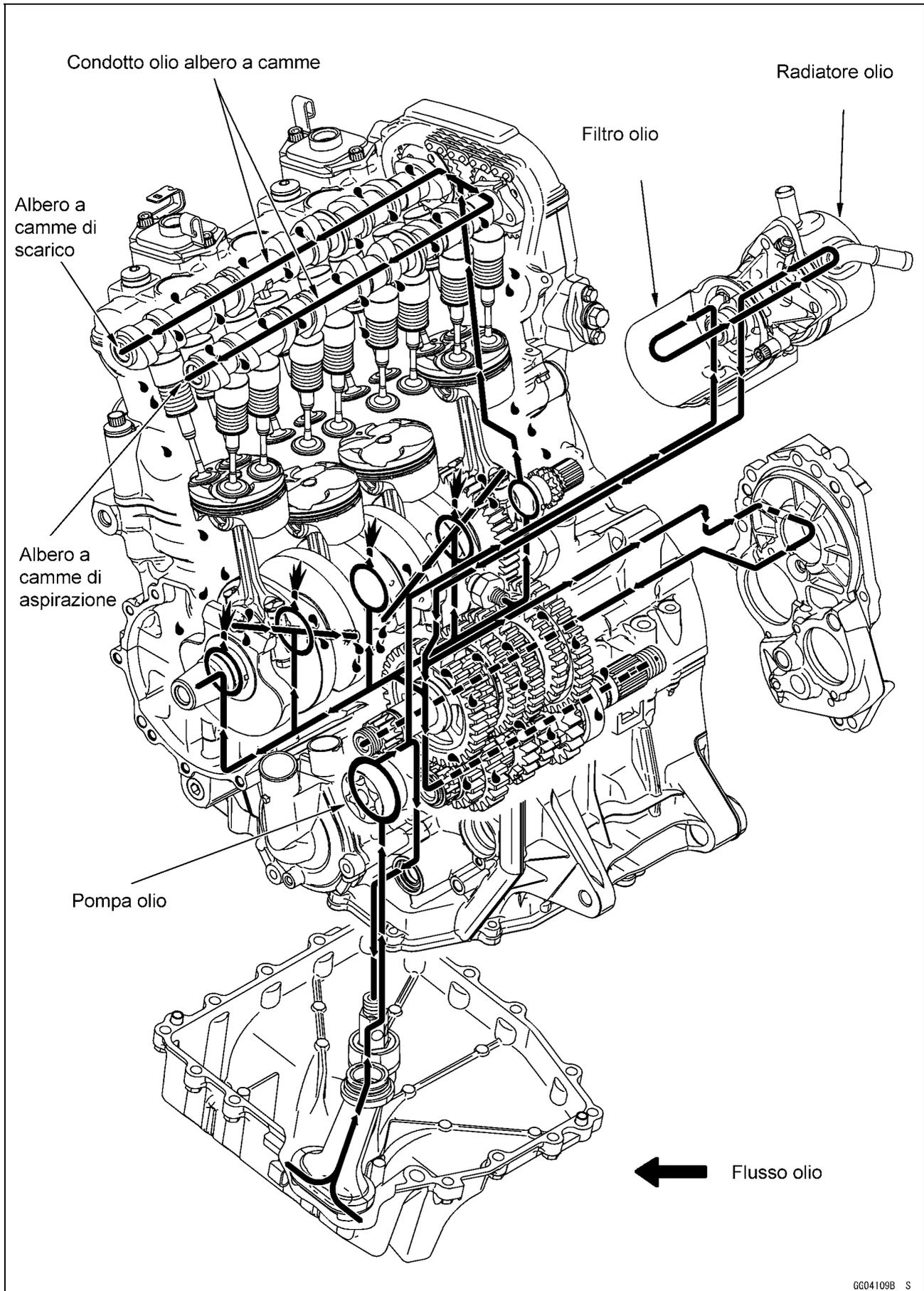


**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):  
56019-120**



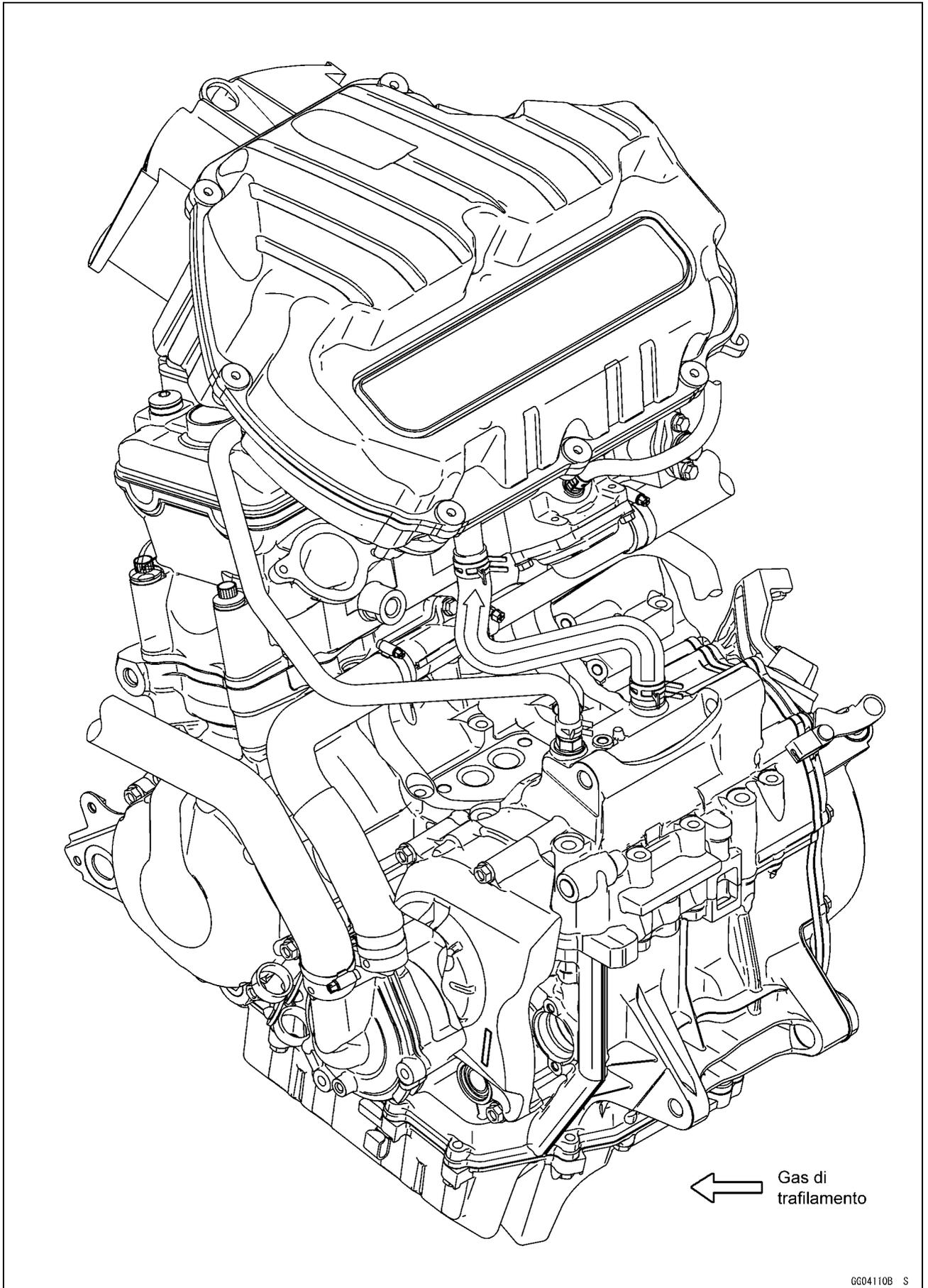
## 7-6 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Diagramma di flusso olio motore



# IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE 7-7

## Diagramma di flusso olio motore



## 7-8 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Olio motore e filtro olio

#### **▲ PERICOLO**

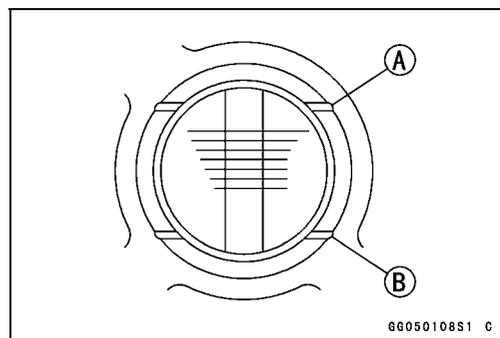
L'utilizzo della motocicletta con olio motore insufficiente, deteriorato o contaminato produce un'usura più rapida dei componenti ed è causa, in ultima analisi, di grippaggio del motore o del cambio, di incidenti e lesioni.

#### **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 fa salire il regime del motore prima che l'olio abbia raggiunto ogni sua parte, si può provocare il grippaggio del motore.

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 dell'indicatore di avviso e il simbolo di avviso della pressione olio lampeggiano. Se la spia e il simbolo rimangono illuminati quando il motore supera il regime del minimo, arrestare il motore e appurare immediatamente la causa di questa segnalazione.

- ★ Se il livello dell'olio è troppo alto, rimuovere l'olio in eccesso servendosi di una siringa o di un altro dispositivo idoneo.
- ★ Se il livello olio è troppo basso, aggiungerne la corretta quantità attraverso il foro di riempimento. Utilizzare olio dello stesso tipo e marca di quello già presente nel motore.

#### **NOTA**

- Se il tipo e la marca di olio motore sono sconosciuti, utilizzare qualunque marca di olio prescritto per rabboccare il livello, piuttosto che utilizzare il motore senza sufficiente lubrificazione. Quindi, non appena possibile, cambiare completamente l'olio.

#### **Cambio olio motore**

- Fare riferimento a Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica.

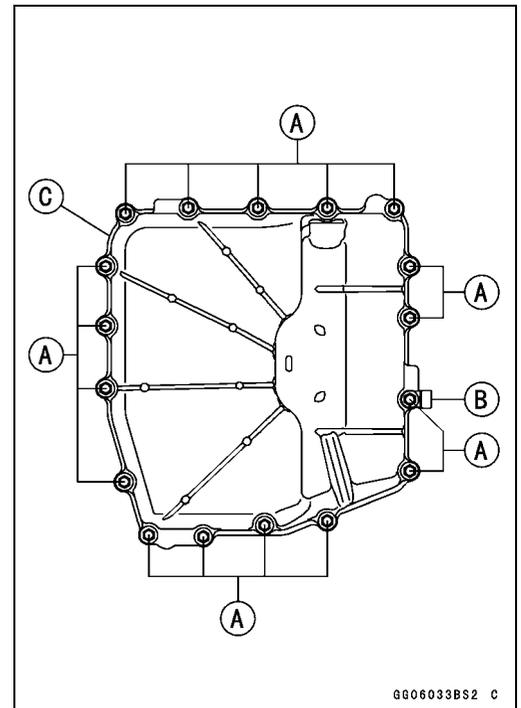
#### **Sostituzione filtro olio**

- Fare riferimento a Sostituzione filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica.

## Coppa olio

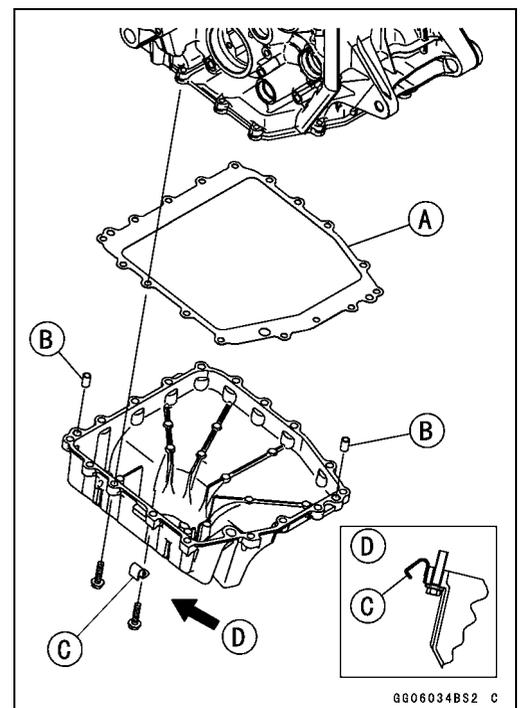
### **Rimozione coppa olio**

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  - Tubo di scarico anteriore (vedere Rimozione tubo di scarico anteriore nel capitolo Parte superiore del motore)
  - Bulloni [A] della coppa dell'olio
  - Fascetta [B]
  - Coppa olio [C]



### **Installazione coppa olio**

- Sostituire la guarnizione [A] della coppa olio.
- Installare le spine di centraggio [B].
- Installare la fascetta [C] come illustrato.
  - Vista posteriore [D]

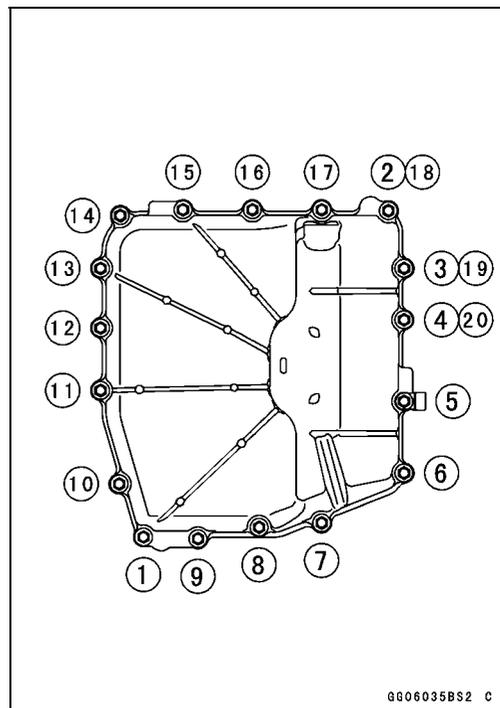


## 7-10 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Coppa olio

- Serrare i bulloni coppa olio come nella sequenza [1 ~ 20] indicata in figura.

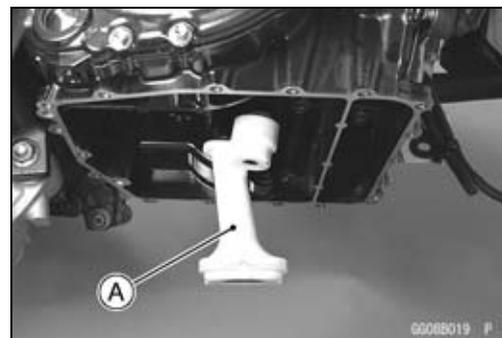
**Coppia - Bulloni coppa olio: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**



## Valvola limitatrice pressione olio

### Rimozione valvola limitatrice pressione olio

- Rimuovere:
  - Coppa olio (vedere Rimozione coppa olio)
  - Filtro a rete olio [A]



- Rimuovere la valvola di scarico [A] della pressione dell'olio.



### Installazione valvola limitatrice pressione olio

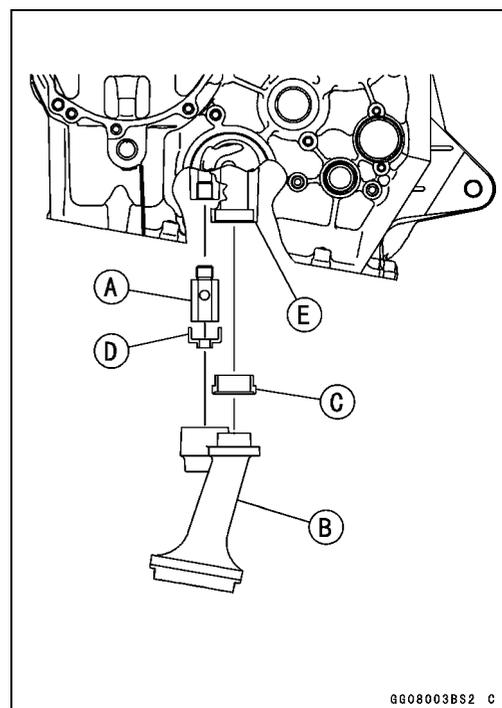
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulla filettatura della valvola limitatrice della pressione [A] e serrarla.

#### 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 rete olio [B].
- Installare l'O-ring [C] e lo smorzatore [D] sul filtro a rete olio.
- Installare il filtro a rete olio in modo che la nervatura del carter [E] e la valvola di scarico pressione siano all'interno del filtro a rete olio.
- Installare la coppa olio (vedere Installazione coppa olio).



## 7-12 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Valvola limitatrice pressione olio

#### **Controllo valvola limitatrice pressione olio**

- Rimuovere la valvola limitatrice 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**

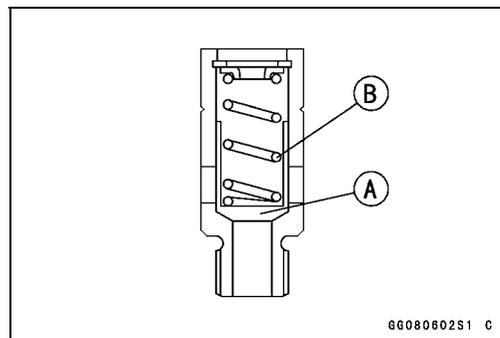
○ *Controllare la valvola assemblata. Il disassemblaggio e l'assemblaggio possono modificare le prestazioni della valvola.*

- ★ 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.**

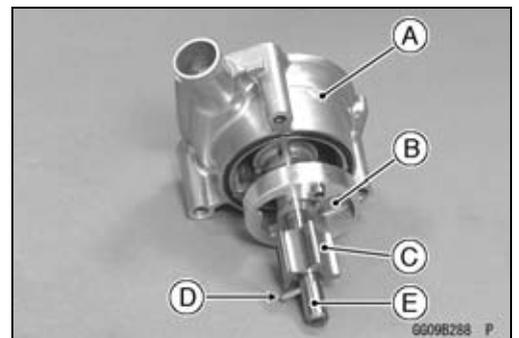
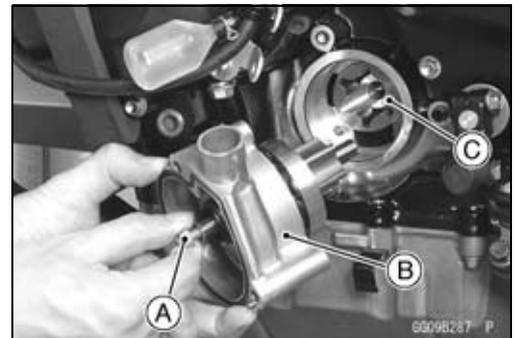
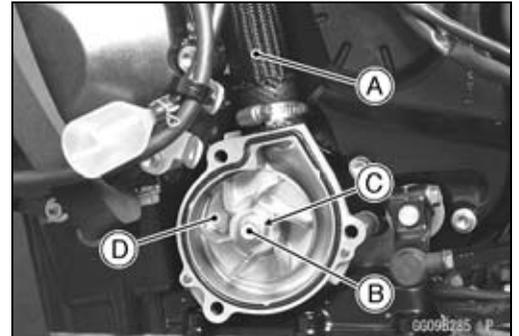
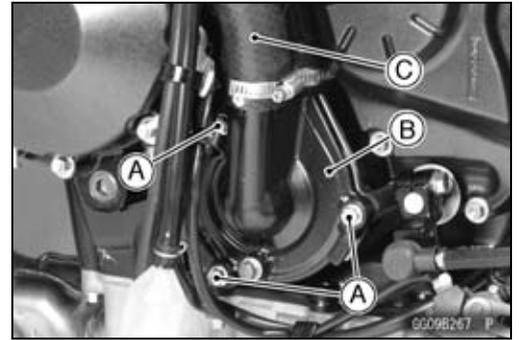
- ★ Se la pulizia non risolve il problema, sostituire la valvola limitatrice della pressione olio in blocco. La valvola limitatrice della pressione olio è un componente di precisione che non consente tolleranze per la sostituzione di singoli elementi.



## Pompa olio

### Rimozione pompa olio

- Scaricare:
  - Liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
- Rimuovere:
  - Bulloni [A] del coperchio pompa acqua
  - Coperchio [B] pompa acqua
  - Tubo flessibili acqua [C]
- Rimuovere:
  - Tubo flessibile acqua [A]
  - Bullone girante [B], rondella [C]
  - Girante [D]
- Installare temporaneamente il bullone girante [A].
- Utilizzando il bullone girante [A], estrarre la pompa olio (acqua) [B] in blocco.
- Rimuovere il rotore esterno [C].
- Rimuovere:
  - Corpo pompa acqua [A]
  - Coperchio pompa olio [B]
  - Rotore interno [C]
  - Perno [D]
  - Albero [E] della pompa olio (acqua)

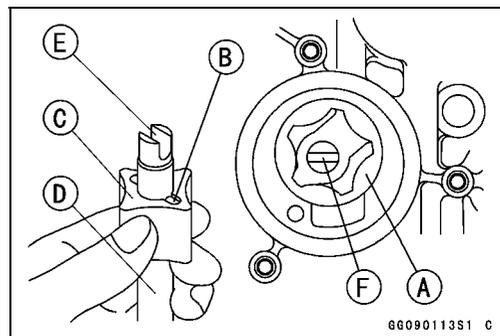


## 7-14 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

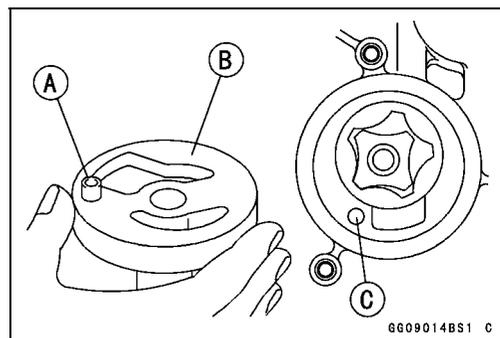
### Pompa olio

#### Installazione pompa olio

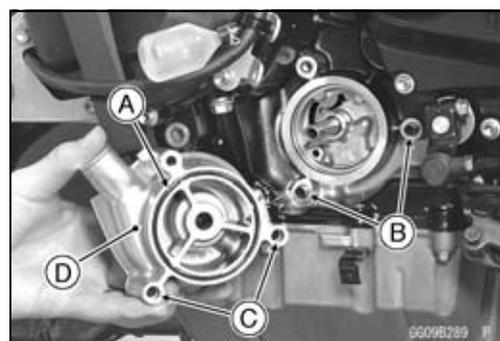
- Installare il rotore esterno [A] nel carter.
- Installare il perno [B] e il girante interno [C] nell'albero della pompa olio (acqua) [D], quindi installare il gruppo.
- Ruotare l'albero della pompa in modo che la sua scanalatura [E] si adatti alla sporgenza [F] dell'albero dell'ingranaggio conduttore della pompa.



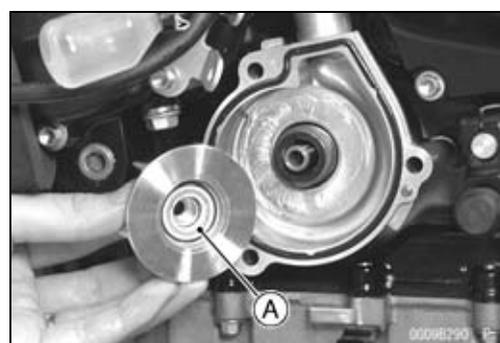
- Inserire il perno [A] del coperchio [B] della pompa dell'olio nel foro [C] del carter.



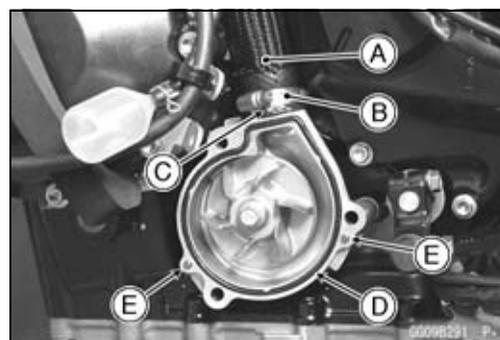
- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sul nuovo O-ring.
- Installare le spine di centraggio [B].
- Inserire il perno del carter nei fori [C] nel corpo pompa acqua [D].



- Applicare liquido refrigerante alla superficie della guarnizione in gomma [A] sulla girante.
- Serrare:  
**Coppia - Bullone girante: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**



- Installare il tubo flessibile acqua [A] e la fascetta [B] del tubo flessibile come indicato.  
Riferimento bianco [C]
- Serrare:  
**Coppia - Vite fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**

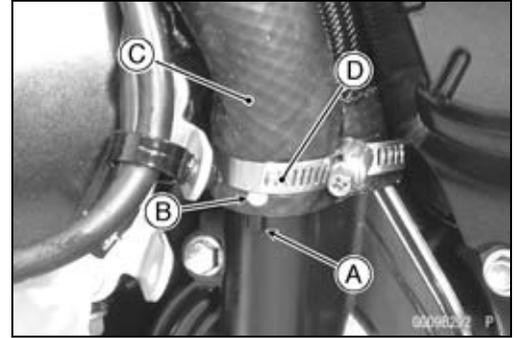


- Sostituire l'O-ring [D].
- Applicare grasso sul nuovo O-ring.
- Installare le spine di centraggio [E].
- Applicare un prodotto frenafilletti non permanente sui filetti dei bulloni del coperchio della pompa dell'acqua, quindi serrarli.  
**Coppia - Bulloni coperchio pompa acqua: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

## Pompa olio

- Allineare la linea [A] del coperchio pompa acqua con il riferimento bianco [B] del tubo flessibile dell'acqua [C].
- Installare la fascetta [D] tubo flessibile acqua come indicato.
- Serrare:

**Coppia - Vite fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**



- Riempire il motore con olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica).

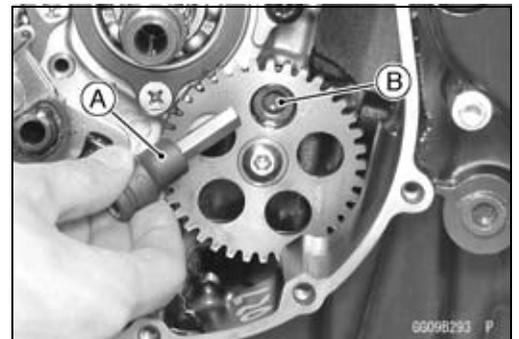
### NOTA

○ Se la pompa olio e la testa albero a camme o la testa cilindro sono stati rimossi in blocco, rimuovere la scatola radiatore olio/filtro olio e versare l'olio motore nei condotti dell'olio del carter superiore (vedere Installazione scatola radiatore olio/filtro olio).

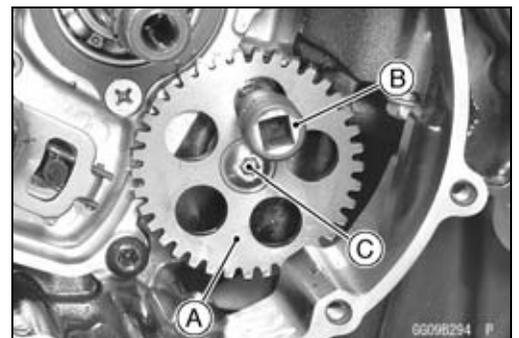
- Riempire il motore con liquido refrigerante e spurgare l'aria dall'impianto di raffreddamento (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

### Rimozione ingranaggio pompa olio

- Rimuovere la frizione (vedere Rimozione della frizione nel capitolo Frizione).
- Inserire l'apposito strumento [A] nel foro del tappo condotto olio [B].



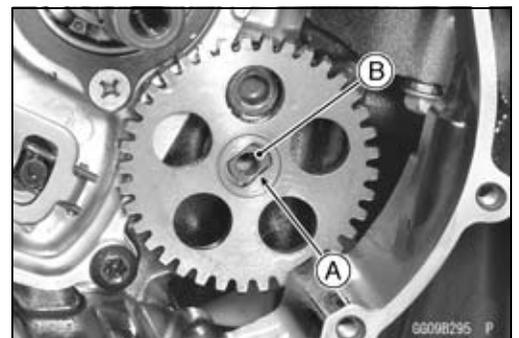
- Tenere ferma l'ingranaggio pompa olio [A] con l'attrezzo adatto [B] e rimuovere il bullone [C].
- Rimuovere l'ingranaggio pompa olio.



### Installazione dell'ingranaggio pompa olio

- Allineare la scanalatura [A] dell'ingranaggio pompa olio all'albero ingranaggio pompa olio [B] per installare l'ingranaggio pompa olio.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature del bullone ingranaggio pompa olio.
- Tenere ferma l'ingranaggio pompa olio con l'attrezzo adatto e serrare il bullone.

**Coppia - Bullone ingranaggio pompa olio: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**



## 7-16 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

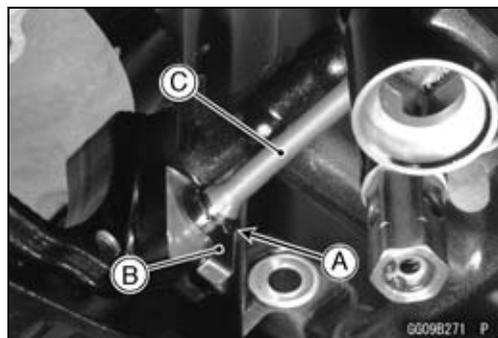
### Pompa olio

#### **Rimozione albero dell'ingranaggio pompa olio**

- Rimuovere:
  - Ingranaggio pompa olio (vedere Rimozione ingranaggio pompa olio)
  - Coppa olio (vedere Rimozione coppa olio)
  - Anello elastico di sicurezza [A]
  - Rondella [B]
  - Albero dell'ingranaggio pompa olio [C]

#### **Attrezzo speciale -**

Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni:  
57001-144

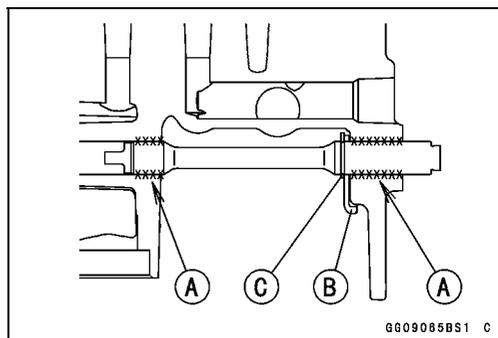


#### **Installazione albero dell'ingranaggio pompa olio**

- Applicare una soluzione di olio al disolfuro di molibdeno alle zone supportate [A] sull'albero dell'ingranaggio della pompa olio.
- Installare la rondella [B] come illustrato.
- Installare il nuovo anello elastico di sicurezza [C] nella scanalatura dell'albero dell'ingranaggio di comando della pompa olio.

#### **Attrezzo speciale -**

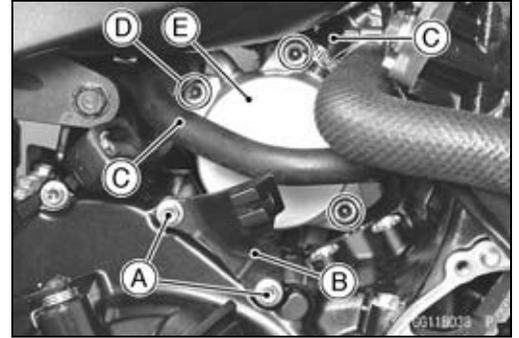
Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni:  
57001-144



## 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:
  - Motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  - Estremità inferiore cavo frizione (vedere Rimozione cavo nel capitolo Frizione)
  - Bulloni coperchio frizione [A]
  - Staffa [B]
  - Tubi flessibili acqua [C]
  - Bullone di fissaggio radiatore olio [D]
  - Radiatore olio [E]

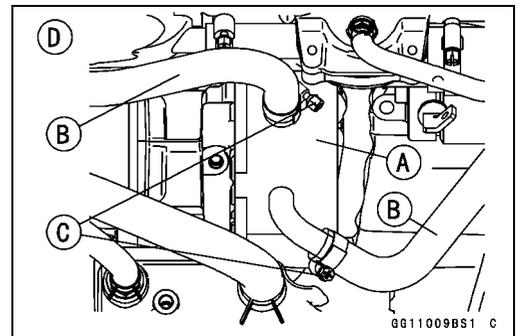


### Installazione radiatore olio

- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sul nuovo O-ring.



- Installare il radiatore olio [A].
- Serrare:
  - Coppia - Bullone di fissaggio radiatore olio: 20 N·m (2,0 kgf·m)**
- Installare i tubi flessibili acqua [B] e le fascette [C] del tubo flessibile come indicato.
  - Veduta lato superiore [D]
- Serrare:
  - Coppia - Viti fascetta tubo flessibile acqua: 2,0 N·m (0,20 kgf·m)**



- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Versare:
  - Liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)

## 7-18 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

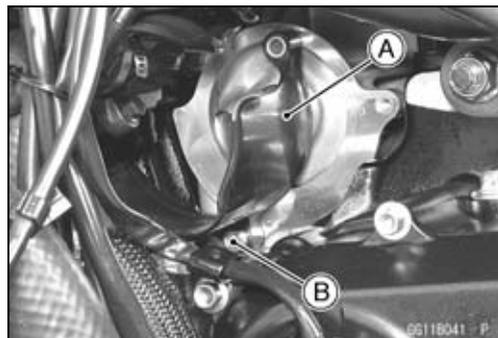
### Radiatore olio

#### **Rimozione scatola radiatore olio/filtro olio**

- Rimuovere:
  - Filtro olio (vedere Sostituzione filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Radiatore olio (vedere Rimozione radiatore olio)
  - Bullone [A]



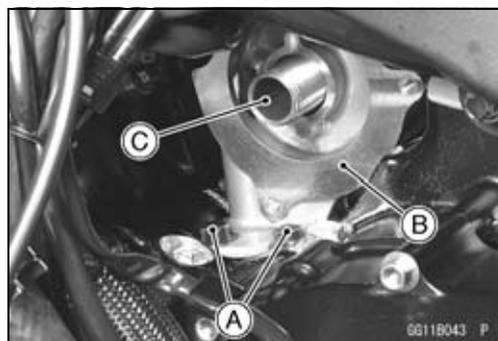
- Tirare la protezione filtro olio [A] in avanti come indicato.
- Rimuovere:
  - Bullone [B]
  - Protezione filtro olio



- Togliere i bulloni [A].



- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Scatola radiatore olio/filtro olio [B]
- Rimuovere il bullone [C] del supporto filtro olio se necessario.



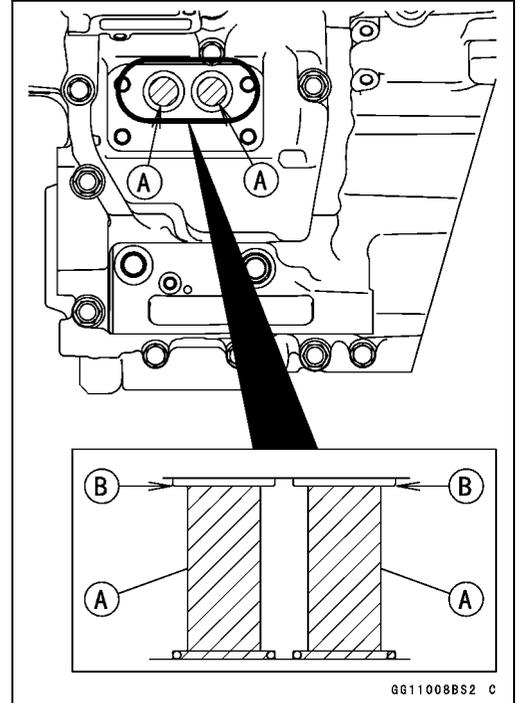
## Radiatore olio

### Installazione scatola radiatore olio/filtro olio

★ Se il carter è stato smontato, versare l'olio motore nei condotti dell'olio [A] fino alle parti interne degli O-ring [B] del carter superiore.

#### NOTA

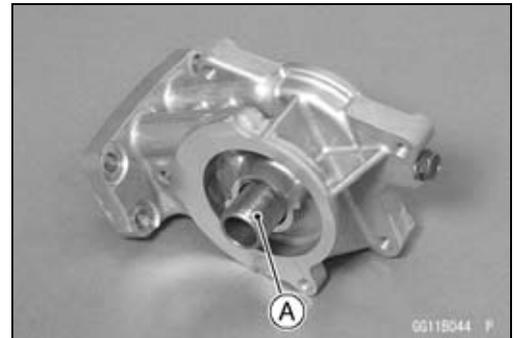
- Versare l'olio motore nei condotti dell'olio in modo da fornire rapidamente olio motore alla testata.
- La capacità di olio dei condotti dell'olio è di circa 0,2 l. Per questo, dopo aver montato il motore, versare l'olio motore dei 3,6 l nel foro di riempimento sul coperchio della frizione. Il totale dell'olio motore diventa pari a 3,8 l dello standard (quando il motore è completamente asciutto).



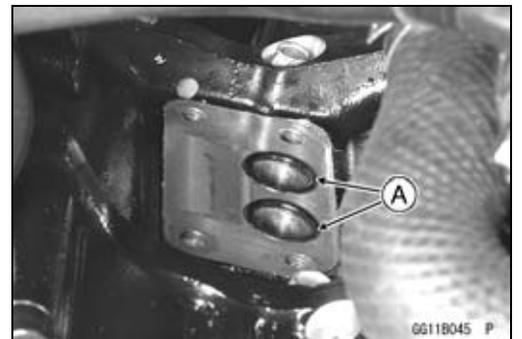
★ Se il bullone [A] del supporto filtro olio è stata rimossa, installarlo.

○ Applicare un prodotto frenafili non permanente sui filetti del bullone [A] del supporto filtro olio, quindi serrarlo.

**Coppia - Bullone del supporto filtro olio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**



- Sostituire gli O-ring [A].
- Applicare grasso sui nuovi O-ring.



● Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni di fissaggio della scatola radiatore olio/filtro olio, quindi serrarli.

**Coppia - Bulloni di fissaggio della scatola radiatore olio/filtro olio: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

● Applicare un prodotto frenafili non permanente sui filetti dei bulloni protezione filtro olio, quindi serrarle.

**Coppia - Bulloni protezione filtro olio: 4,0 N·m (0,41 kgf·m)**

● Installare:

Radiatore olio (vedere Installazione radiatore olio)

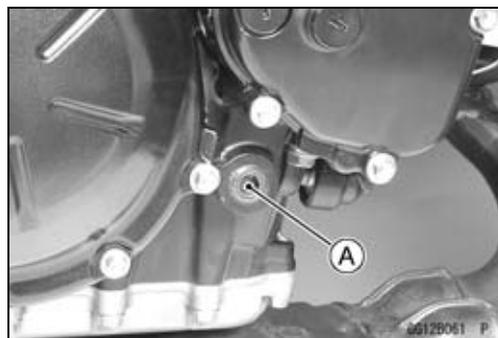
Filtro olio (vedere Sostituzione filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica)

## 7-20 IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### Misurazione pressione olio

#### Misurazione pressione olio

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
  - Tappo condotto olio [A]



- Collegare l'adattatore [A] e il manometro [B] al foro del tappo.

#### 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.
- ★ Se la pressione dell'olio è molto inferiore al valore standard, controllare la pompa olio, la valvola limitatrice e/o l'usura dell'inserto del cuscinetto dell'albero motore.
- ★ Se la lettura è molto superiore al valore standard, controllare se i condotti dell'olio sono intasati.

#### Pressione olio

Standard: 96 ~ 126 kPa (0,98 ~ 1,28 kgf/cm<sup>2</sup>) a 4.000 giri/min, temperatura olio 90°C

- 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.**

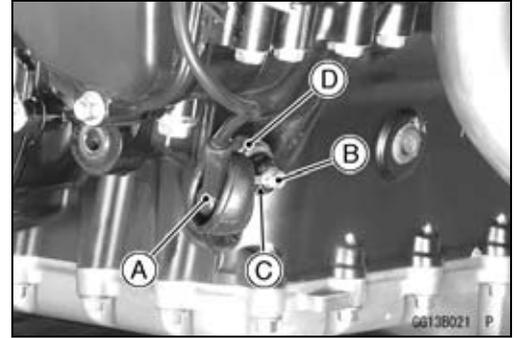
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sul tappo del condotto olio e installarlo.

Coppia - Tappo condotto olio (rastremazione): 20 N·m (2,0 kgf·m)

## Pressostato olio

### Rimozione pressostato olio

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere la carenatura inferiore destra (vedere Rimozione della carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
- Far scorrere all'indietro la cuffia in gomma [A].
- Allentare il bullone [B] terminale pressostato olio e rimuovere il cavo del pressostato [C].
- Togliere il pressostato olio [D].



### Installazione pressostato olio

- Applicare sigillante siliconico sulle filettature del pressostato olio [A] e serrarlo.

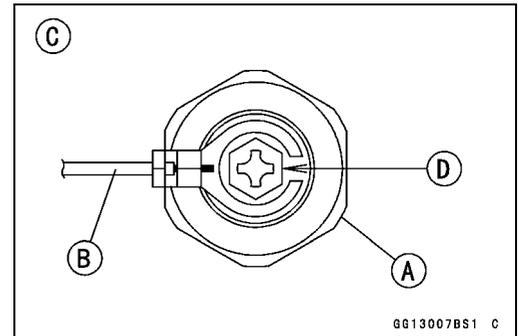
**Sigil-** Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 56019-120  
**lante -**

**Coppia - Pressostato olio: 15 N·m (1,5 kgf·m)**

- Installare il cavo del pressostato [B] nella direzione indicata in figura.  
Vista frontale [C]
- Serrare:

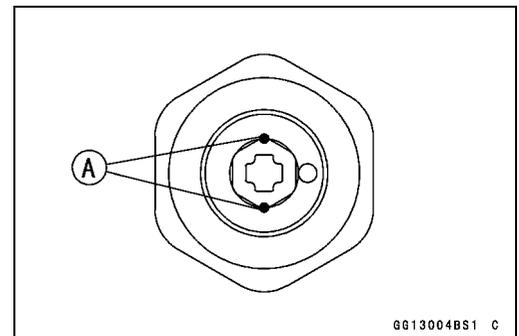
**Coppia - Bullone terminale pressostato olio: Serrare manualmente**

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sul terminale [D] del pressostato.
- Riportare la cuffia in gomma nella posizione originaria.



### NOTA

- Applicare una minima quantità di grasso al terminale in modo che il grasso non ostruisca i due fori di sfiato [A] del diaframma del pressostato.





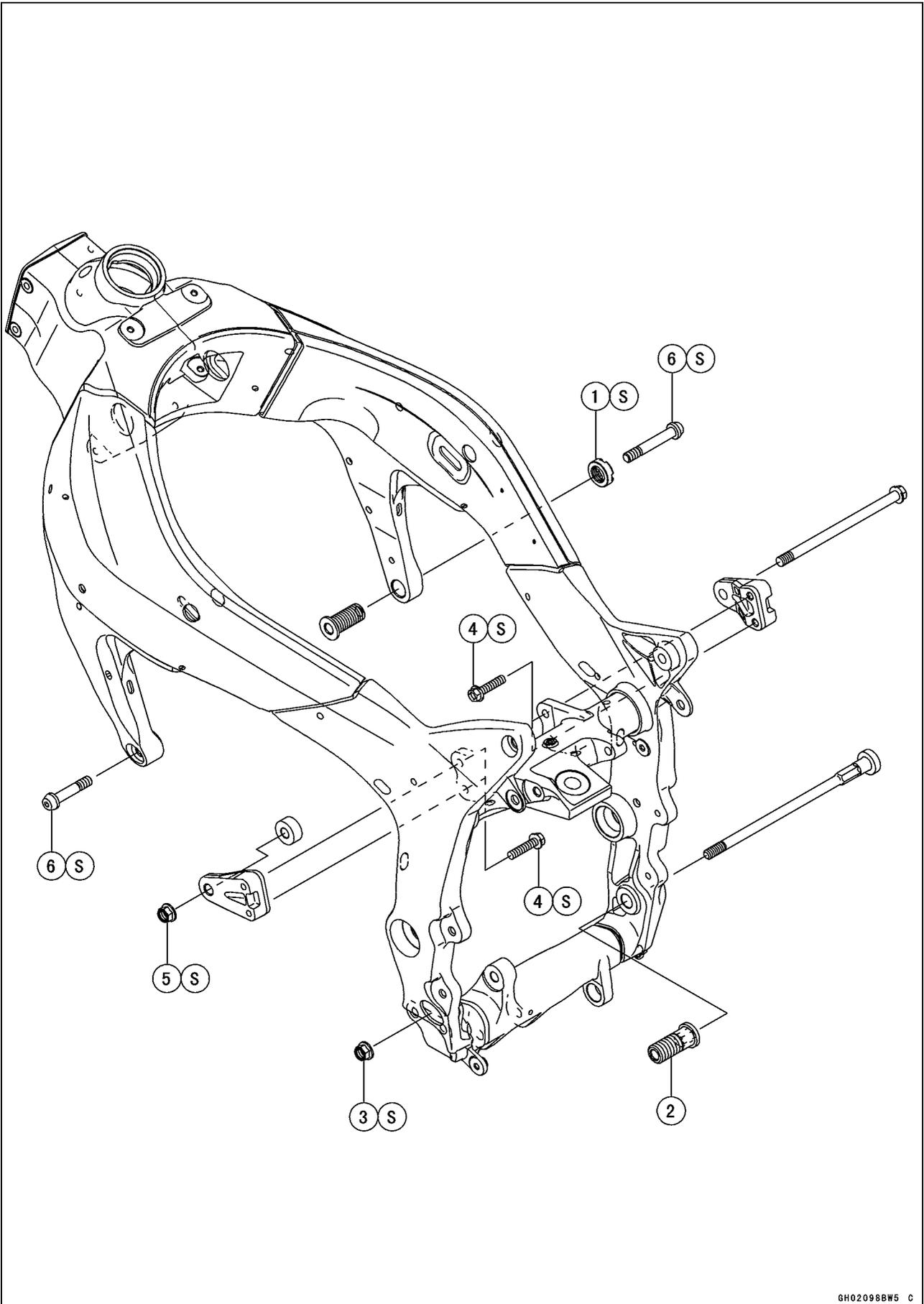
# Rimozione/installazione motore

## 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	Collare di regolazione	9,8	1,0	S
3	Dado di fissaggio inferiore del motore	44	4,5	S
4	Bulloni staffa di fissaggio centrale motore	25	2,5	S
5	Dado di fissaggio centrale del motore	44	4,5	S
6	Bulloni di fissaggio superiori motore	44	4,5	S

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

## 8-4 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

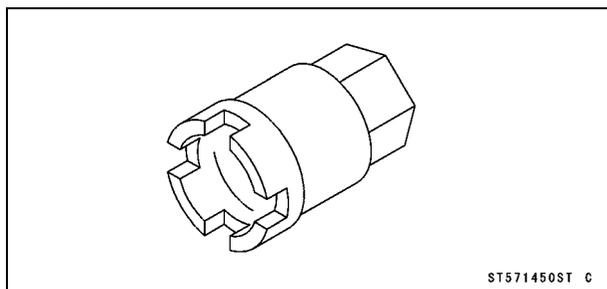
---

### Attrezzo speciale

---

Chiave per dadi di supporto motore:

57001-1450



## Rimozione/installazione motore

### Rimozione motore

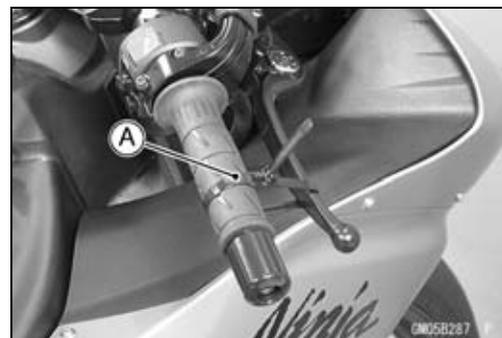
- Sostenere la parte posteriore del forcellone con un cavalletto.
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].

#### **⚠ 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 carenature intermedie nel capitolo Telaio)
  - 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 (vedere Rimozione tubo di scarico nel capitolo Parte superiore del motore)
  - Leva cambio (vedere Rimozione pedale cambio nel capitolo Albero motore/cambio)
  - Catena di trasmissione (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione).
  - Serbatoio della riserva del liquido refrigerante (vedere Rimozione del serbatoio della riserva del liquido refrigerante nel capitolo Impianto di raffreddamento)
- Rimuovere la piastra termoisolante [A].
- Estrarre il lato destro della lastra verso l'interno del telaio.

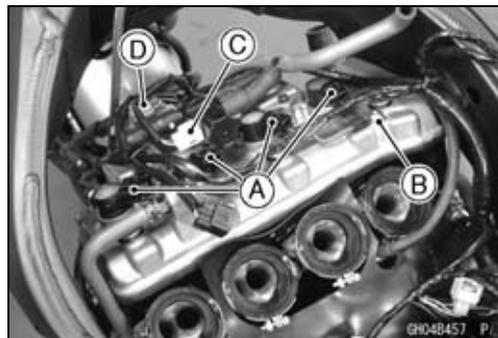


## 8-6 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

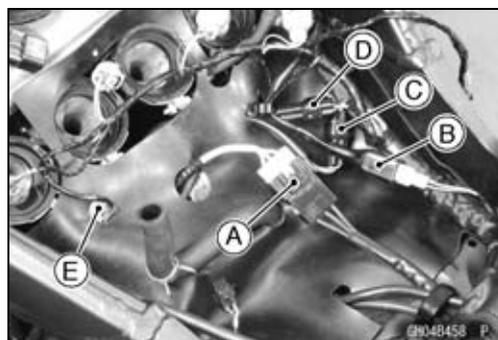
### Rimozione/installazione motore

- Scollegare i connettori dal motore e liberare il cablaggio dalle fascette.

Connettori [A] bobina di comando  
Terminale di massa [B] coperchio testata  
Connettore [C] della valvola di commutazione aria  
Connettore [D] del sensore posizione albero a camme

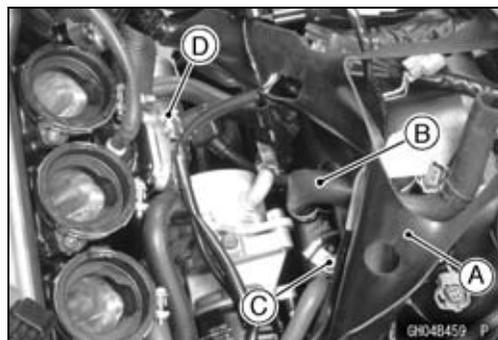


- Scollegare:  
Connettore [A] del cavo alternatore  
Connettore [B] interruttore posteriore luce freno  
Connettore [C] del cavo dell'interruttore di posizione marce/dell'interruttore del cavalletto laterale  
Connettore del cavo [D] del sensore albero motore/presostato olio  
Connettore [E] sensore temperatura acqua

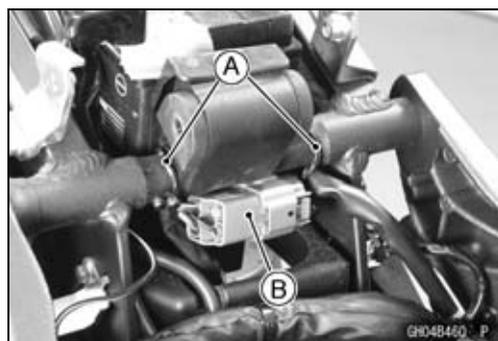


- Ruotare verso l'alto il lato anteriore della piastra di gomma termoisolante [A].

- Rimuovere:  
Tubo flessibile di trafilamento [B]  
Bullone di massa motore [C]  
Bullone [D] cavo motorino di avviamento

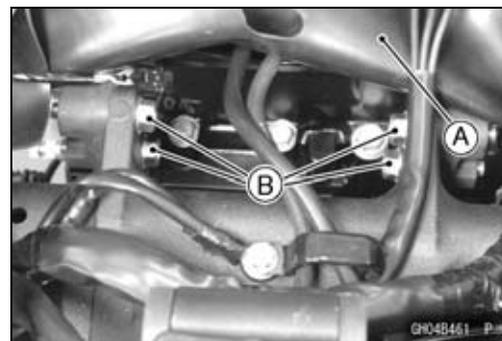


- Aprire le fascette [A].
- Scollegare il connettore del regolatore/raddrizzatore [B].

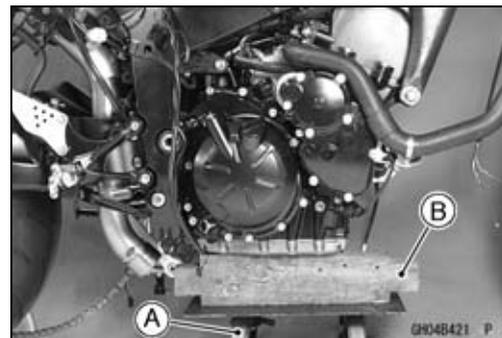


### Rimozione/installazione motore

- Ruotare verso l'alto il lato posteriore della piastra di gomma termoisolante [A].
- Allentare i bulloni staffa di fissaggio centrali [B] del motore.



- Sostenere il motore con un idoneo cavalletto [A].
- Mettere una tavola [B] sul cavalletto per bilanciare il motore.



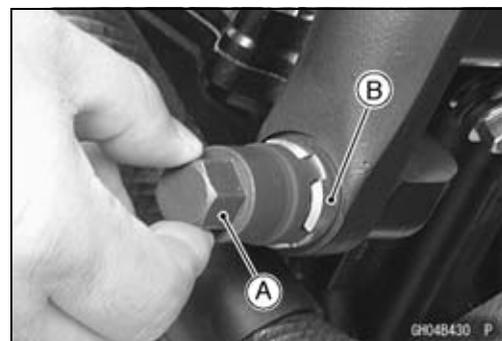
- Rimuovere:
  - Bullone di fissaggio superiore destro [A] del motore
  - Bullone di fissaggio superiore sinistro motore



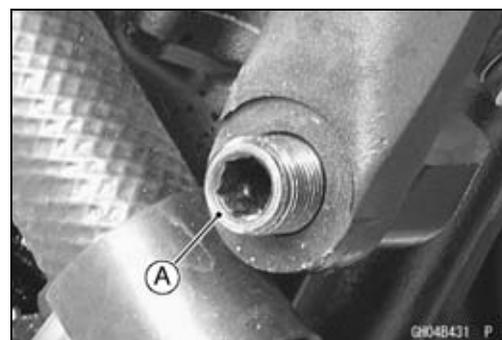
- Utilizzando una chiave per ghiera [A], allentare il controdado [B].

**Attrezzo speciale -**

**Chiave per dadi di supporto motore: 57001-1450**



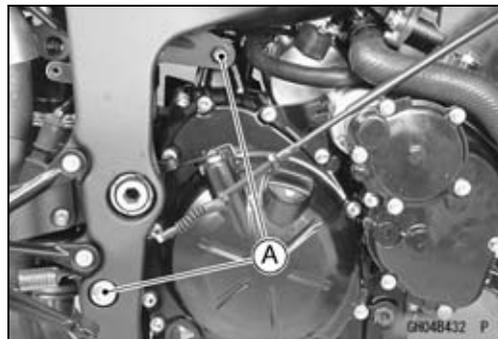
- Utilizzando una chiave esagonale, ruotare il collare di registro [A] in senso antiorario per segnare la distanza tra il motore e il collare.



## 8-8 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

### Rimozione/installazione motore

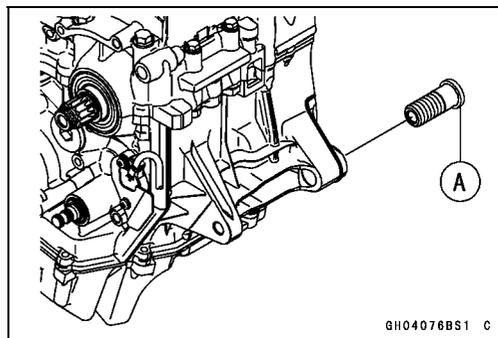
- Rimuovere i dadi di fissaggio centrale e inferiore del motore.
- Ruotare i bulloni di fissaggio inferiore [A] in senso orario per segnare la distanza tra il collare e il telaio.
- Estrarre i bullone di fissaggio motore dal lato destro.



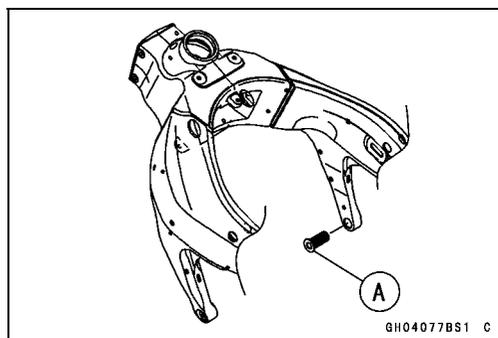
- Estrarre il motore utilizzando il cavalletto.

### **Installazione motore**

- Installare il collare di registro [A] al lato posteriore del carter fino alla fine delle filettature.



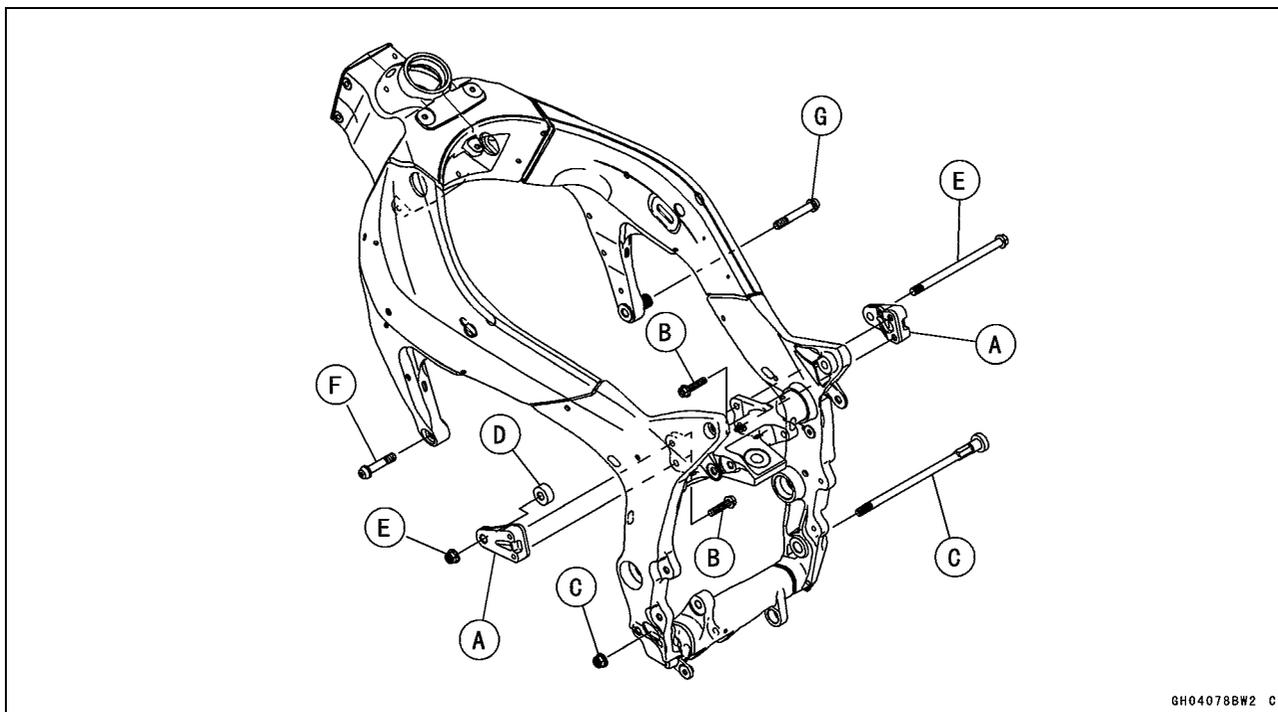
- Installare il bullone del collare di registro [A] sul telaio fino alla fine delle filettature.



- Sostenere il motore con un cavalletto adeguato.
- Mettere una tavola sul cavalletto per bilanciare il motore.

### Rimozione/installazione motore

- Installare i bulloni e i dadi di fissaggio del motore, seguendo la specifica sequenza di installazione.
- Innanzitutto installare la staffa di fissaggio centrale motore [A], quindi serrare in maniera temporanea i bulloni di fissaggio [B].
- Come secondo passaggio, serrare i seguenti bulloni e dadi in maniera temporanea.
  - [C] Bulloni e Dadi di fissaggio inferiore motore
  - [D] Collare
  - [E] Bullone di fissaggio motore medio, dado
  - [F] Bullone di fissaggio superiore sinistro motore
  - [G] Bullone di fissaggio superiore destro motore

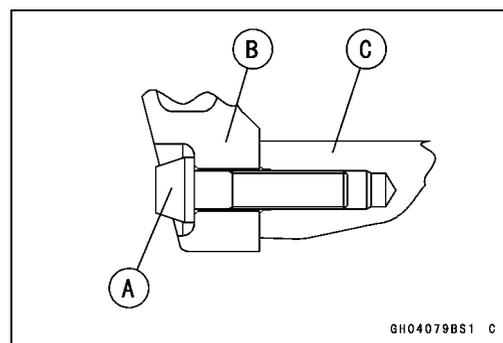


GH040788W2 C

- Come terzo passaggio, serrare il bullone di fissaggio superiore sinistro del motore [A].

[B] Telaio  
[C] Motore

**Coppia - Bullone di fissaggio superiore sinistro motore: 44 N·m (4,5 kgf·m)**



GH04079BS1 C

## 8-10 RIMOZIONE/INSTALLAZIONE MOTORE

### Rimozione/installazione motore

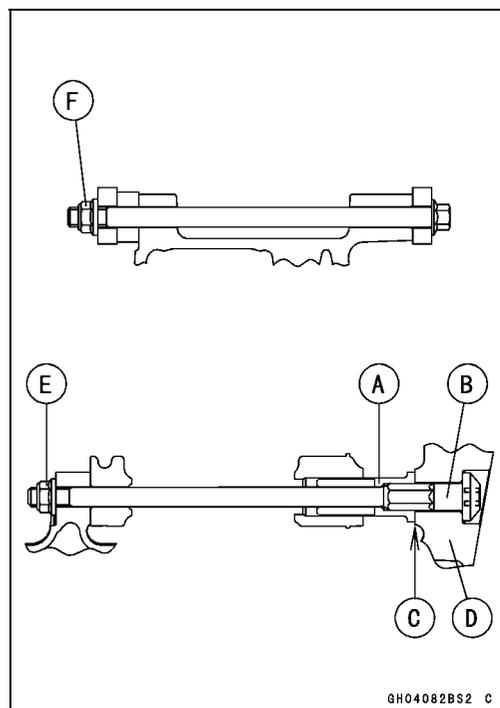
- Come quarto passaggio, serrare il collare di registro [A] con il bullone di fissaggio inferiore motore [B] in senso antiorario, fino a quando il collare entra in contatto [C] con il telaio [D].

**Coppia - Bullone di fissaggio inferiore motore: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

- Come quinto passaggio, serrare i dadi del bullone di fissaggio inferiore e centrale del motore nel seguente ordine.

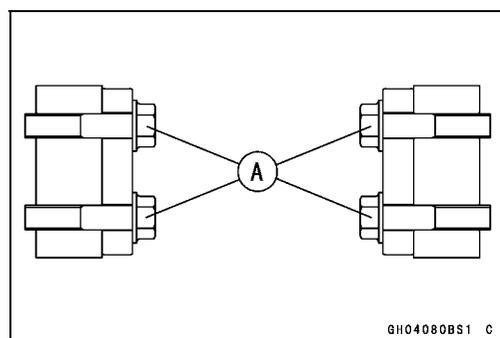
**Coppia - Dado di fissaggio [E] inferiore del motore: 44 N·m (4,5 kgf·m)**

**Dado di fissaggio [F] centrale del motore: 44 N·m (4,5 kgf·m)**



- Come sesto passaggio, serrare i bulloni staffa di fissaggio centrale motore [A].

**Coppia - Bulloni staffa di fissaggio centrale motore: 25 N·m (2,5 kgf·m)**



- Come settimo passaggio, rimuovere il bullone di fissaggio superiore destro del motore [A], quindi serrare il collare di registro [B] in senso antiorario fino a quando lo spazio [C] tra il motore [D] e il collare è pari a 0 mm.

- Come ottavo passaggio, tenere fermo il collare e serrare il controdado collare di registro [E].

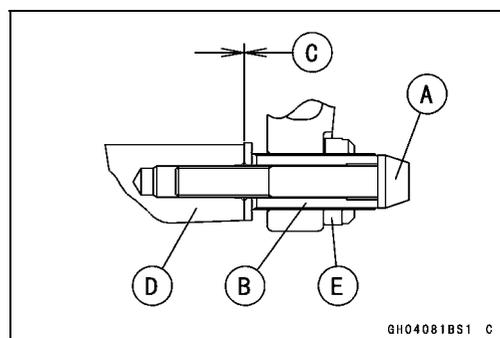
**Attrezzo speciale -**

**Chiave per dadi di supporto motore: 57001-1450**

**Coppia - Controdado collare di regolazione: 49 N·m (5,0 kgf·m)**

- Infine, serrare il bullone di fissaggio superiore destro del motore.

**Coppia - Bullone di fissaggio superiore destro motore: 44 N·m (4,5 kgf·m)**



### Rimozione/installazione motore

---

- Disporre i fili, il cavo 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 del gioco della 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).



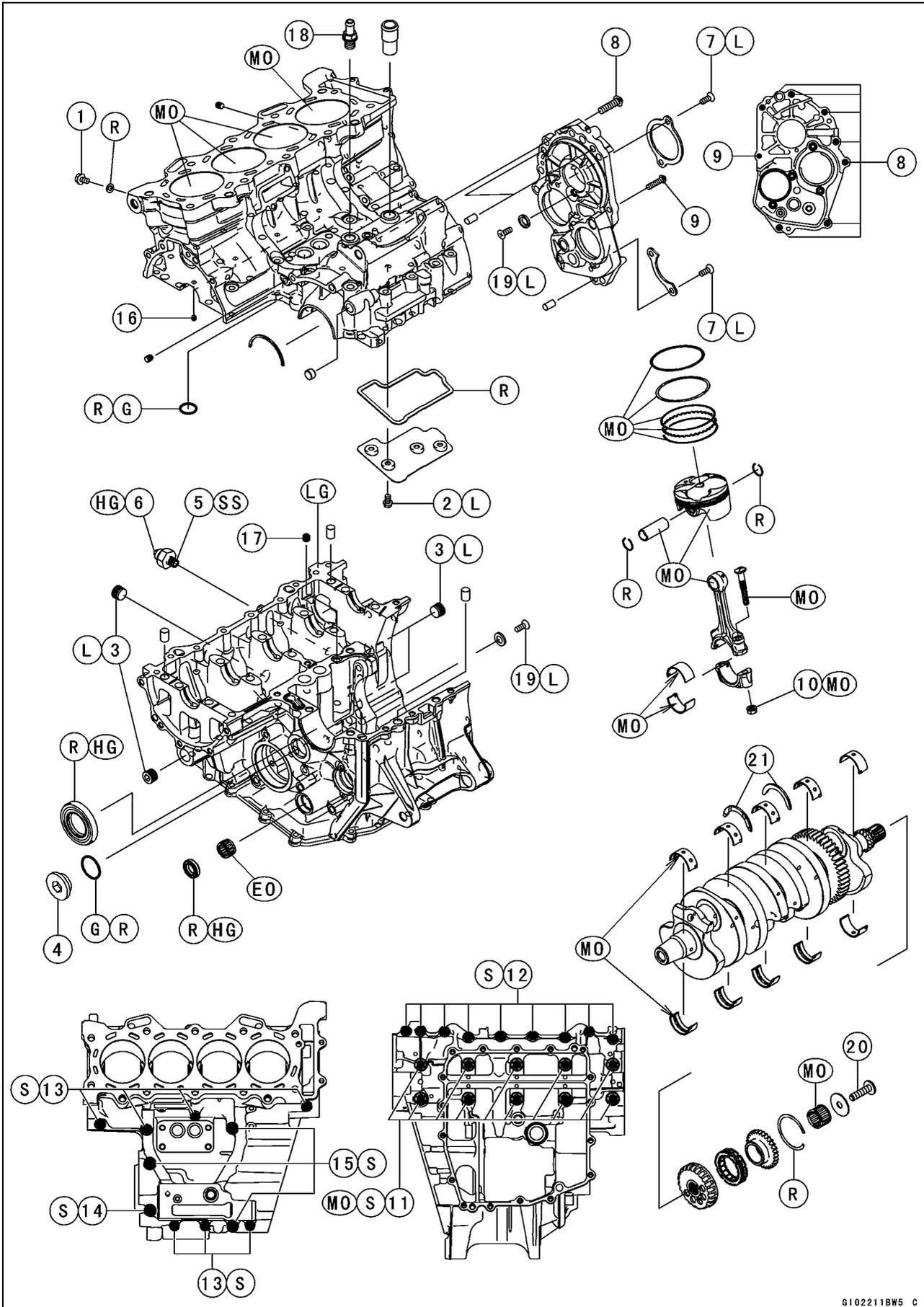
# Albero motore/cambio

## INDICE

Vista esplosa .....	9-2	Disassemblaggio frizione	
Specifiche .....	9-6	motorino d'avviamento .....	9-35
Attrezzi speciali e sigillante.....	9-9	Assemblaggio frizione motorino	
Separazione carter .....	9-10	d'avviamento .....	9-35
Separazione carter.....	9-10	Controllo frizione motorino	
Montaggio carter .....	9-11	d'avviamento .....	9-36
Albero motore e bielle.....	9-16	Cambio .....	9-37
Rimozione albero motore.....	9-16	Rimozione pedale cambio.....	9-37
Installazione dell'albero motore ...	9-16	Installazione pedale cambio.....	9-37
Rimozione biella.....	9-18	Rimozione meccanismo di	
Installazione biella.....	9-18	selezione esterno .....	9-37
Pulizia albero motore/biella.....	9-22	Installazione meccanismo di	
Curvatura biella.....	9-22	selezione esterno .....	9-38
Torsione biella .....	9-22	Controllo meccanismo di	
Gioco laterale testa di biella.....	9-22	selezione esterno .....	9-39
Usura inserto cuscinetto testa di		Rimozione gruppo cambio .....	9-39
biella/perno di biella .....	9-23	Smontaggio gruppo cambio.....	9-40
Gioco laterale albero motore.....	9-24	Assemblaggio gruppo cambio.....	9-40
Scentatura albero motore .....	9-25	Installazione gruppo cambio .....	9-42
Usura inserto cuscinetto di		Rimozione dell'albero di	
banco/perno di banco albero		trasmissione .....	9-42
motore .....	9-25	Installazione dell'albero di	
Pistoni.....	9-27	trasmissione .....	9-43
Rimozione pistone .....	9-27	Smontaggio albero cambio .....	9-43
Installazione del pistone.....	9-28	Assemblaggio dell'albero di	
Usura del cilindro (carter		trasmissione .....	9-43
superiore).....	9-29	Rimozione tamburo cambio e	
Usura del pistone .....	9-29	forcella di selezione.....	9-46
Usura segmento, scanalatura		Installazione tamburo cambio e	
segmento .....	9-30	forcella di selezione.....	9-46
Larghezza scanalatura segmento	9-30	Disassemblaggio tamburo	
Spessore segmento .....	9-30	cambio.....	9-46
Luce estremità segmento.....	9-31	Montaggio tamburo cambio .....	9-46
Ingranaggio folle del motorino di		Curvatura della forcella di	
avviamento e frizione del motorino		selezione .....	9-46
di avviamento.....	9-32	Usura della forcella di	
Rimozione ingranaggio folle del		selezione/scanalatura	
motorino di avviamento .....	9-32	ingranaggio .....	9-47
Installazione ingranaggio folle del		Usura perno di guida forcella di	
motorino di avviamento .....	9-32	selezione/scanalatura tamburo .	9-47
Rimozione della frizione del		Danni ai denti d'arresto ingranaggi	
motorino di avviamento .....	9-34	e ai relativi fori .....	9-47
Installazione frizione motorino di			
avviamento .....	9-34		

# 9-2 ALBERO MOTORE/CAMBIO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Tappo scarico liquido refrigerante (cilindro)	9,8	1,0	
2	Bulloni piastra di sfiato	9,8	1,0	L
3	Tappi condotto olio (rastremazione)	20	2,0	L
4	Tappo condotto olio (lato sinistro)	17	1,7	
5	Pressostato olio	15	1,5	SS
6	Bullone terminale pressostato olio	–	–	Serrare manualmente
7	Viti supporto cuscinetto	4,9	0,50	L
8	Bulloni scatola del cambio (M8)	20	2,0	
9	Bullone scatola del cambio (M6)	9,8	1,0	
10	Dadi testa di biella	vedere testo	←	MO
11	Bulloni carter (M8) (inferiore) (iniziale)	15	1,5	MO, S
	Bulloni carter (M8) (inferiore) (finale)	31	3,2	MO, S
12	Bulloni carter (M6, L = 50 mm) (inferiore)	12	1,2	S
13	Bulloni carter (M6, L = 68 mm) (superiore)	12	1,2	S
14	Bulloni carter (M8, L = 90 mm) (superiore)	27	2,8	S
15	Bullone carter (M8, L = 75 mm) (superiore)	27	2,8	S
16	Ugelli olio	2,9	0,30	
17	Ugello condotto olio	4,9	0,50	
18	Raccordo del tubo flessibile di sfiato	15	1,5	L
19	Viti supporto pista	4,9	0,50	L
20	Bullone frizione motorino di avviamento	49	5,0	

21. Installare le rondelle di spinta, in modo che le scanalature siano rivolte verso l'albero motore e applicare grasso al disolfuro di molibdeno al lato delle scanalature.

EO: Applicare olio motore.

G: Applicare grasso.

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.

L: Applicare un prodotto frenafreccette non permanente.

LG: Applicare pasta sigillante.

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

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

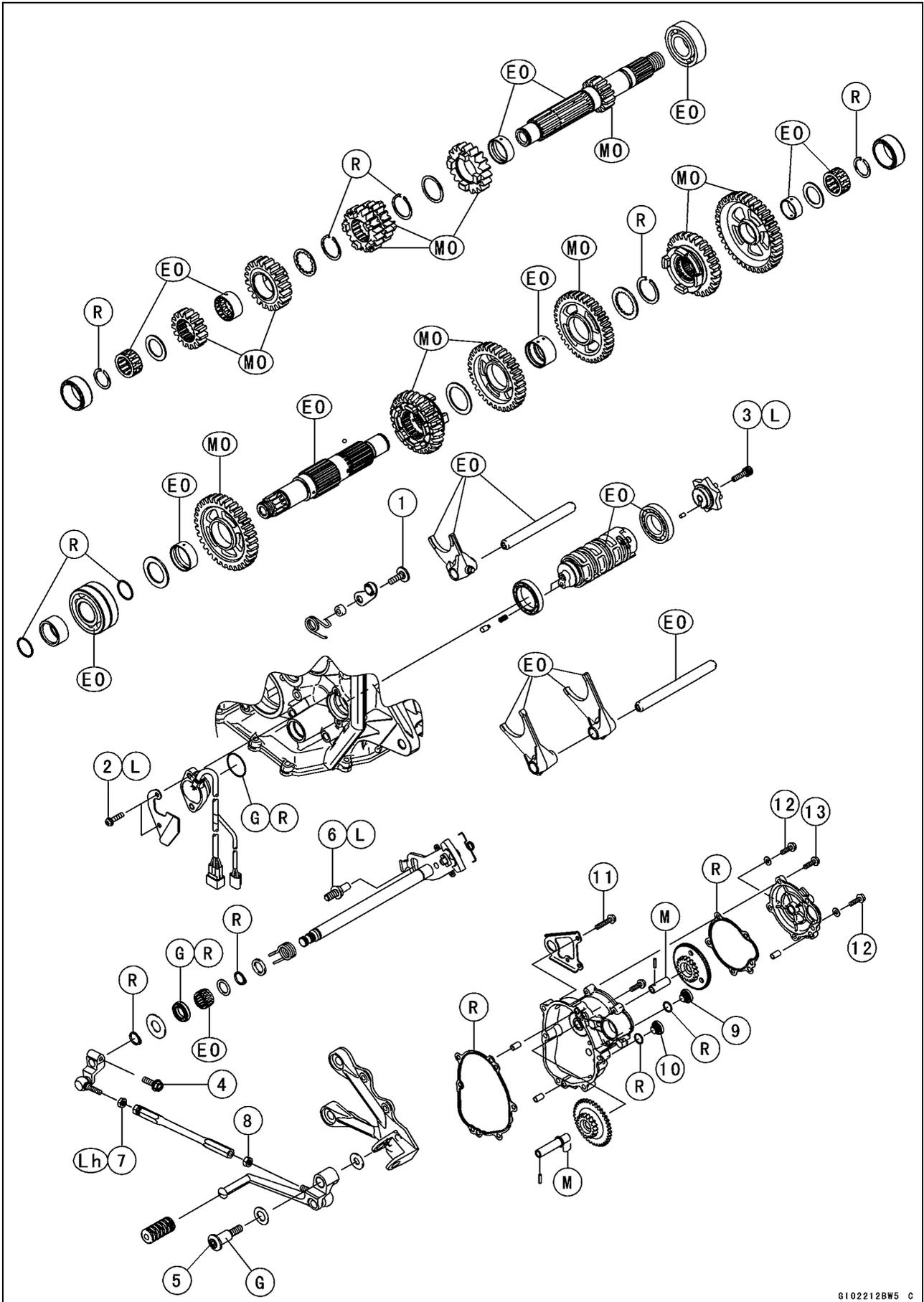
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante siliconico.

# 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 leva posizionamento marcia	12	1,2	
2	Viti dell'interruttore di posizione marce	2,9	0,30	L
3	Bullone supporto camma tamburo cambio	12	1,2	L
4	Bullone leva cambio	6,9	0,70	
5	Bullone di fissaggio pedale cambio	25	2,5	
6	Perno molla di richiamo albero cambio	28	2,9	L
7	Controdado tirante di selezione	6,9	0,70	Lh
8	Controdado tirante di selezione	6,9	0,70	
9	Tappo bullone frizione motorino di avviamento	–	–	Serrare manualmente
10	Tappo controllo anticipo	–	–	Serrare manualmente
11	Bulloni coperchio della frizione del motorino d'avviamento	9,8	1,0	
12	Bulloni coperchio ingranaggio folle	9,8	1,0	con la rondella
13	Bulloni coperchio ingranaggio folle	9,8	1,0	

EO: Applicare olio motore.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

Lh: Filettatura sinistrorsa

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

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

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 ~ 0,33 mm	0,6 mm
Gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella	0,044 ~ 0,081 mm	0,12 mm
Diametro perno di biella:	29,987 ~ 30,000 mm	29,97 mm
Riferimento:		
Nessuno	29,984 ~ 29,992 mm	---
○	29,993 ~ 30,000 mm	---
Diametro interno testa di biella:	33,000 ~ 33,016 mm	---
Riferimento:		
Nessuno	33,000 ~ 33,008 mm	---
○	33,009 ~ 33,016 mm	---
Spessore inserto cuscinetto testa di biella:		
Marrone	1,475 ~ 1,480 mm	---
Nero	1,480 ~ 1,485 mm	---
Blu	1,485 ~ 1,490 mm	---
Dilatazione dei bulloni della biella	(intervallo di utilizzo) 0,28 ~ 0,38 mm	---
Gioco laterale albero motore	0,05 ~ 0,25 mm	0,45 mm
Scenatura albero motore	TIR 0,02 mm o inferiore	TIR 0,05 mm
Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore	0,028 ~ 0,060 mm	0,09 mm
Diametro perno di banco albero motore:	30,984 ~ 31,000 mm	30,96 mm
Riferimento:		
Nessuno	30,984 ~ 30,992 mm	---
1	30,993 ~ 31,000 mm	---
Diametro interno cuscinetto di banco carter:	34,000 ~ 34,016 mm	---
Riferimento:		
○	34,000 ~ 34,008 mm	---
Nessuno	34,009 ~ 34,016 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	---
<b>Cilindro, pistone</b>		
Diametro interno del cilindro (carter superiore)	67,000 ~ 67,012 mm	68,09 mm
Diametro del pistone	66,975 ~ 66,990 mm	66,83 mm
Gioco pistone/cilindro	0,010 ~ 0,037 mm	---

## ALBERO MOTORE/CAMBIO 9-7

### Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
Gioco segmento/scanalatura:		
Superiore	0,05 ~ 0,09 mm	0,19 mm
Secondo	0,03 ~ 0,07 mm	0,17 mm
Larghezza scanalatura segmento:		
Superiore	0,84 ~ 0,86 mm	0,94 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	0,12 ~ 0,22 mm	0,5 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

### Selezione inserto cuscinetto testa di biella

Riferimento diametro interno testa di biella	Riferimento diametro perni di biella	Inserto cuscinetto	
		Colore dimensione	Numero componente
Nessuno	○	Marrone	92139-0167
Nessuno	Nessuno	Nero	92139-0166
○	○		
○	Nessuno	Blu	92139-0165

### Selezione inserto cuscinetto di banco albero motore (Numero motore ~ ZX600PE008560)

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	92139-0173	5
			92139-0191	1, 2, 3, 4
Nessuno	1	Nero	92139-0172	5
○	Nessuno		92139-0190	1, 2, 3, 4
Nessuno	Nessuno	Blu	92139-0171	5
			92139-0189	1, 2, 3, 4

\*: Gli inserti cuscinetto per i perni N. 1, 2, 3 e 4 presentano ciascuno una scanalatura per l'olio.

## 9-8 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Specifiche

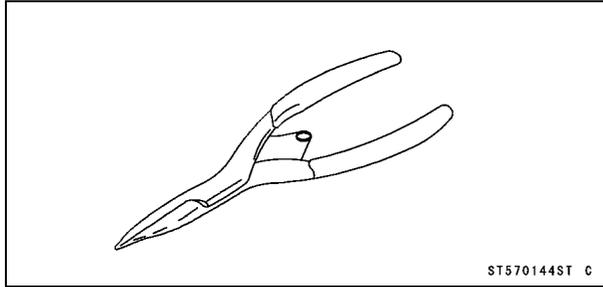
Selezione inserto cuscinetto di banco albero motore (Numero motore ~ ZX600PE008561)

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	92139-0173	3, 5
			92139-0191	1, 2, 4
Nessuno	1	Nero	92139-0172	3, 5
○	Nessuno		92139-0190	1, 2, 4
Nessuno	Nessuno	Blu	92139-0171	3, 5
			92139-0189	1, 2, 4

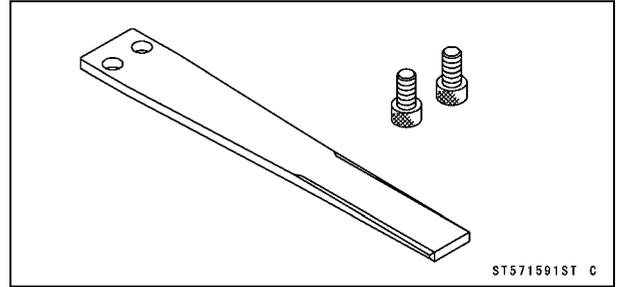
\*: Gli inserti cuscinetto per i perni N. 1, 2 e 4 presentano ciascuno una scanalatura per l'olio.

## Attrezzi speciali e sigillante

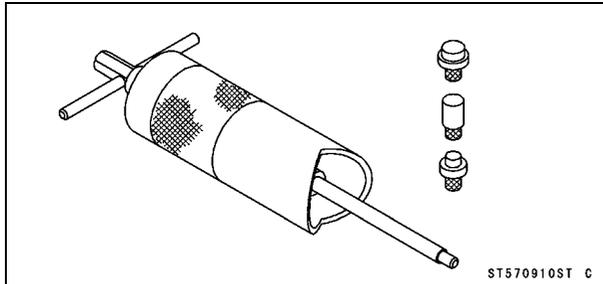
**Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni:**  
57001-144



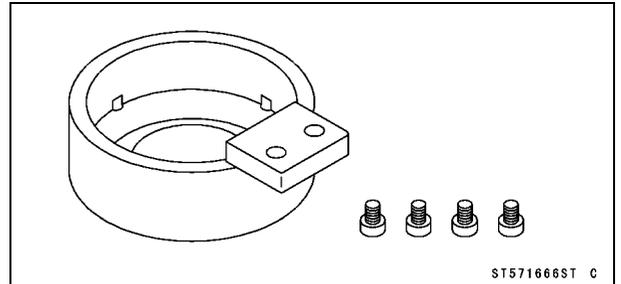
**Manopola:**  
57001-1591



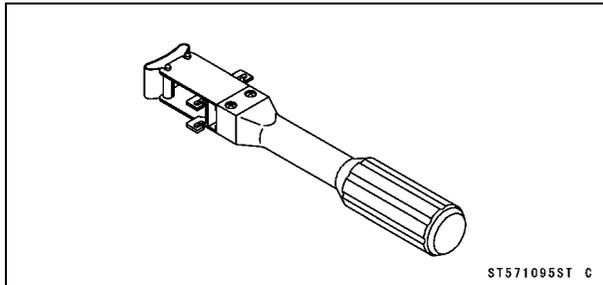
**Estrattore per spinotti pistoni:**  
57001-910



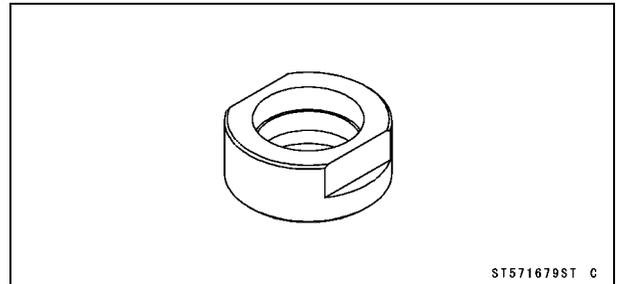
**Attrezzo per bloccaggio rotore:**  
57001-1666



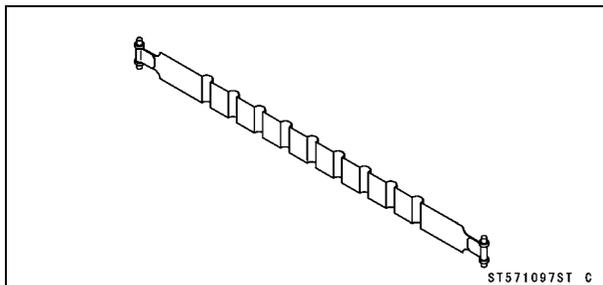
**Impugnatura compressore per segmenti pistone:**  
57001-1095



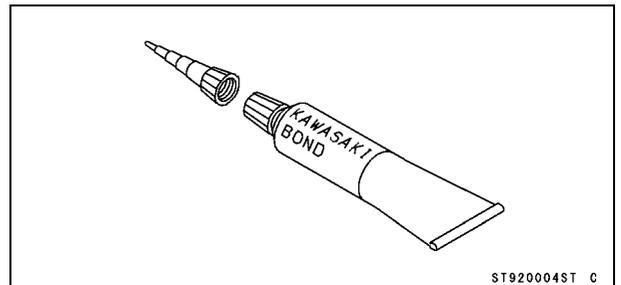
**Fermo:**  
57001-1679



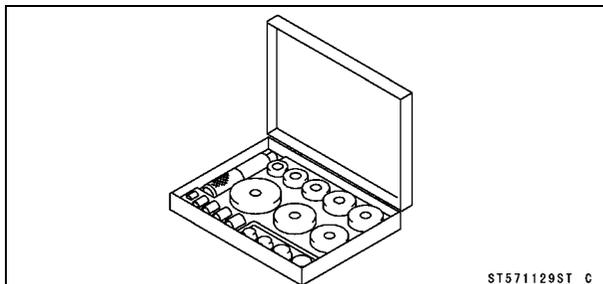
**Cinghia segmento compressore,  $\phi 67 \sim \phi 79$  :**  
57001-1097



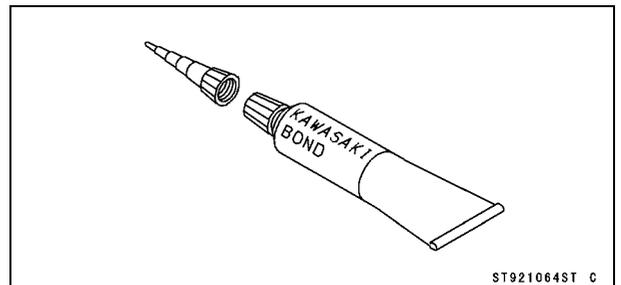
**Kawasaki Bond (sigillante siliconico):**  
92104-0004



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



**Kawasaki Bond:**  
92104-1064



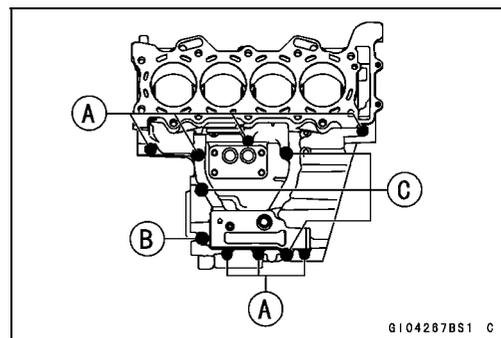
## 9-10 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Separazione carter

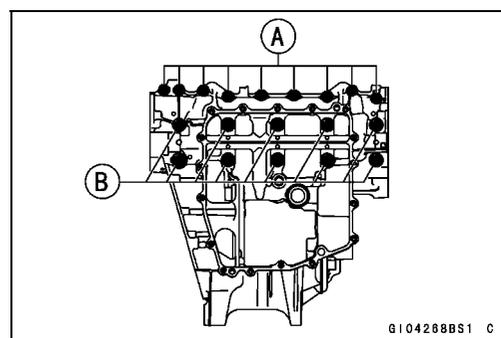
#### Separazione carter

- 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:
  - Testata (vedere Rimozione testata nel capitolo Parte superiore del motore)
  - Frizione (vedere Rimozione frizione nel capitolo Frizione)
  - Motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  - Frizione motorino di avviamento (vedere Rimozione frizione motorino di avviamento)
  - Pompa olio (vedere Rimozione pompa olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Rotore alternatore (vedere Rimozione rotore alternatore nel capitolo Impianto elettrico)
  - Radiatore olio/scatola filtro olio (vedere Rimozione radiatore olio/scatola filtro olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  - Coppa olio (vedere Rimozione coppa 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)
  - Meccanismo di selezione esterno (vedere Rimozione meccanismo di selezione esterno)
  - Gruppo cambio (vedere Rimozione gruppo cambio)

- Rimuovere i bulloni del carter superiore.
  - Allentare prima i bulloni da M6.
    - Bulloni M6 [A]
    - Bullone M8 (L = 90 mm) [B]
    - Bulloni M8 (L = 75 mm) [C]
  - Rimuovere la staffa per il connettore del cavo del sensore di ossigeno. (modelli dotati)

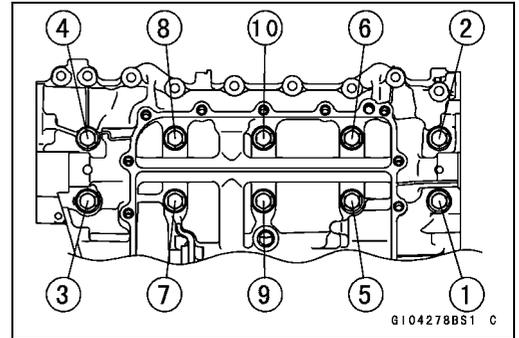


- Rimuovere i bulloni inferiori del carter.
  - Allentare prima i bulloni da M6.
    - Bulloni M6 [A]
    - Bulloni M8 [B]



## Separazione carter

- Allentare i bulloni M8 [1 ~ 10] (sequenza numerata).
- Picchiettare leggermente intorno alla superficie di accoppiamento del carter con un mazzuolo di plastica e separare il carter. Attenzione a non danneggiare il carter.

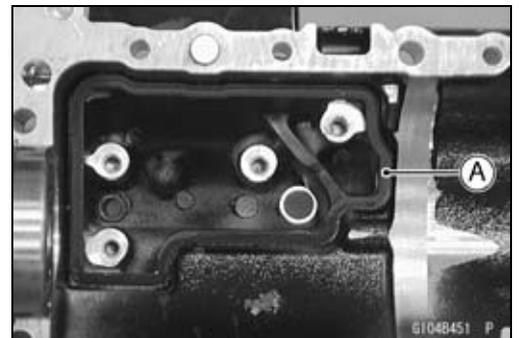


## Montaggio carter

### ATTENZIONE

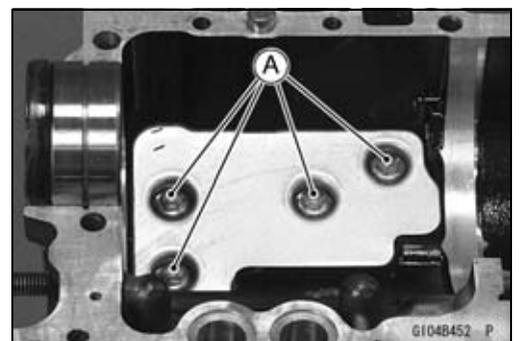
**I semicarter superiore e inferiore sono lavorati a macchina in produzione montati, quindi devono essere sostituiti in blocco.**

- Usando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, pulire le superfici di accoppiamento dei semicarter e asciugarle.
- Soffiare aria compressa nei condotti olio dei semicarter.
- Quando si monta la piastra di sfiato sul carter superiore, sostituire la guarnizione [A] con una nuova.



- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature e serrare i bulloni [A].

**Coppia - Bulloni piastra di sfiato: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**



## 9-12 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Separazione carter

- Premere e inserire il raccordo [A] nel carter superiore [B] fino a battuta.

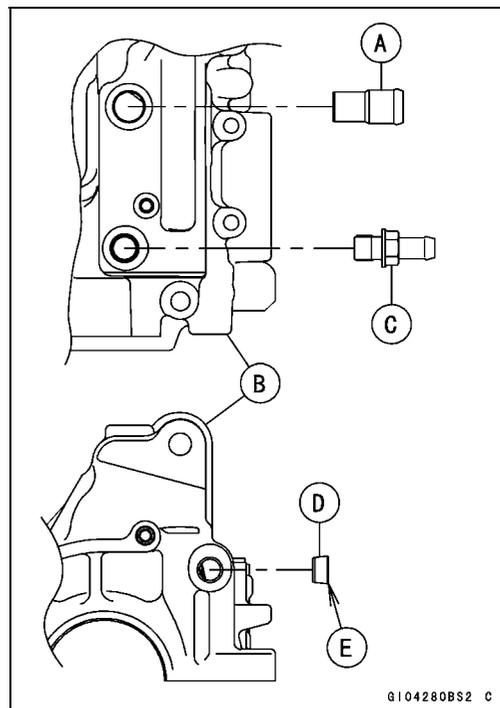
**Attrezzo speciale -**

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

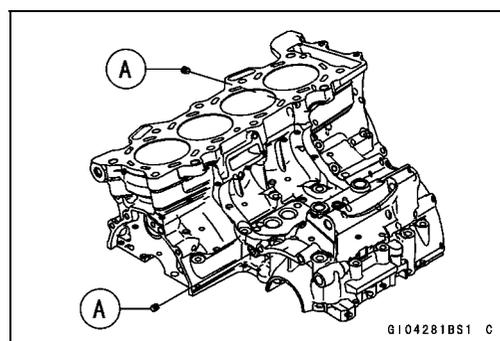
- Applicare un prodotto frenafilletti non permanente sulle filettature del raccordo del tubo flessibile di sfiato [C], e poi serrarlo.

**Coppia - Raccordo del tubo flessibile di sfiato: 15 N·m (1,5 kgf·m)**

- Premere e inserire il tappo [D] nel carter superiore in modo che la superficie [E] del tappo sia a filo con l'estremità del foro.



- Installare i tappi olio [A] in modo che la superficie sia a filo con l'estremità del foro.

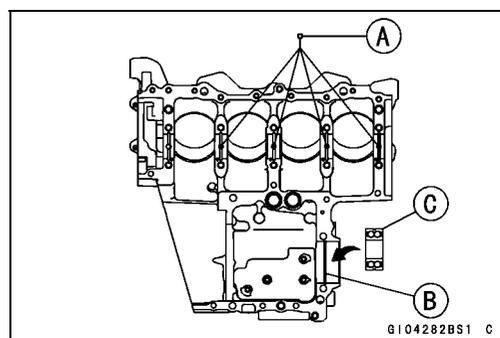


- Installare gli ugelli olio [A] nel carter superiore e serrarli.

**Coppia - Ugelli olio: 2,9 N·m (0,30 kgf·m)**

- Installare:

Anello [B] di posizionamento  
Cuscinetto a sfere [C]



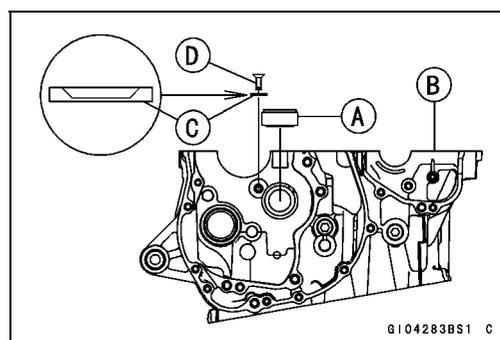
- Premere e inserire la pista [A] nel carter inferiore [B] in modo che la parte scalinata sia rivolta verso l'interno del carter fino a battuta.

- Installare il supporto pista [C] come indicato in figura.

- Applicare un prodotto frenafilletti non permanente sulla vite [D] supporto pista.

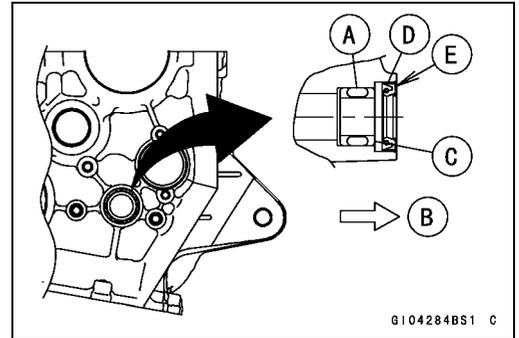
- Serrare:

**Coppia - Viti supporto pista: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)**



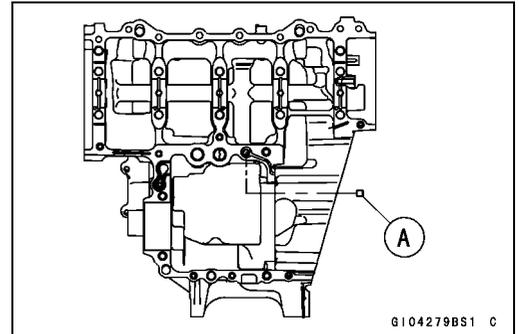
## Separazione carter

- Premere e inserire il nuovo cuscinetto ad aghi [A] per l'albero cambio in modo tale che il lato contrassegnato sia rivolto verso l'esterno [B] e la superficie [C] sia a filo con l'estremità del foro.
- Installare la nuova guarnizione olio [D] in modo che la superficie [E] sia a filo con l'estremità del foro.
- Applicare grasso sui labbri della guarnizione olio.

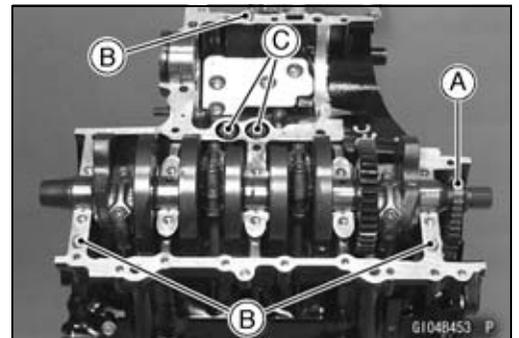


- Installare l'ugello condotto olio [A] nel carter inferiore e serrarlo.

**Coppia - Ugello condotto olio: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)**



- Installare:
  - Albero motore e bielle
  - Catena della distribuzione [A]
  - Spine di centraggio [B]
  - O-ring [C]
- Prima di inserire il semicarter inferiore sul semicarter superiore, controllare quanto segue.
  - 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

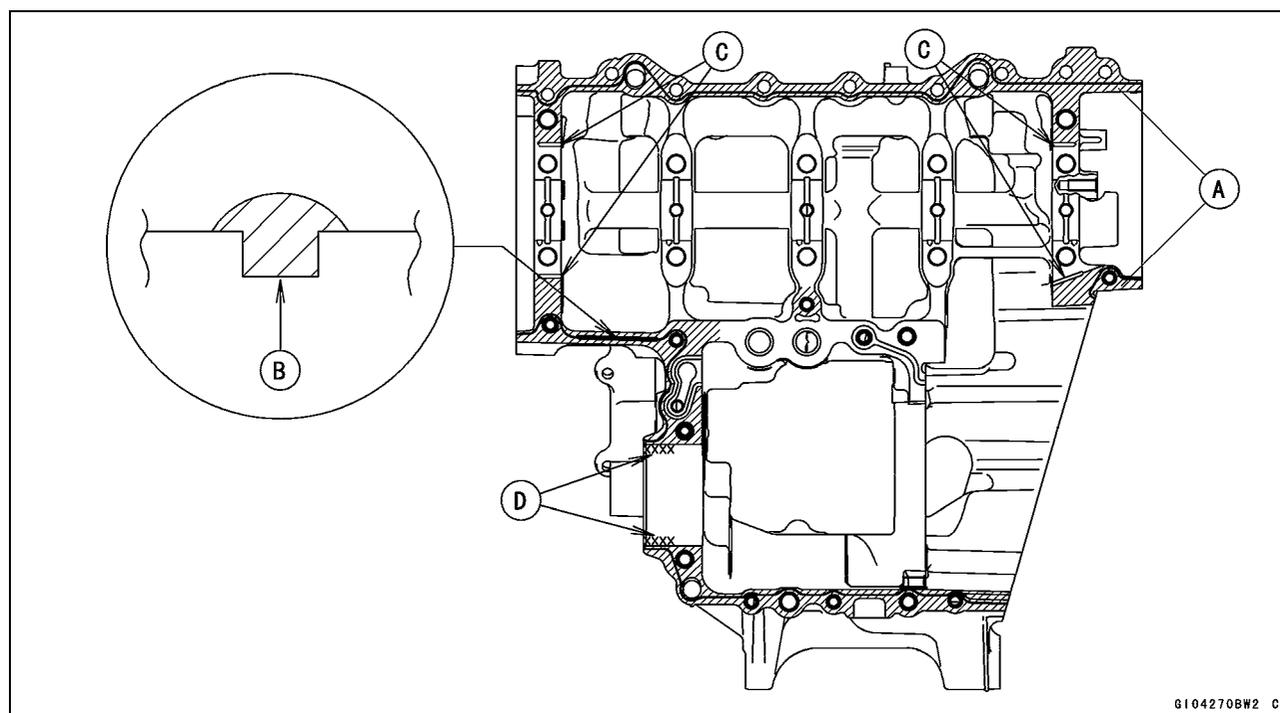
- Posizionare pasta sigillante alla scanalatura [B].

#### ATTENZIONE

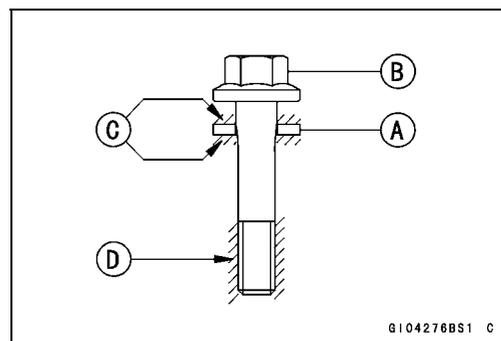
Non applicare pasta sigillante all'interno delle scanalature [C] intorno ai inserti del cuscinetto di banco dell'albero motore e al condotto dell'olio.

#### NOTA

○Eseguire la finitura entro 20 minuti dall'applicazione della pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento del semicarter inferiore.



- Sostituire le rondelle [A] dei bulloni M8 [B].
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno su entrambi i lati [C] delle rondelle e le filettature [D] dei bulloni M8.



## Separazione carter

- Seguendo la sequenza numerata sul semicarter inferiore, serrare i bulloni M8 [1 ~ 10] con le rondelle.

**Coppia - Bulloni carter (M8) [A]:**

**Iniziale: 15 N·m (1,5 kgf·m)**

**Finale: 31 N·m (3,2 kgf·m)**

- Installare la staffa [B] per il connettore del cavo del sensore di ossigeno come indicato in figura (modelli dotati).
- Serrare i bulloni M6 [C].

**Coppia - Bulloni carter (M6): 12 N·m (1,2 kgf·m)**

- Sostituire le rondelle [A] dei bulloni M8 [B] [C].
- Serrare i bulloni del carter superiore.

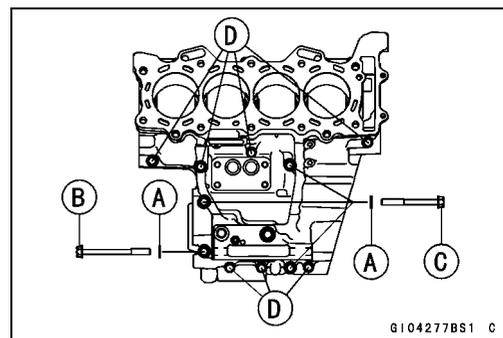
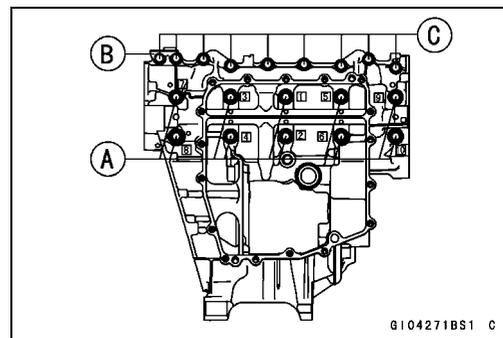
**Coppia - Bulloni carter (M8, L = 90 mm) [B]: 27 N·m (2,8 kgf·m)**

**Bulloni carter (M8, L = 75 mm) [C]: 27 N·m (2,8 kgf·m)**

**Bulloni carter (M6) [D]: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

- Dopo avere serrato tutti i bulloni del carter, controllare i seguenti elementi.

○ L'albero motore gira liberamente.



## 9-16 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

#### **Rimozione albero motore**

- Separare il carter (vedere separazione carter).
- Rimuovere i dadi della biella.
- Togliere l'albero motore.

#### **Installazione dell'albero motore**

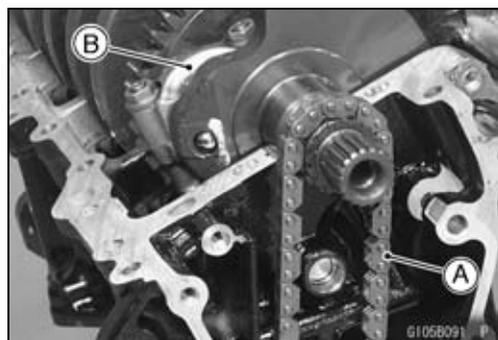
##### **NOTA**

○ Quando si sostituisce l'albero motore, fare riferimento al cuscinetto della testa di biella/Selezione inserto cuscinetto di banco 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 biella).



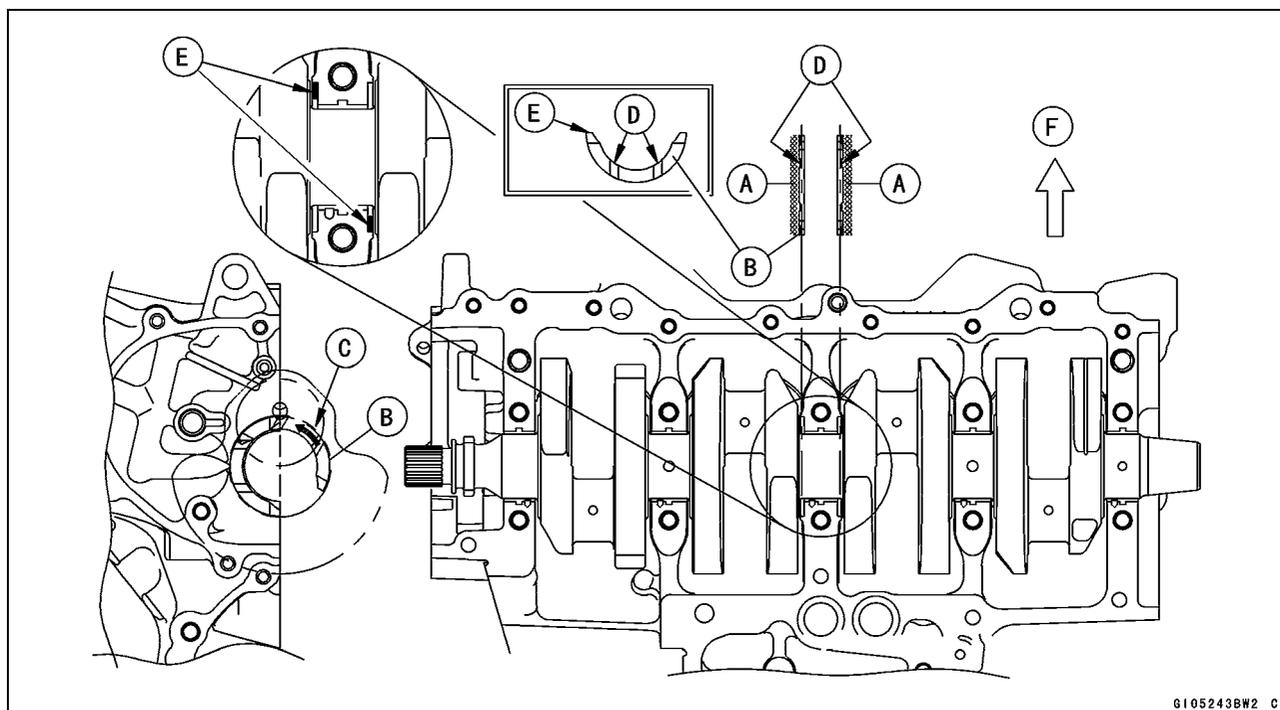
## Albero motore e bielle

- Applicare grasso al disolfuro di molibdeno [A] sulle superfici esterne di entrambe le rondelle di spinta [B].
- Far scorrere [C] una rondella di spinta nel semicarter superiore.
- Spostare l'albero motore a destra o a sinistra e poi far scorrere l'altra rondella nel semicarter superiore.

### NOTA

○ Far scorrere le rondelle di spinta in modo che le scanalature olio [D] siano rivolte verso l'esterno. Assicurarsi che i bordi blu [E] siano posizionati come indicato in figura.

Anteriore [F]



G105243B#2 C

### NOTA

○ Sono disponibili due carter in base al numero del motore.

Numero motore	Carter N. componente	Rondella N. componente	Spessore rondella
~ ZX600PE008560	14001-0112	92200-0383	2,5 mm
ZX600PE008561 ~	14001-0113	92200-0385	3,25 mm

## 9-18 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

#### Rimozione biella

- Separare il carter (vedere Separazione carter in questo capitolo).
- Rimuovere i dadi [A] della biella e i cappelli [B] delle teste.

#### 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 [C]
  - Albero motore [D]
  - Pistoni [E] (vedere Rimozione pistone)

#### ATTENZIONE

**Eliminare i bulloni delle bielle. Evitare che i bulloni delle bielle urtino i perni di biella danneggiandone le superfici.**

#### 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]: "○" riferimento o nessun riferimento

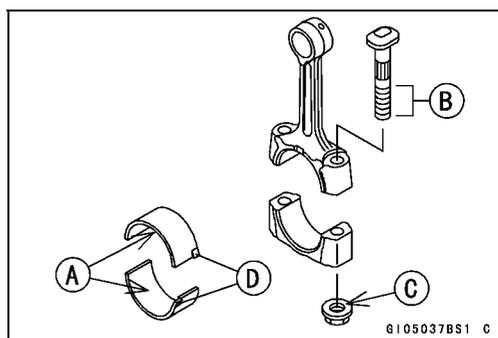
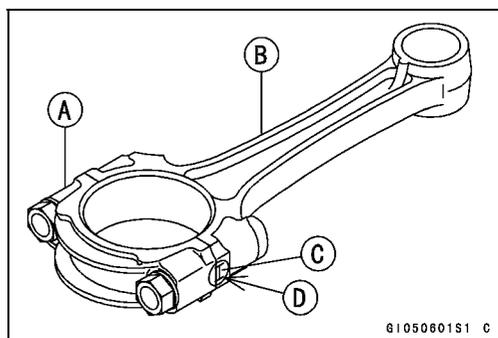
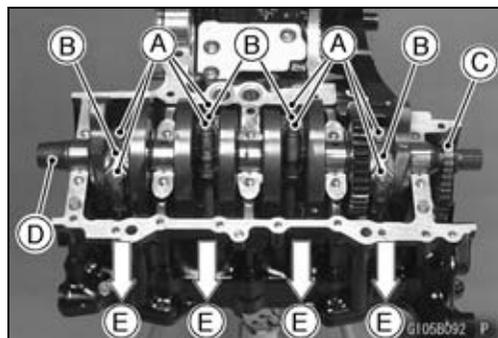
#### ATTENZIONE

**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 olio al disolfuro di molibdeno sulla superficie interna degli inserti [A] cuscinetto inferiori e superiori.
- Applicare una soluzione di olio al disolfuro 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.**



## Albero motore e bielle

○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 i pistoni (vedere Installazione pistone).

● Installare ogni biella sulla sua posizione originaria.

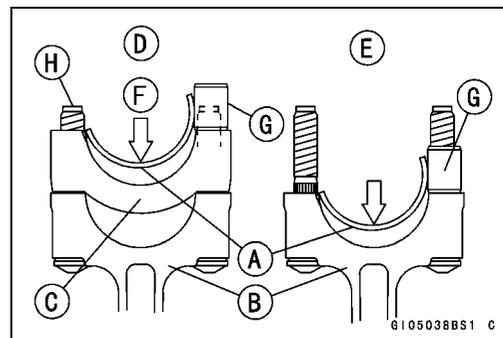
● Installare l'albero motore (vedi Installazione albero motore).

● Installare il cappello sulla biella allineando i riferimenti di peso e diametro.

○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.**

## 9-20 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

(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.**

- 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].

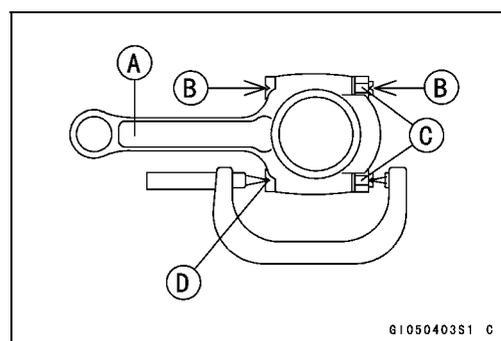
Dadi [C]

Inserire le spine del micrometro nelle tacche [D].

- Applicare una piccola quantità della 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.

$$\begin{array}{r} \text{Lunghezza} \\ \text{bullone dopo} \\ \text{il serraggio} \end{array} - \begin{array}{r} \text{Lunghezza} \\ \text{bullone prima del} \\ \text{serraggio} \end{array} = \begin{array}{r} \text{Dilatazione} \\ \text{bullone} \end{array}$$

**Gamma di utilizzo della dilatazione del bullone biella**  
**0,28 ~ 0,38 mm**



61050403S1 C

**Albero motore e bielle**

(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.

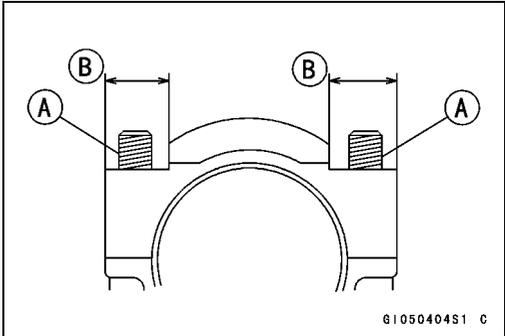
**⚠ PERICOLO**

**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**

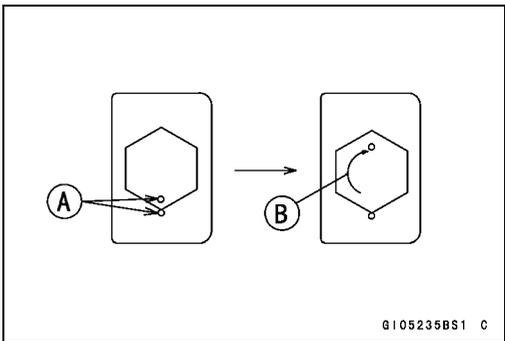
**Asciugare immediatamente bulloni e dadi con aria compressa dopo la pulizia. Pulire e asciugare completamente bulloni e dadi.**

- Installare i nuovi bulloni nelle bielle riutilizzate.
- Applicare una piccola quantità della 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 (vedere la tabella sottostante).
- Successivamente, serrare i dadi a 180°.
- Contrassegnare [A] i cappelli di biella e i dadi in modo da poter ruotare correttamente i dadi di 180° [B].

Gruppo biella	Bulloni, dadi	Coppia + angolo N·m (kgf·m)
Nuovo	Utilizzare i bulloni fissati alla nuova biella.	11,8 (1,2, 104) + 180°
	Altri nuovi bulloni e dadi	11,8 (1,2, 104) + 180°
Usato	Sostituire i bulloni e dadi.	11,8 (1,2, 104) + 180°



**ATTENZIONE**

**Attenzione a non serrare eccessivamente i dadi.**

## 9-22 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

#### **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 in altezza fra l'albero sopra al piano di riscontro per una lunghezza superiore a 100 mm e così determinare la quantità di 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

#### **Torsione biella**

- Con l'albero [A] della testa di biella ancora sui blocchetti 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 e così determinare la quantità di 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**

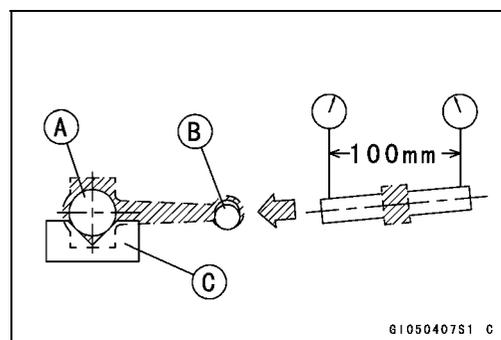
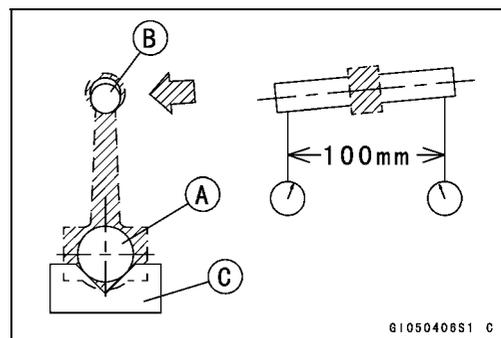
- Misurare il gioco laterale della testa di biella.
- Inserire uno spessimetro [A] tra la testa di biella e il rispettivo braccio di manovella per determinare il gioco.

#### **Gioco laterale testa di biella**

Standard: 0,13 ~ 0,33 mm

Limite di servizio: 0,6 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.



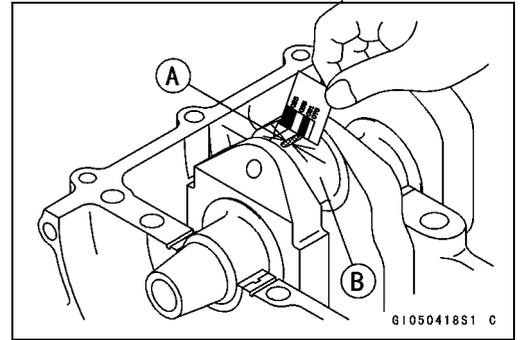
**Albero motore e bielle**

**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**

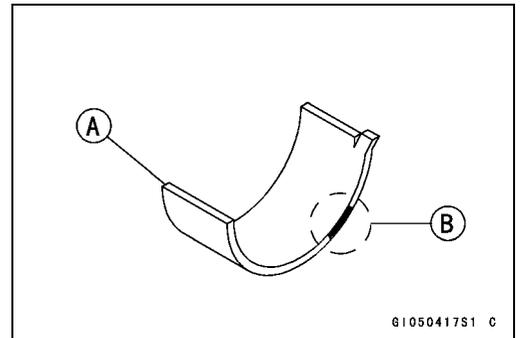
**Dopo la misurazione, sostituire i bulloni della biella.**

**Gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella**

**Standard:** 0,044 ~ 0,081 mm

**Limite di servizio:** 0,12 mm

- ★ Se il gioco rientra nel valore standard non è necessario sostituire alcun cuscinetto.
- ★ Se il gioco è compreso tra 0,082 mm e il limite di servizio (0,12 mm), sostituire gli inserti cuscinetto [A] con gli inserti verniciati di 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 [C] dei perni di biella.



**Diametro perno di biella**

**Standard:** 29,987 ~ 30,000 mm

**Limite di servizio:** 29,97 mm

- ★ Se qualunque perno di biella si è usurato oltre il limite di servizio, sostituire l'albero motore.
- ★ Se i diametri rilevati sui perni di biella non sono inferiori al limite di servizio ma non coincidono con i riferimenti [D] originali del diametro sull'albero motore, riportarvi nuovi riferimenti.

**Riferimenti diametro perni di biella**

**Nessuno:** 29,984 ~ 29,992 mm

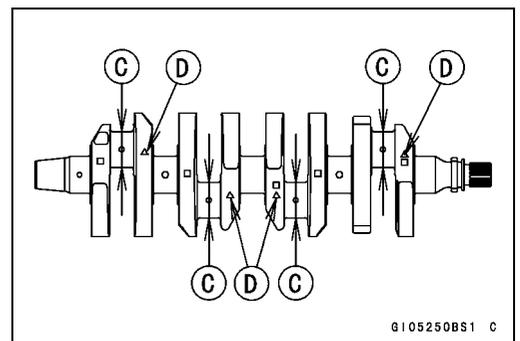
○: 29,993 ~ 30,000 mm

: Riferimento diametro perni di biella, "○" riferimento 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.



## 9-24 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

#### Riferimenti diametro interno testa di biella

Nessuno: 33,000 ~ 33,008 mm

○: 33,009 ~ 33,016 mm

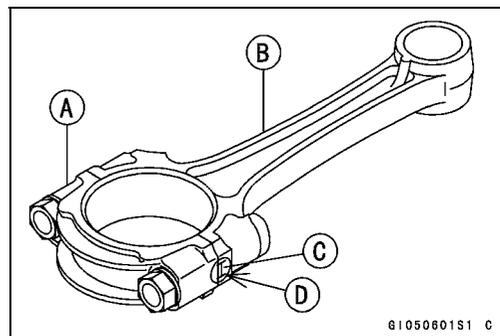
Cappello [A] della testa di biella

Biella [B]

Riferimento di peso, lettera alfabeto [C]

Riferimento diametro (intorno al riferimento peso) [D]:

“○” riferimento o nessun riferimento

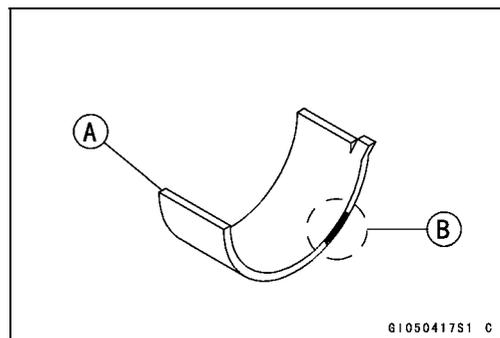


G1050801S1 C

- Selezionare l'inserto cuscinetto appropriato [A] in conformità con la combinazione dei codici biella e albero motore.

Colore dimensione [B]

Riferimento diametro interno testa di biella	Riferimento diametro perni di biella	Inserto cuscinetto	
		Colore dimensione	Numero componente
Nessuno	○	Marrone	92139-0167
Nessuno	Nessuno	Nero	92139-0166
○	○		
○	Nessuno	Blu	92139-0165



G1050417S1 C

- Installare i nuovi inserti nella biella e verificare il gioco inserto/perno di biella con il plastigage.
- ★ Se il gioco inserto/perno di biella è inferiore al limite di servizio, sostituire i bulloni della biella e i dadi e misurare nuovamente il gioco.

#### Gioco laterale albero motore

- Inserire uno spessore [A] tra la rondella di spinta sul carter e il braccio di manovella sul perno di banco N.3 [B] per calcolare il gioco.
- ★ Se il gioco supera il limite di servizio, sostituire le rondelle di spinta in blocco e controllare la larghezza del perno di banco dell'albero motore N.3.

#### Gioco laterale albero motore

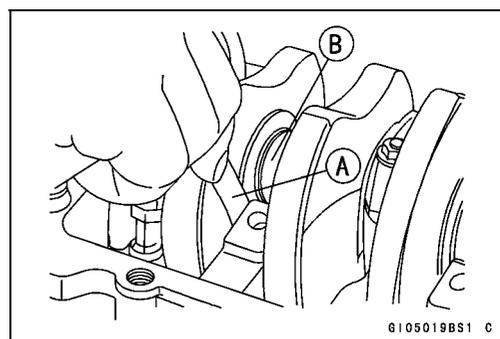
Standard: 0,05 ~ 0,25 mm

Limite di servizio: 0,45 mm

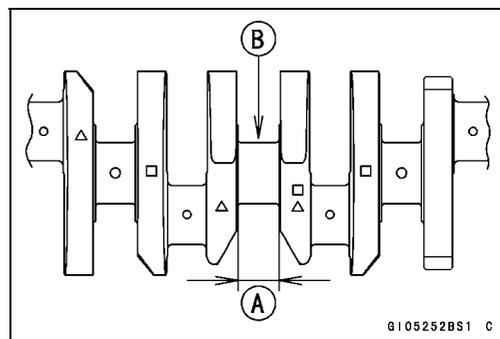
- Misurare la larghezza [A] del perno di banco albero motore N.3 [B].
- ★ Se la misurazione supera lo standard, sostituire l'albero motore.

#### Larghezza perno di banco albero motore N.3

Standard: 21,09 ~ 21,14 mm



G105019BS1 C



G105252BS1 C

**Albero motore e bielle**

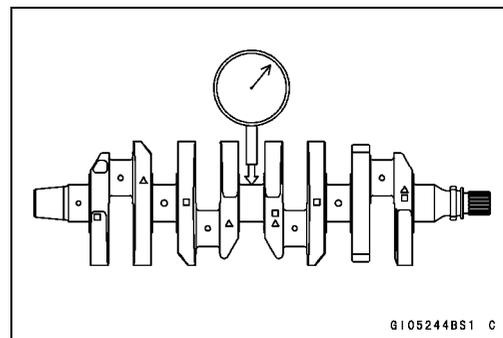
**Scenatura albero motore**

- 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 inferiore

Limite di servizio: TIR 0,05 mm

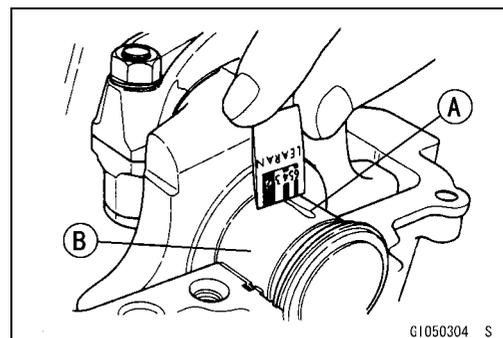


**Usura inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore**

- 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 in questo capitolo).
- 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.

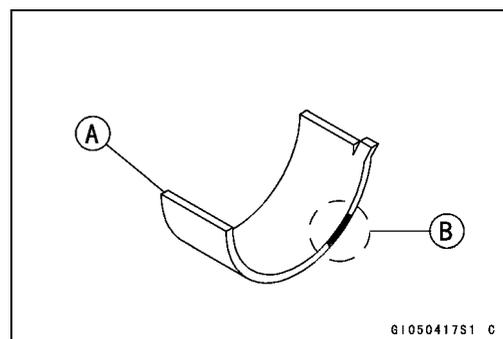


**Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore**

Standard: 0,028 ~ 0,060 mm

Limite di servizio: 0,09 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 (0,09 mm), sostituire gli inserti cuscinetto [A] con gli inserti verniciati di 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 [C] del perno di banco dell'albero motore.

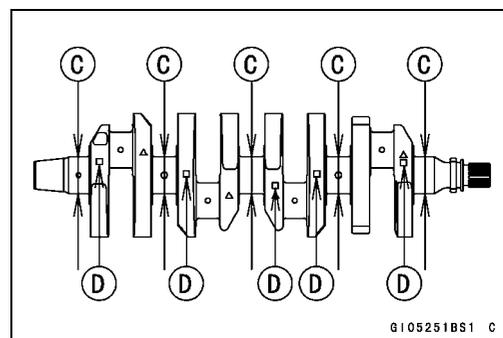


**Diametro perno di banco albero motore**

Standard: 30,984 ~ 31,000 mm

Limite di servizio: 30,96 mm

- ★ Se qualunque perno 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 [D] originali del diametro sull'albero motore, riportarvi nuovi riferimenti.



**Riferimenti diametro perno di banco albero motore**

Nessuno: 30,984 ~ 30,992 mm

1: 30,993 ~ 31,000 mm

□ : riferimenti diametro perno di banco albero motore, riferimento "1" o nessun riferimento.

## 9-26 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Albero motore e bielle

- 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 in questo capitolo).

#### NOTA

○ Il riferimento già presente sul semicarterm superiore deve coincidere quasi perfettamente con la misurazione.

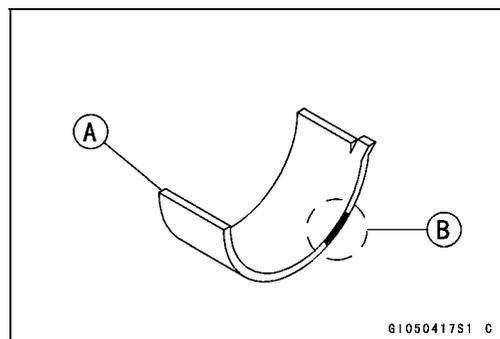
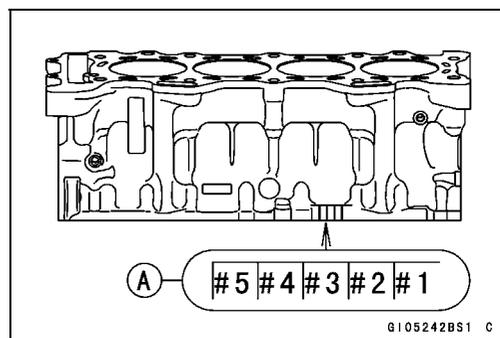
#### Riferimenti diametro interno cuscinetto di banco carter

○: 34,000 ~ 34,008 mm

Nessuno: 34,009 ~ 34,016 mm

- Selezionare l'inserto [A] del cuscinetto appropriato in conformità con la combinazione dei codici carter e albero motore.

Colore dimensione [B]



(Numero motore ~ ZX600PE008560)

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	92139-0173	5
			92139-0191	1, 2, 3, 4
Nessuno	1	Nero	92139-0172	5
○	Nessuno		92139-0190	1, 2, 3, 4
Nessuno	Nessuno	Blu	92139-0171	5
			92139-0189	1, 2, 3, 4

\*: Gli inserti cuscinetto per i perni N. 1, 2 3 e 4 presentano ciascuno una scanalatura per l'olio.

(Numero motore ZX600PE008561 ~)

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	92139-0173	3, 5
			92139-0191	1, 2, 4
Nessuno	1	Nero	92139-0172	3, 5
○	Nessuno		92139-0190	1, 2, 4
Nessuno	Nessuno	Blu	92139-0171	3, 5
			92139-0189	1, 2, 4

\*: Gli inserti cuscinetto per i perni N. 1, 2 e 4 presentano ciascuno una scanalatura per l'olio.

- Installare i nuovi inserti nei semicarterm e verificare il gioco inserto/perno di banco con il plastigage.

## Pistoni

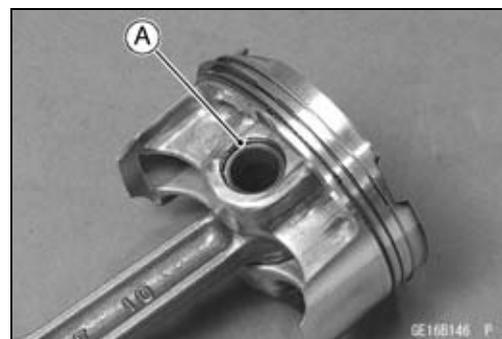
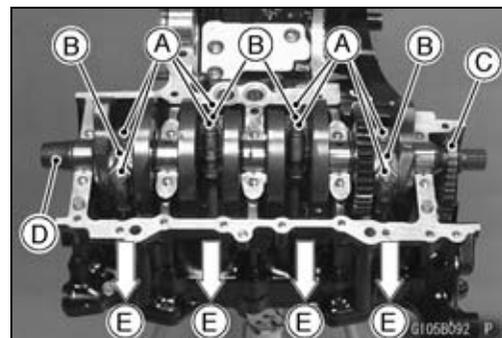
### Rimozione pistone

- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Rimuovere i dadi [A] della biella e i cappelli [B] delle teste.

#### 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 [C]
  - Albero motore [D]
- Rimuovere le bielle con i pistoni nel lato testa cilindro [E].
- Rimuovere gli anelli di fissaggio [A] dello spinotto.

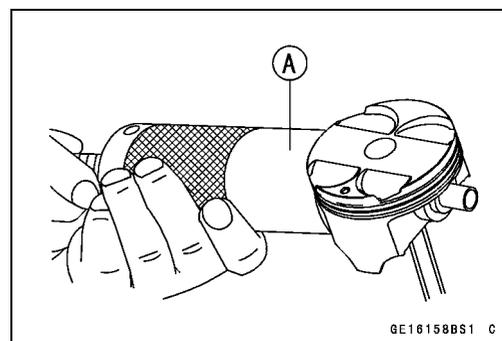


- Utilizzare il gruppo [A] estrattore spinotti pistone e rimuovere gli spinotti dei pistoni.

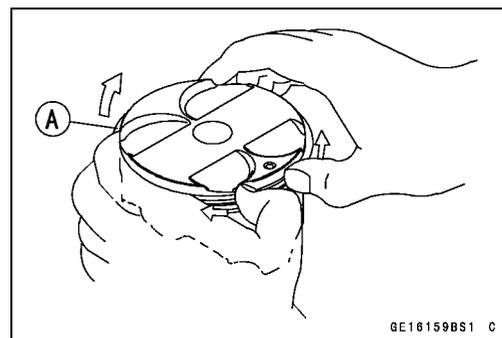
#### Attrezzo speciale -

**Estrattore per spinotti pistoni: 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

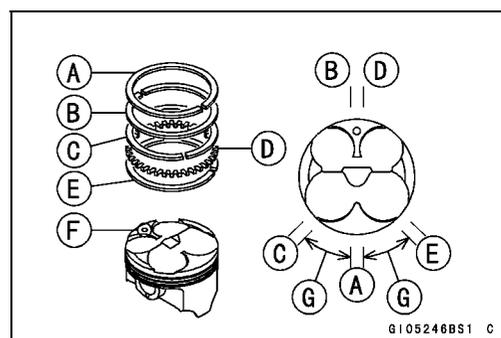
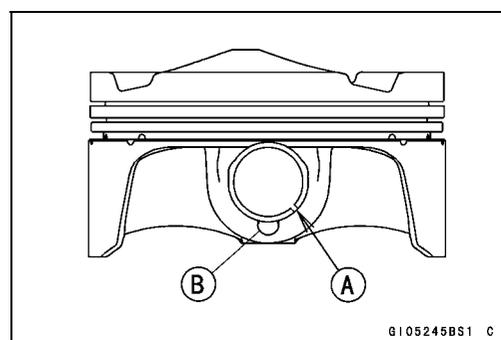
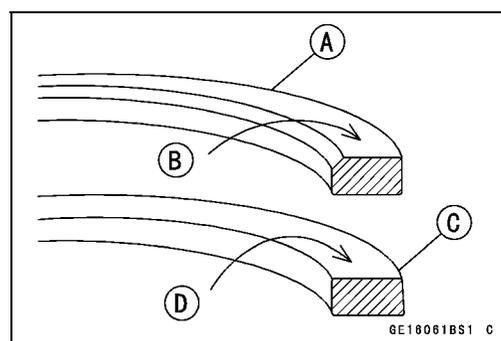
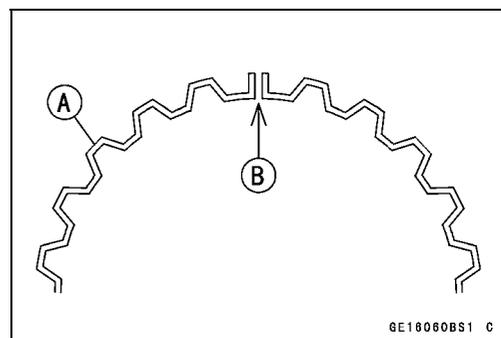
○ Se si utilizza un nuovo pistone, utilizzare nuovi segmenti.

- 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 (superiore)  
Espansore [D] del raschiaolio  
Pista in acciaio [E] del raschiaolio (inferiore)  
Svasatura [F]  
40 ~ 50° [G]



## Pistoni

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulla canna del cilindro, la guida del pistone e i segmenti del pistone.
- Installare il pistone con la svasatura [A] rivolto al lato scarico.
- Utilizzare il gruppo compressore [B] per segmenti pistone per installare il pistone dal lato testa cilindro.

### 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)  
Cappello della testa di biella (vedere Installazione biella)

### Usura del cilindro (carter superiore)

- Poiché esiste una differenza nell'usura dei cilindri (carter superiore) in diverse direzioni, effettuare una misurazione lato destro/lato sinistro e anteriore/posteriore in ciascuna delle due posizioni (totale di quattro misurazioni) mostrate in figura.
- ★ Se una qualunque delle misurazioni dei diametri interni dei cilindri non rientra nel limite di servizio, sostituire il carter.

10 mm [A]

60 mm [B]

### Diametro interno del cilindro

**Standard: 67,000 ~ 67,012 mm**

**Limite di servizio: 68,09 mm**

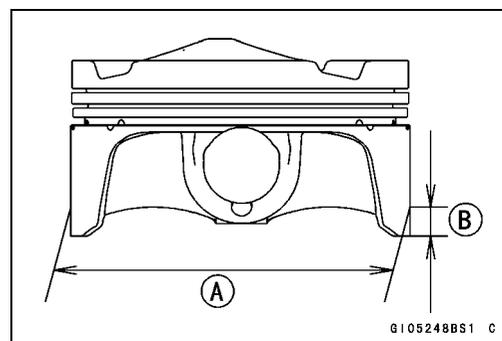
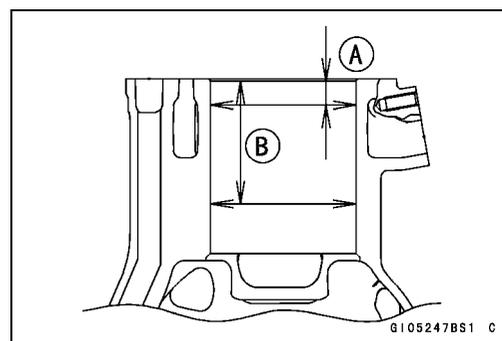
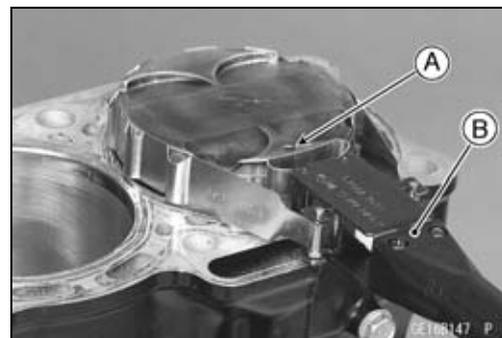
### Usura del pistone

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

### Diametro del pistone

**Standard: 66,975 ~ 66,990 mm**

**Limite di servizio: 66,83 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:**

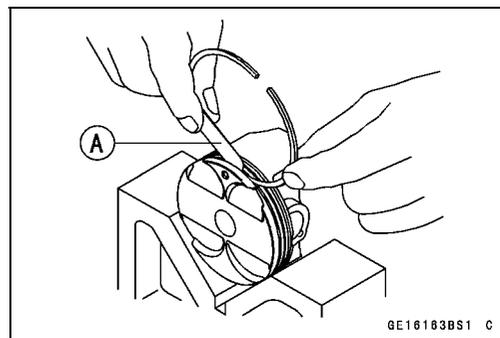
Superiore            0,05 ~ 0,09 mm

Secondo            0,03 ~ 0,07 mm

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

Superiore            0,19 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]        0,84 ~ 0,86 mm

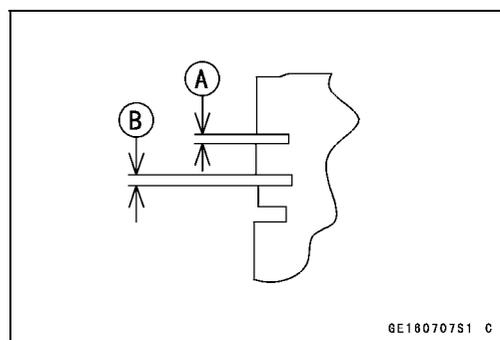
Inferiore [B]        0,82 ~ 0,84 mm

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

Superiore [A]        0,94 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

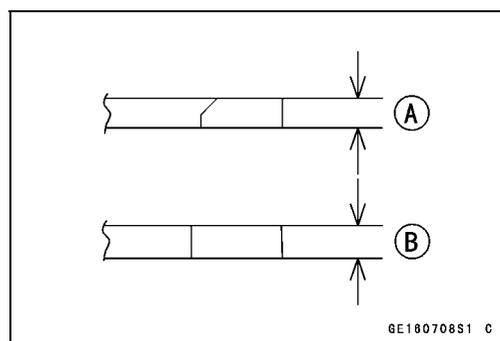
Inferiore [B]        0,77 ~ 0,79 mm

##### **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 0,12 ~ 0,22 mm

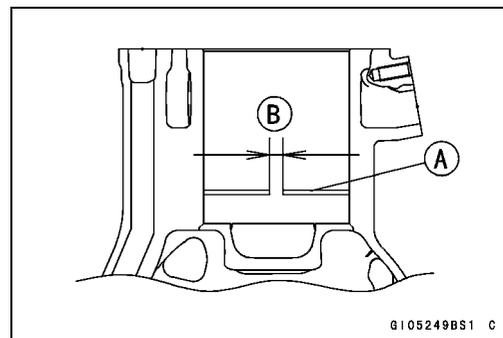
Inferiore 0,30 ~ 0,45 mm

#### Limite di servizio:

Superiore 0,5 mm

Inferiore 0,8 mm

- ★ Se la luce tra le estremità di uno dei segmenti è superiore al limite di servizio, sostituire tutti i segmenti.

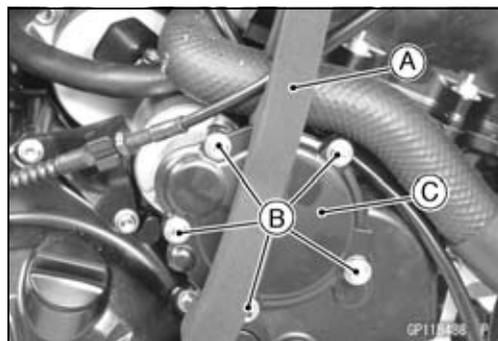


## 9-32 ALBERO MOTORE/CAMBIO

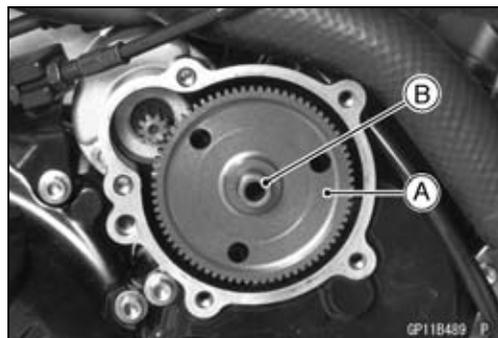
### Ingranaggio folle del motorino di avviamento e frizione del motorino di avviamento

#### **Rimozione ingranaggio folle del motorino di avviamento**

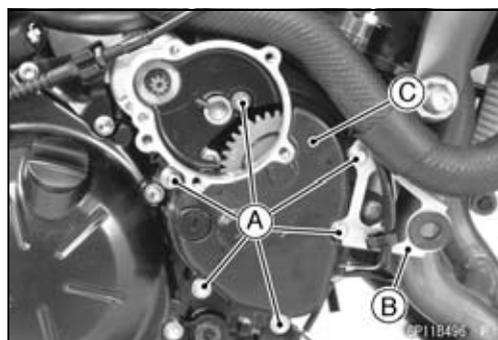
- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia destra nel capitolo Telaio)
  - Coperchio termoisolante [A]
  - Bulloni [B]
  - Coperchio ingranaggio folle [C]



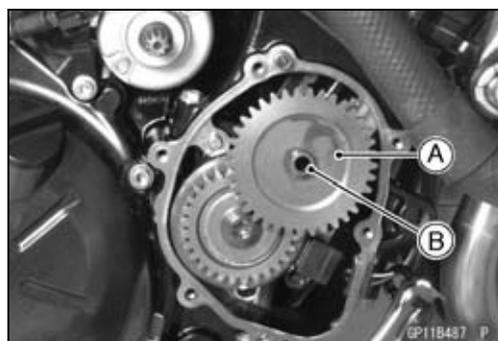
- Estrarre l'ingranaggio folle (lato del motorino di avviamento) [A] con l'albero [B].



- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Staffa [B]
  - Coperchio frizione motorino di avviamento [B]

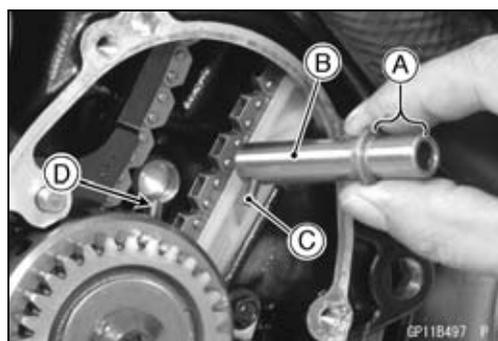


- Estrarre l'ingranaggio folle (lato della frizione del motorino di avviamento) [A] con l'albero [B].



#### **Installazione ingranaggio folle del motorino di avviamento**

- Applicare grasso al disolfuro di molibdeno [A] sull'albero ingranaggio folle (lato della frizione del motorino di avviamento) [B].
- Inserire il perno [C] nella scanalatura [D] del carter.



### Ingranaggio folle del motorino di avviamento e frizione del motorino di avviamento

- Installare l'ingranaggio folle (lato della frizione del motorino di avviamento) [A] con l'albero.
- Innestare l'ingranaggio folle con l'ingranaggio frizione del motorino d'avviamento.
- Applicare uno strato di sigillante siliconico sulle seguenti parti.  
Gommino [B] del cavo sensore albero motore  
Superfici di accoppiamento semicaratter [C]

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

- Installare le spine di centraggio [D] e la nuova guarnizione.

- Applicare grasso sugli O-ring del motorino di avviamento.
- Installare:  
Coperchio frizione motorino d'avviamento [A]  
Staffa [B]

- Serrare:

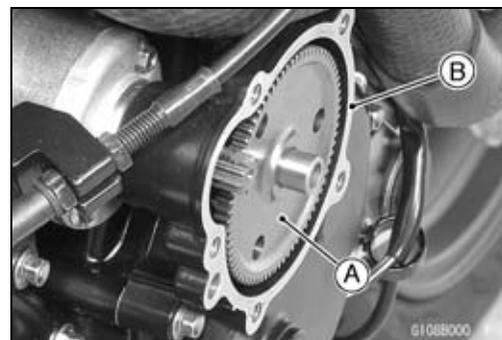
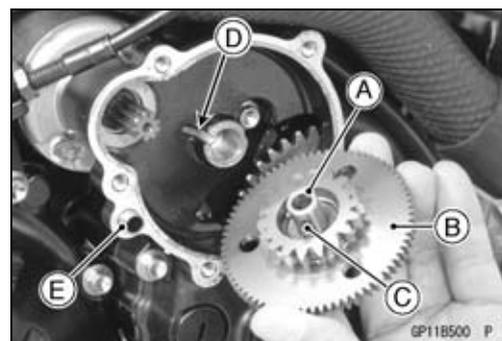
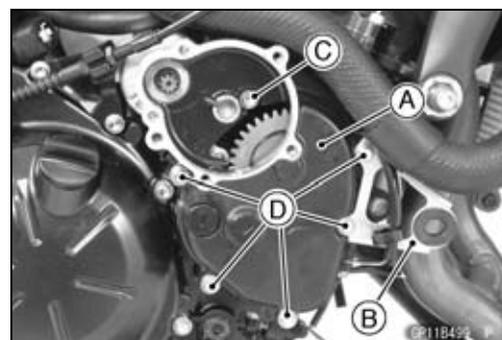
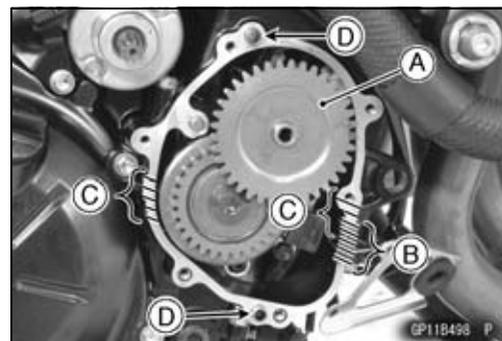
**Coppia - Bulloni coperchio della frizione motorino d'avviamento: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

L = 20 mm [C]

L = 30 mm [D]

- Applicare grasso al disolfuro di molibdeno sull'albero ingranaggio folle (lato del motorino di avviamento) [A].
- Installare l'ingranaggio folle (lato del motorino di avviamento) [B] con l'albero.
- Innestare l'ingranaggio folle con l'ingranaggio del motorino d'avviamento e l'ingranaggio folle (lato della frizione del motorino di avviamento).
- Inserire il perno [C] nella scanalatura [D] del coperchio frizione motorino di avviamento.
- Installare la spina di centraggio [E] e la nuova guarnizione.

- Posizionare l'ingranaggio [A] folle all'interno della superficie di accoppiamento [B] del coperchio.



## 9-34 ALBERO MOTORE/CAMBIO

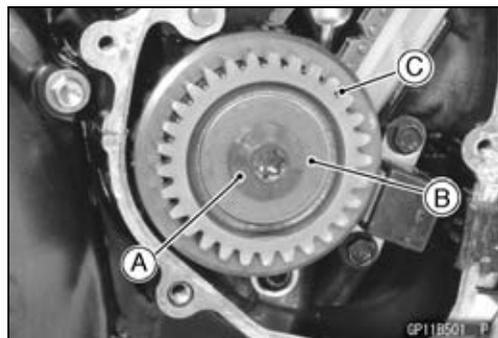
### Ingranaggio folle del motorino di avviamento e frizione del motorino di avviamento

- Installare:
  - Coperchio ingranaggio folle [A]
  - Bulloni coperchio ingranaggio folle [B]
  - Bulloni coperchio ingranaggio folle [C] con le guarnizioni
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni coperchio ingranaggio folle: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



### Rimozione della frizione del motorino di avviamento

- Rimuovere:
  - Coperchio alternatore (vedere Rimozione coperchio alternatore nel capitolo Impianto elettrico)
  - Coperchio della frizione del motorino di avviamento (vedere Rimozione ingranaggio folle)
  - Ingranaggio folle (lato della frizione del motorino di avviamento, vedere Rimozione ingranaggio folle)
- Svitare il bullone [A] della frizione motorino di avviamento mantenendo fermo il rotore dell'alternatore con l'apposito attrezzo (vedere Rimozione rotore alternatore nel capitolo Impianto elettrico).



#### Attrezzi speciali -

**Manopola: 57001-1591**

**Fermo: 57001-1679**

**Attrezzo per bloccaggio rotore: 57001-1666**

- Rimuovere:
  - Rondella [B]
  - Frizione motorino di avviamento [C]

### Installazione frizione motorino di avviamento

- Installare la frizione del motorino di avviamento [A] incastrando l'incavo di allineamento [B] delle scanalature sull'apposito dente [C].
- Installare la rondella.
- Serrare il bullone della frizione motorino di avviamento mantenendo fermo il rotore dell'alternatore con l'apposito attrezzo (vedere Installazione rotore alternatore nel capitolo Impianto elettrico).

#### Attrezzi speciali -

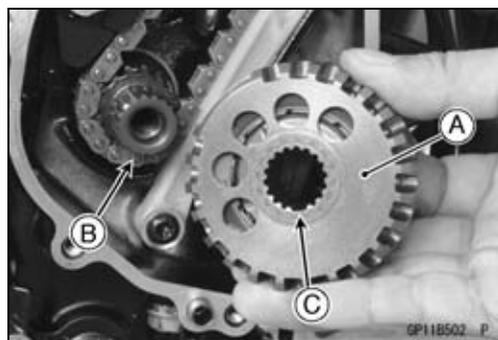
**Manopola: 57001-1591**

**Fermo: 57001-1679**

**Attrezzo per bloccaggio rotore: 57001-1666**

**Coppia - Bullone frizione motorino di avviamento: 49 N·m (5,0 kgf·m)**

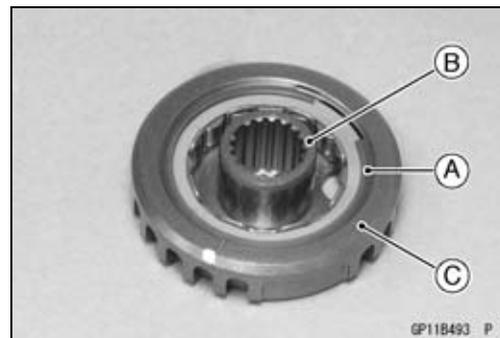
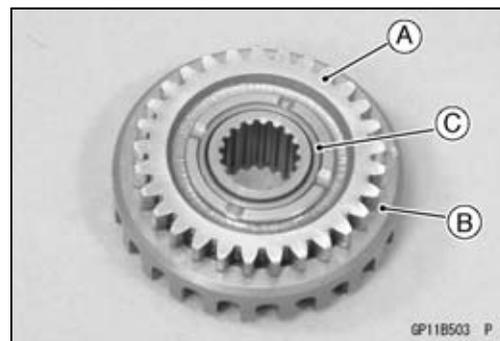
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



### Ingranaggio folle del motorino di avviamento e frizione del motorino di avviamento

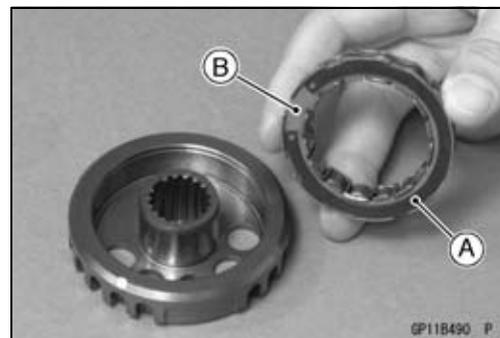
#### **Disassemblaggio frizione motorino d'avviamento**

- Rimuovere:
  - Frizione motorino di avviamento (vedere Rimozione frizione motorino di avviamento)
- Estrarre l'ingranaggio [A] dalla frizione del motorino di avviamento [B].
- Rimuovere:
  - Cuscinetto ad aghi [C]
  
- Rimuovere:
  - Anello di fissaggio [A]
- Estrarre la frizione unidirezionale [B] dall'alloggiamento della frizione del motorino di avviamento [C].

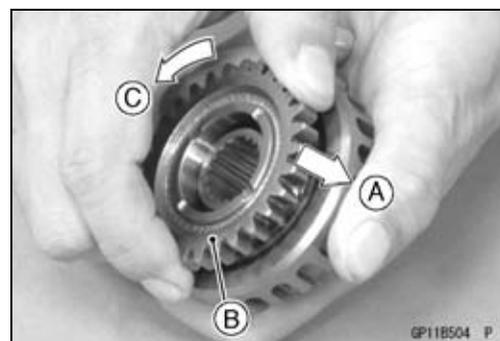


#### **Assemblaggio frizione motorino d'avviamento**

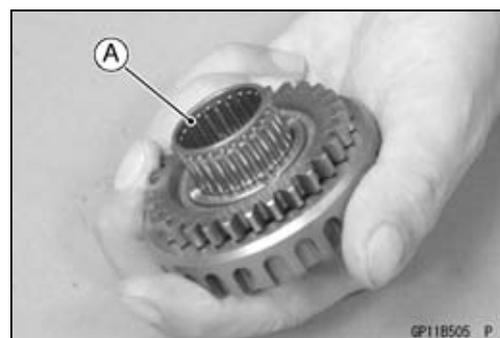
- Installare la frizione unidirezionale [A] con il lato dell'anello elastico di sicurezza [B] rivolto all'interno.
- Installare il nuovo anello di fissaggio.



- Inserire [A] l'ingranaggio [B] frizione del motorino d'avviamento, ruotarlo in senso antiorario [C] e installarlo.



- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno al cuscinetto ad aghi [A], e installarla.

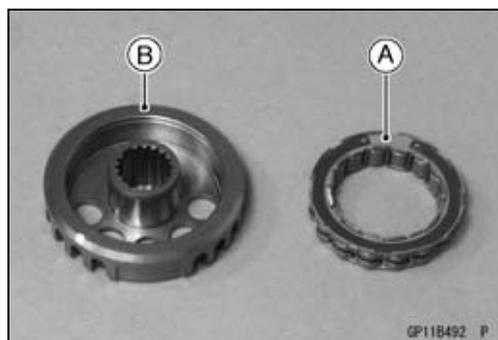
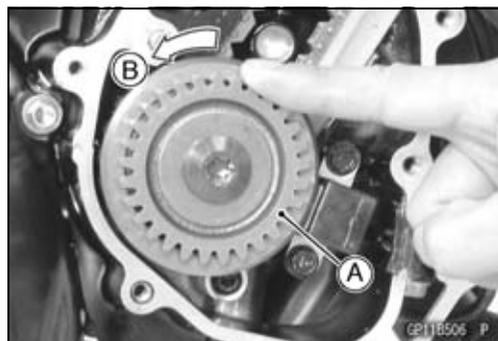


## 9-36 ALBERO MOTORE/CAMBIO

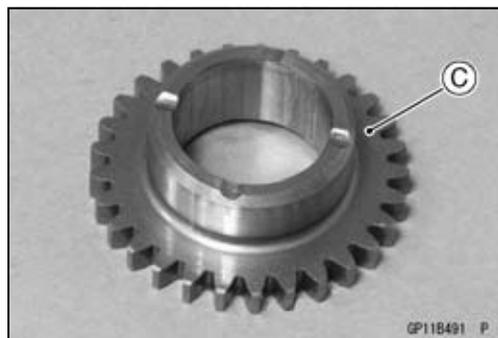
### Ingranaggio folle del motorino di avviamento e frizione del motorino di avviamento

#### Controllo frizione motorino d'avviamento

- Rimuovere:
  - Coperchio della frizione del motorino di avviamento (vedere Rimozione ingranaggio folle)
  - Ingranaggio folle (lato della frizione del motorino di avviamento, vedere Rimozione ingranaggio folle)
- Ruotare manualmente l'ingranaggio [A] della frizione del motorino di avviamento. 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 di avviamento non funziona come dovrebbe o se è rumorosa, passare all'operazione successiva.
- Smontare la frizione del motorino di avviamento ed effettuare il controllo visivo dei componenti della frizione.
  - Frizione unidirezionale [A]
  - Alloggiamento frizione motorino di avviamento [B]
- ★ Se vi sono componenti usurati o danneggiati, sostituirli.



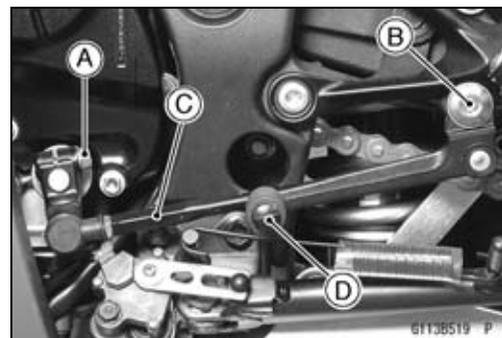
- Esaminare anche l'ingranaggio [C] della frizione del motorino di avviamento. Sostituire l'ingranaggio della frizione se usurato o danneggiato.



## Cambio

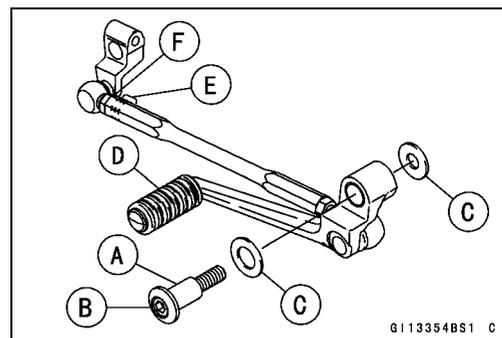
### Rimozione pedale cambio

- Rimuovere:
  - Bullone [A] della leva del cambio
  - Bullone [B] di fissaggio pedale cambio
  - Tirante [C] e pedale [D] di selezione



### Installazione pedale cambio

- Ingrassare la superficie di scorrimento [A] sul bullone di fissaggio [B] del pedale del cambio.
- Installare:
  - Rondelle [C]
  - Gruppo pedale del cambio [D]
- La parte anteriore del tirante presenta le scalature [E].
- Il lato scanalature del tirante e il controdado anteriore [F] presentano filettature a sinistra.

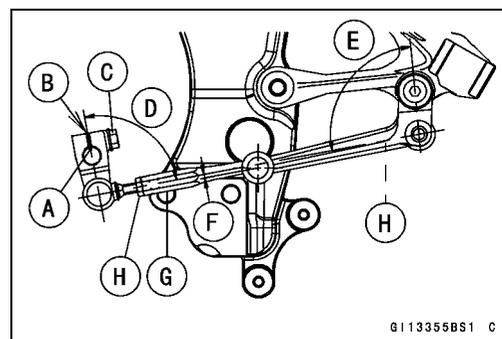


- Serrare:
  - Coppia - Bullone di fissaggio pedale cambio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

- Allineare il riferimento punzonato [A] sull'albero cambio con la fessura [B] della del cambio.

- Serrare:
  - Coppia - Bullone [C] della leva del cambio: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

- Installare il pedale del cambio nel seguente modo.
  - Circa 90° [D]
  - Circa 95° [E]
  - 1 ~ 3 mm [F] (La lunghezza è la distanza tra la linea centrale del tirante [G] e il centro nell'estremità del pedale del cambio.)



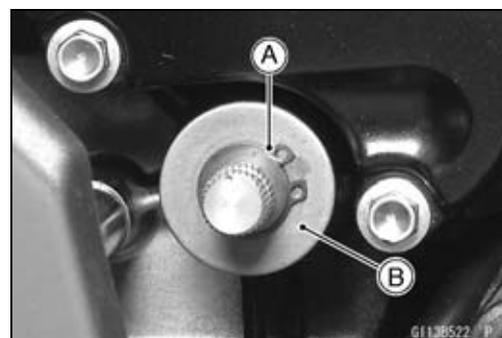
- Per regolare la posizione del pedale, allentare il controdado [H] e poi ruotare il tirante.

- Serrare:
  - Coppia - Controdadi tirante di selezione: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

### Rimozione meccanismo di selezione esterno

- Rimuovere:
  - Olio motore (vedere Scarico, Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
  - Pedale del cambio (vedere Rimozione pedale cambio)
  - Anello elastico di sicurezza [A]
  - Rondella [B]

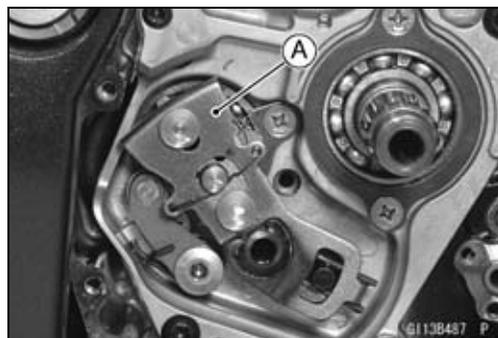
- Attrezzo speciale -
  - Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni: 57001-144



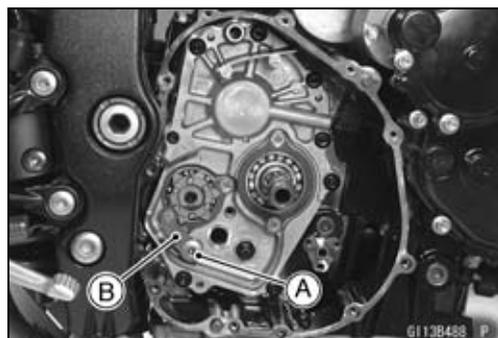
## 9-38 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

- Rimuovere:  
Frizione (vedere Rimozione frizione nel capitolo Frizione)
- Rimuovere il gruppo albero cambio [A] mentre si tira il braccio del meccanismo di selezione.

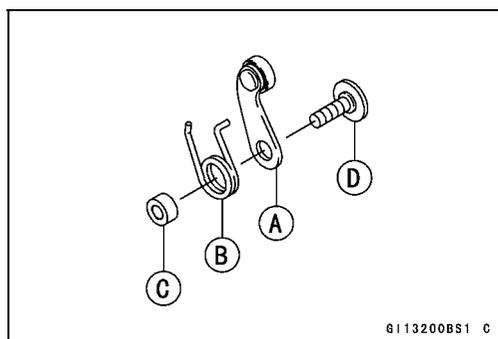


- Rimuovere:  
Bullone [A] della leva di posizionamento cambio  
Leva di posizionamento cambio [B], il collare e la molla



### Installazione meccanismo di selezione esterno

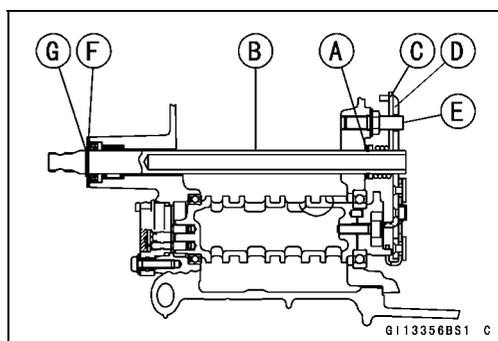
- Installare la leva di posizionamento cambio [A] come indicato in figura.  
Molla [B]  
Collare [C]  
Bullone [D]
- Serrare:  
**Coppia - Bullone leva di posizionamento cambio: 12 N·m (1,2 kgf·m)**



- Installare:  
Rondella [A]  
Gruppo albero cambio [B]
- Installare la molla [C] e il braccio [D] del meccanismo di selezione sul perno [E] della molla di richiamo.
- Installare:  
Rondella [F]  
Anello elastico di sicurezza [G]

### Attrezzo speciale -

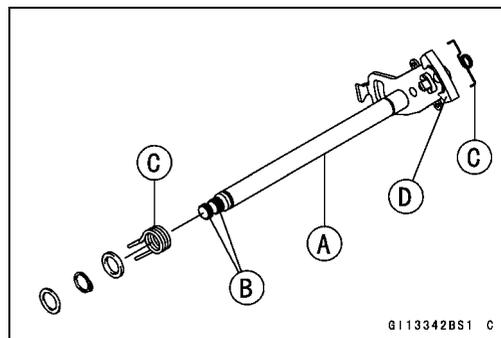
- Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni:  
57001-144



## Cambio

### Controllo meccanismo di selezione esterno

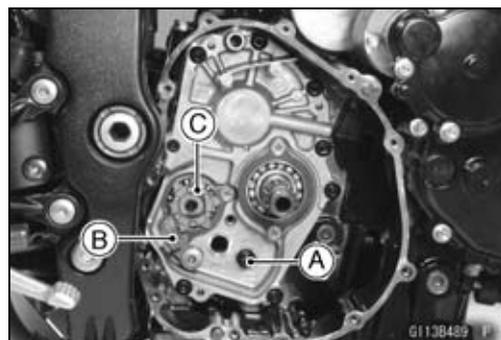
- Esaminare l'albero [A] del cambio per localizzare eventuali danni.
- ★ Se l'albero è piegato, sostituirlo.
- ★ Se l'interferenza [B] è danneggiata, sostituire l'albero.
- ★ Se le molle [C] sono danneggiate in qualunque modo, sostituirle.
- ★ Se il braccio [D] del meccanismo di selezione è danneggiato in qualunque modo, sostituire l'albero del 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.

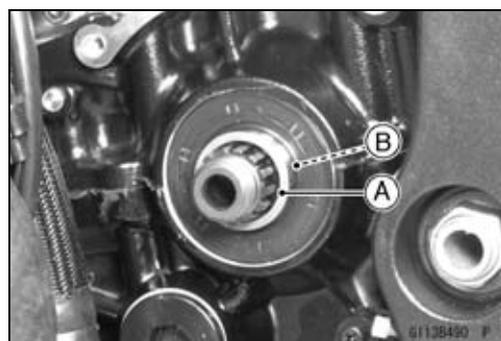
**Coppia - Perno molla di richiamo albero cambio: 28 N·m (2,9 kgf·m)**

- 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.

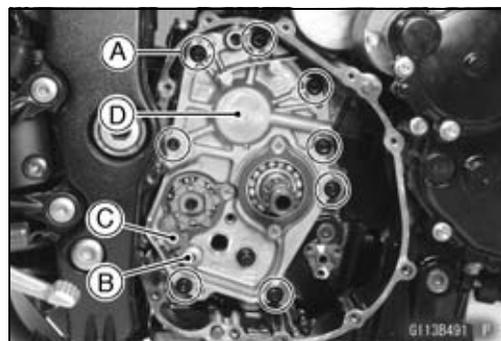


### Rimozione gruppo cambio

- Rimuovere:
  - Pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  - Interruttore di posizione marce (vedere Rimozione dell'interruttore di posizione marce nel capitolo Impianto elettrico)
  - Collare [A]
  - O-ring [B]



- Rimuovere:
  - Frizione (vedere Rimozione frizione nel capitolo Frizione)
  - Gruppo albero cambio (vedere Rimozione meccanismo di selezione esterno)
  - Bulloni scatola del cambio [A]
- ★ Se il gruppo cambio deve essere smontato, rimuovere quanto segue.
  - Bullone [B] della leva di posizionamento cambio
  - Leva posizionamento marcia [C], molla e collare



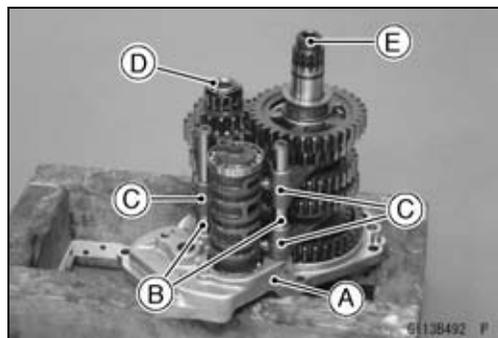
- Estrarre il gruppo cambio [D] dal carter.

## 9-40 ALBERO MOTORE/CAMBIO

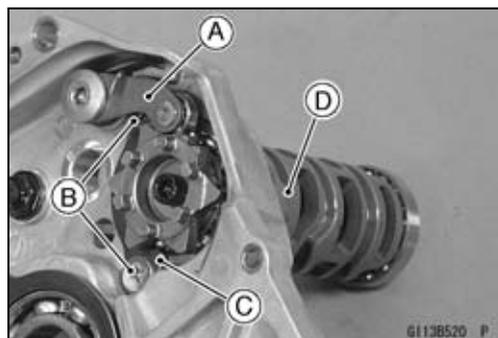
### Cambio

#### Smontaggio gruppo cambio

- Rimuovere il gruppo cambio (vedere Rimozione gruppo cambio).
- Togliere i seguenti componenti dal scatola del cambio [A]
  - Aste di selezione [B]
  - Forcelle di selezione [C]
  - Albero di trasmissione [D]
  - Albero di uscita [E]



- Rimuovere:
  - Leva di posizionamento marcia [A]
  - Viti supporto cuscinetto [B]
  - Supporto cuscinetto [C]
  - Gruppo tamburo cambio [D]



#### Assemblaggio gruppo cambio

- Premere e inserire la pista [A] nella scatola del cambio [B] in modo che la parte scalinata [C] sia rivolta verso il lato ingranaggi del cambio fino a battuta.

##### Attrezzo speciale -

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

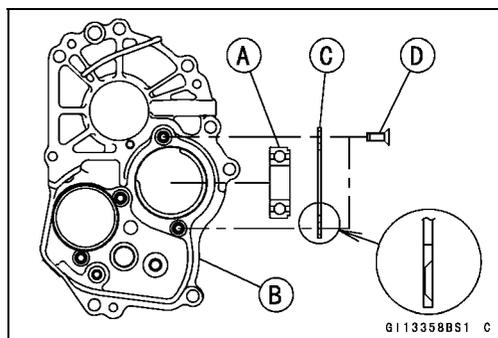
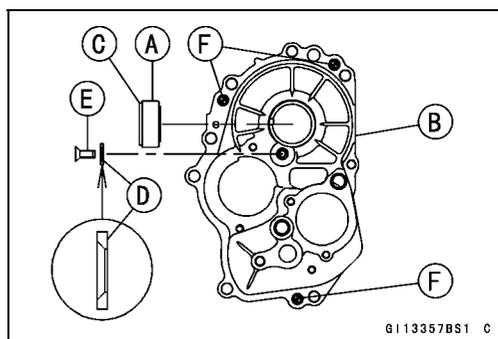
- Installare il supporto pista [D] come indicato in figura.
- Applicare un prodotto frenafilletti non permanente sulla vite [E] supporto pista.
- Serrare:

**Coppia - Viti supporto pista: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)**

- Premere e installare le spine di centraggio [F] nella scatola del cambio finché non raggiungono il fondo.

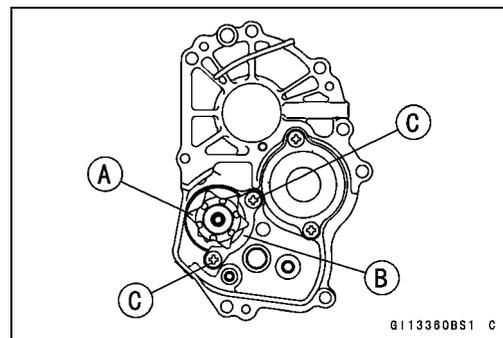
- Premere e inserire il cuscinetto a sfere [A] nella scatola del cambio [B] in modo che la parte scalinata sia rivolta all'esterno fino a battuta.
- Installare il supporto [C] del cuscinetto come indicato in figura.
- Applicare un prodotto frenafilletti non permanente sulla vite [D] supporto cuscinetto.
- Serrare:

**Coppia - Viti supporto cuscinetto: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)**

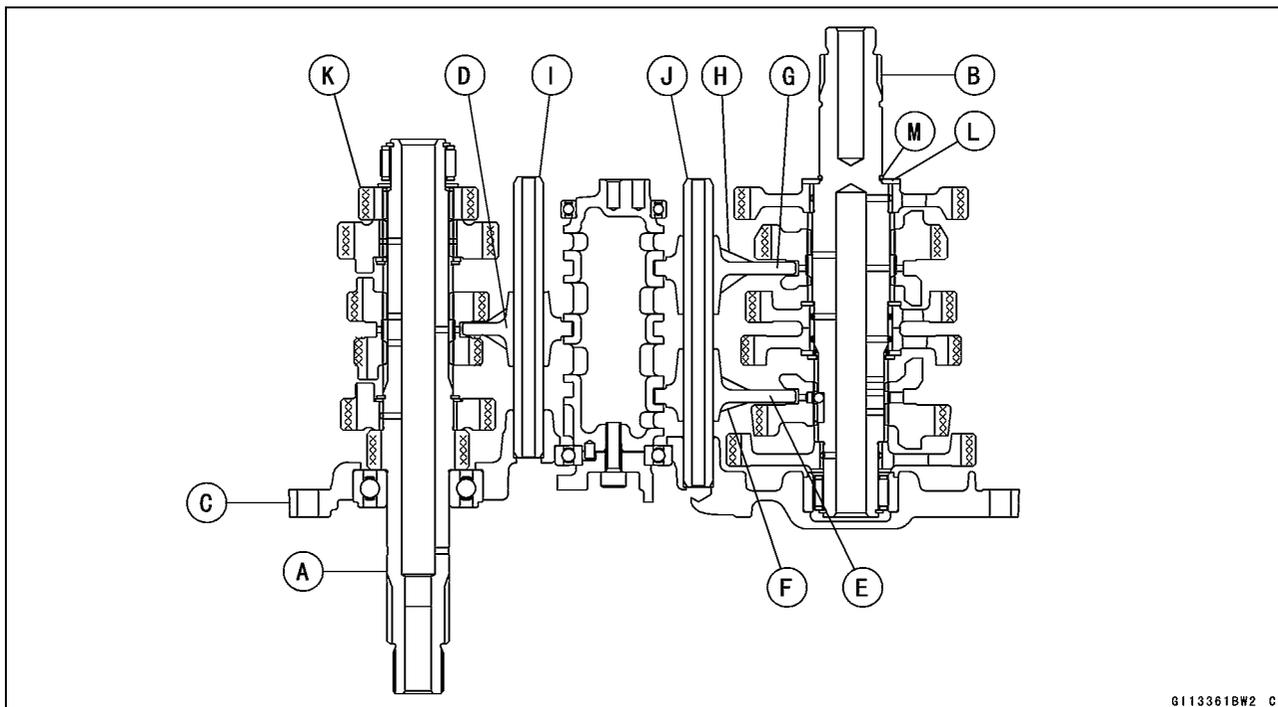


## Cambio

- Installare:
  - Gruppo tamburo cambio [A]
  - Supporto cuscinetto
- Installare il supporto del cuscinetto in modo che il lato rastremato sia rivolto verso l'esterno.
- Applicare un prodotto frenafreccie non permanente sulle viti [C] supporto cuscinetto.
- Serrare:
  - Coppia - Viti supporto cuscinetto: 4,9 N·m (0,50 kgf·m)**



- Installare l'albero di trasmissione [A] e l'albero di uscita [B] in blocco nella scatola del cambio [C].
- Installare le forcelle di selezione come indicato in figura.
- La forcella di selezione [D] per gli ingranaggi dell'albero conduttore presenta alette corte.
- Le forcelle di selezione [E] [F] per gli ingranaggi dell'albero di uscita presentano alette lunghe
- La forcella di selezione [E] presenta il riferimento R [F].
- La forcella di selezione [G] presenta il riferimento L [H].
- Installare le aste di selezione, in modo che le estremità delle aste abbiano la stessa altezza.
- L'asta di selezione [I] del lato albero conduttore è più corta dell'asta di selezione [J] del lato albero di uscita.
- Applicare una soluzione al bisolfuro di molibdeno agli ingranaggi del cambio (riferimenti x) [K].
- Installare il distanziatore [L] sull'albero di uscita.
- Ingrassare l' O-ring [M] e installarlo nella sua posizione sull'albero di uscita.



## 9-42 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

#### Installazione gruppo cambio

- Montare il gruppo cambio (vedere Assemblaggio gruppo cambio).
- Accertarsi che le spine di centraggio siano in posizione.
- Installare il gruppo cambio sul carter.
- Serrare i bulloni scatola del cambio.

Coppia - Bulloni scatola del cambio (M8) [A]: 20 N·m (2,0 kgf·m)

Bulloni scatola del cambio (M6) [B]: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)

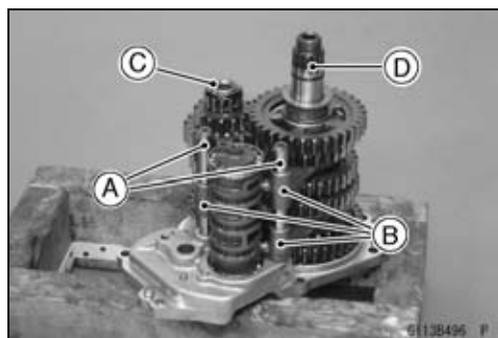
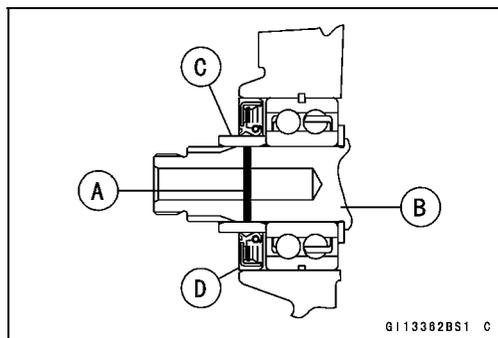
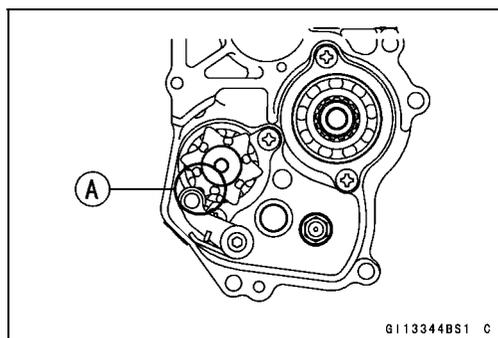
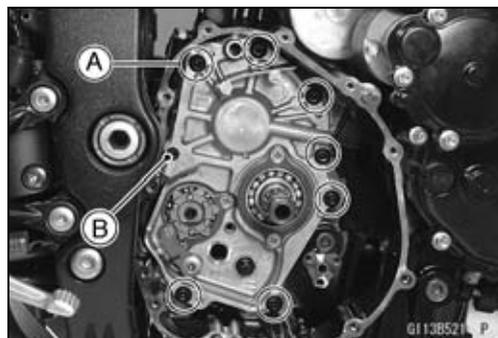
- Installare la leva di posizionamento marcia (vedere Installazione meccanismo di selezione esterno).
- Portare la leva di posizionamento marcia in posizione di folle [A].
- Verificare che l'albero di trasmissione e di uscita ruotino liberamente.

- Ingrassare l'O-ring [A] e installarlo nella sua posizione sull'albero di uscita [B].
- Installare i collari [C].
- Durante l'installazione della guarnizione olio [D], installarla nel seguente modo.
  - Applicare grasso sul labbro della guarnizione olio.
  - Applicare olio sulla circonferenza esterna della guarnizione olio in modo che si porti in posizione liberamente.
  - Premere e inserire la guarnizione olio nel carter in modo che la superficie della guarnizione olio sia a filo con la superficie del carter come indicato in figura.

- Installare:
  - Interruttore di posizione marce (vedere Installazione dell'interruttore di posizione marce nel capitolo Impianto elettrico)
  - Componenti rimossi

#### Rimozione dell'albero di trasmissione

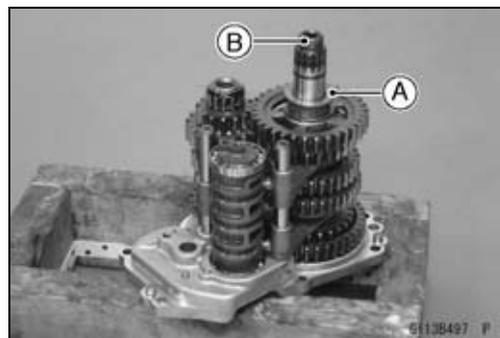
- Rimuovere il gruppo cambio (vedere Rimozione gruppo cambio).
- Rimuovere:
  - Aste di selezione [A]
  - Forcelle di selezione [B]
  - Albero di trasmissione [C] e albero d'uscita [D]



**Cambio**

**Installazione dell'albero di trasmissione**

- Accertarsi che il distanziatore [A] sia sull'albero di uscita [B].



- Installare il gruppo cambio sul carter (vedere Installazione del gruppo cambio).

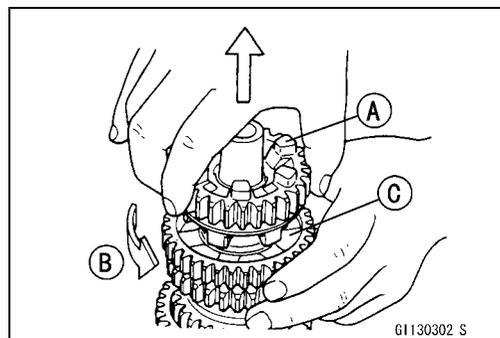
**Smontaggio albero cambio**

- Rimuovere gli alberi di trasmissione (vedere Rimozione albero di trasmissione).
- Rimuovere gli anelli elastici di sicurezza e smontare gli alberi di trasmissione.

**Attrezzo speciale -**

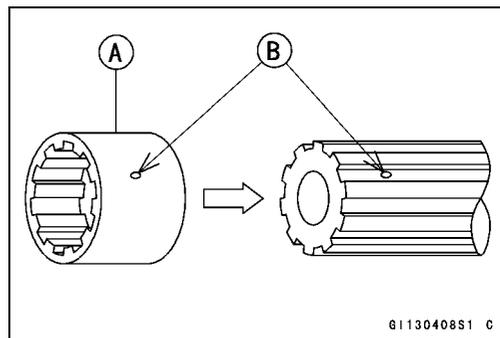
**Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni:  
57001-144**

- L'ingranaggio della 5° marcia [A] sull'albero di uscita monta tre sfere d'acciaio per il rilevatore meccanico di folle. Rimuovere l'ingranaggio della 5° marcia.
- Disporre l'albero di uscita in posizione verticale bloccando l'ingranaggio della 3° marcia [C].
- Ruotare [B] velocemente l'ingranaggio della 5° marcia e rimuoverlo estraendolo dall'alto.

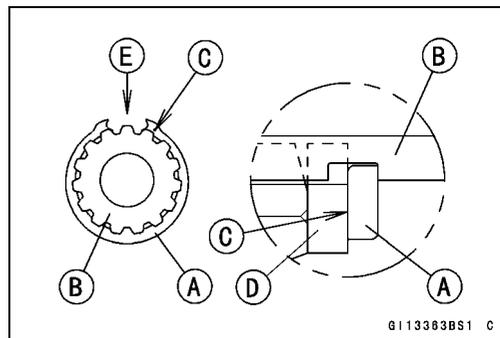


**Assemblaggio dell'albero di trasmissione**

- Applicare olio al disolfuro di molibdeno sulle superfici scorrevoli degli ingranaggi e degli alberi.
- Installare le boccole [A] dell'ingranaggio sugli alberi con i rispettivi fori [B] allineati.



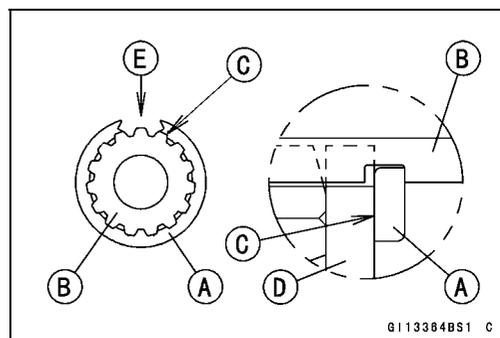
- Sostituire tutti gli anelli elastici di sicurezza rimossi.
- Installare l'anello elastico di sicurezza [A] sull'albero conduttore [B], in modo che il segno di riferimento [C] sia rivolto verso la rondella [D] e posizionare l'apertura [E] come indicato in figura.



## 9-44 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

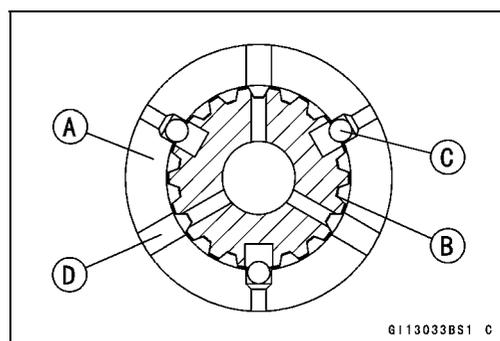
- Installare l'anello elastico di sicurezza [A] sull'albero di uscita [B], in modo che il segno di riferimento [C] sia rivolto verso la rondella [D] e posizionare l'apertura [E] come indicato in figura.



- Gli ingranaggi dell'albero di trasmissione si riconoscono per le dimensioni: l'ingranaggio di diametro inferiore è l'ingranaggio della 1° marcia e quello di diametro maggiore è l'ingranaggio della 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 3°/4° marcia sull'albero conduttore con i rispettivi fori di lubrificazione allineati.
- Gli ingranaggi dell'albero di uscita si riconoscono per le dimensioni: l'ingranaggio di diametro superiore è l'ingranaggio della 1° marcia e quello di diametro inferiore è l'ingranaggio della 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 5° e 6° marcia sull'albero di uscita con i rispettivi fori di lubrificazione allineati.
- Inserire le sfere d'acciaio nei fori dell'ingranaggio della 5° marcia nell'albero di uscita allineando i tre fori olio.  
Ingranaggio 5° [A]  
Albero di uscita [B]  
Sfere di acciaio [C]  
Fori per l'olio [D]

#### ATTENZIONE

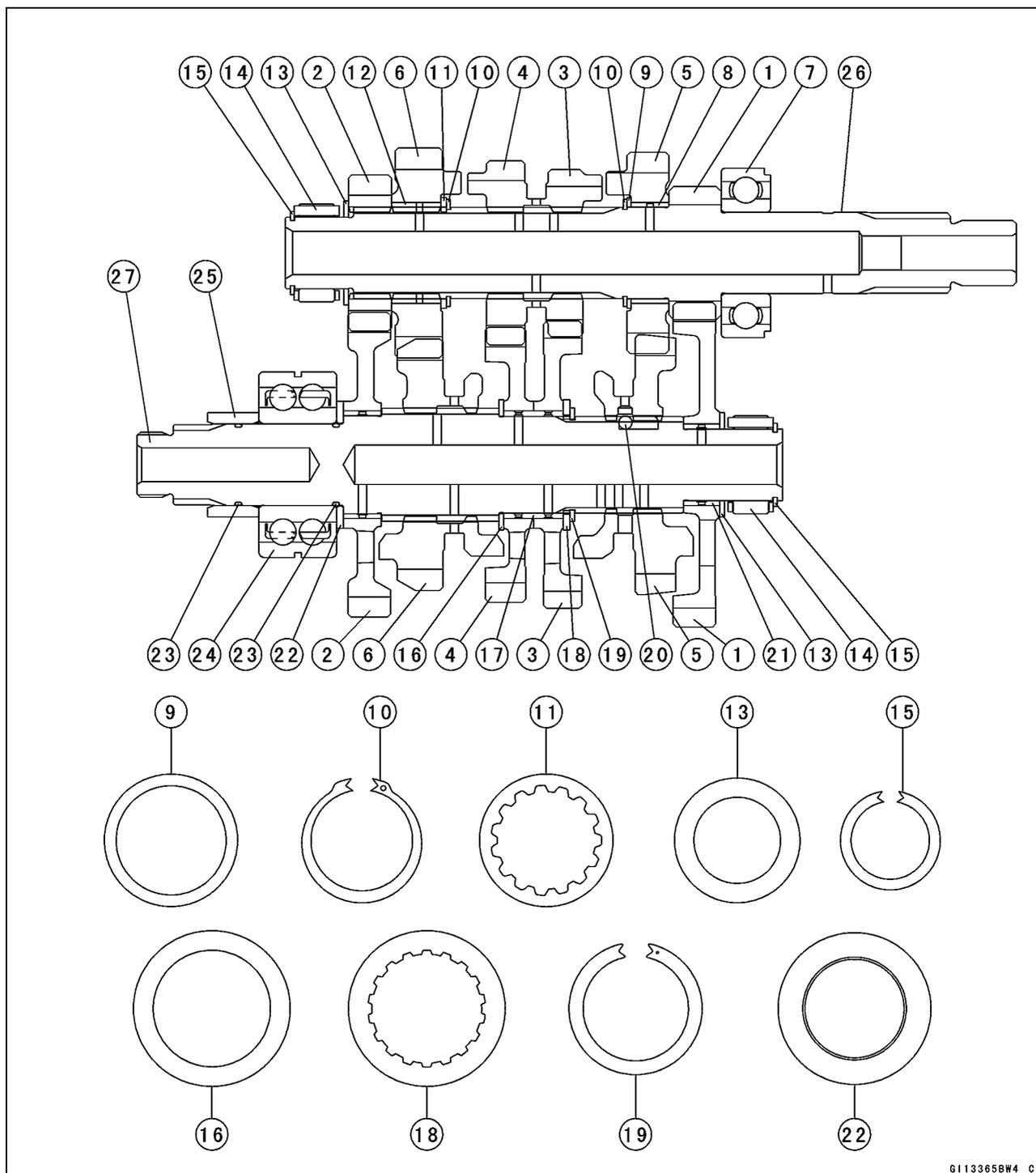
**Non ingrassare le sfere per tenerle in posizione. Ciò provoca malfunzionamenti al rilevatore meccanico di folle.**



- Dopo il montaggio dell'ingranaggio della 5° 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 in seguito al montaggio.

★ Se non è scorrevole, sostituire i componenti danneggiati.

## Cambio



G113365BW4 C

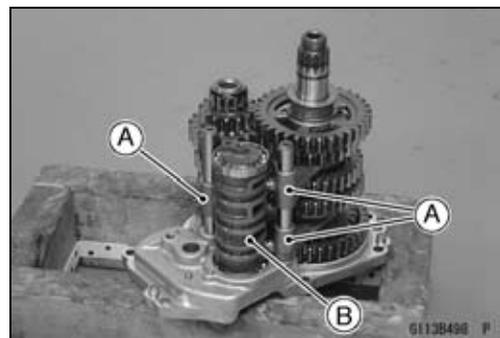
- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 1° marcia                       | 15. Anello elastico di sicurezza   |
| 2. 2° marcia                       | 16. Acqua, $\phi 40$ mm            |
| 3. 3° marcia                       | 17. Boccola                        |
| 4. 4° marcia                       | 18. Rondella dentata, $\phi 40$ mm |
| 5. 5° marcia                       | 19. Anello elastico di sicurezza   |
| 6. 6° marcia (superiore)           | 20. Sfera d'acciaio                |
| 7. Cuscinetto a sfera              | 21. Boccola                        |
| 8. Boccola                         | 22. Distanziale                    |
| 9. Rondella, $\phi 34$ mm          | 23. O-ring                         |
| 10. Anello elastico di sicurezza   | 24. Cuscinetto a sfera             |
| 11. Rondella dentata, $\phi 34$ mm | 25. Collare                        |
| 12. Boccola                        | 26. Albero di trasmissione         |
| 13. Rondella, $\phi 32$ mm         | 27. Albero di uscita               |
| 14. Cuscinetto ad aghi             |                                    |

## 9-46 ALBERO MOTORE/CAMBIO

### Cambio

#### **Rimozione tamburo cambio e forcella di selezione**

- Rimuovere il gruppo cambio (vedere Rimozione gruppo cambio).
- Rimuovere le forcelle [A] di selezione e il tamburo [B] del cambio (vedere Smontaggio gruppo cambio).

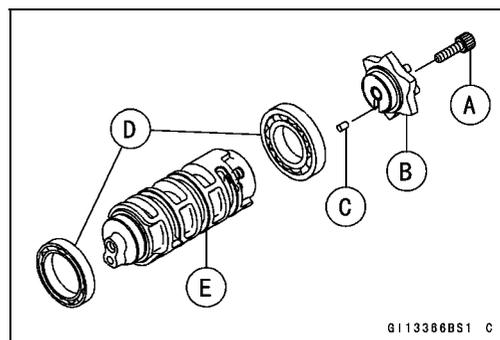


#### **Installazione tamburo cambio e forcella di selezione**

- Fare riferimento all'assemblaggio gruppo cambio e Installazione.

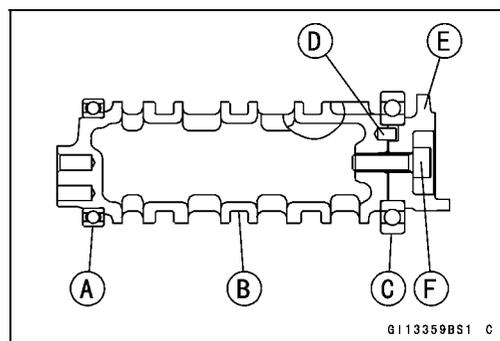
#### **Disassemblaggio tamburo cambio**

- Rimuovere il tamburo del cambio (vedere Smontaggio gruppo cambio).
- Tenendo bloccato il tamburo del cambio con una morsa, rimuovere il bullone [A] supporto camma tamburo cambio.
- Rimuovere:
  - Camma tamburo del cambio [B]
  - Spina di centraggio [C]
  - Cuscinetti a sfere [D]
  - Tamburo del cambio [E]



#### **Montaggio tamburo cambio**

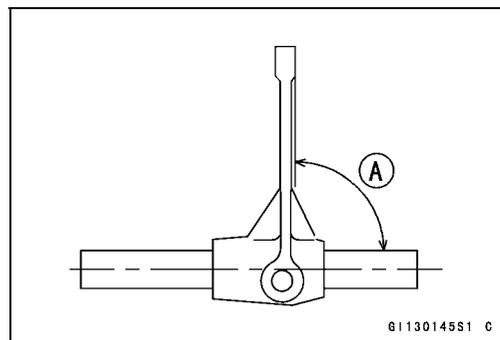
- Premere e inserire il cuscinetto a sfere [A] sul tamburo [B] del cambio fino a battuta.
- Installare:
  - Cuscinetto a sfere [C]
  - Spina [D] e camma tamburo cambio [E]
- Allineare il perno alla scanalatura nella camma del tamburo del cambio.
- Applicare un prodotto frenafilletti non permanente sul bullone [F] del supporto 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]



**Cambio**

**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

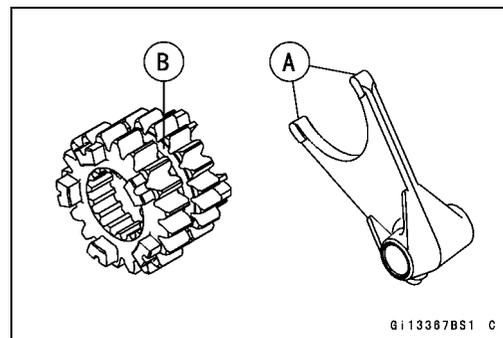
Limite di servizio: 5,8 mm

- ★ 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

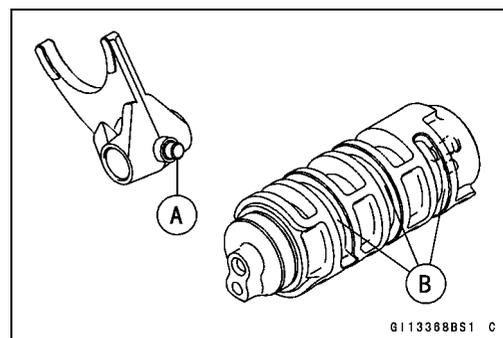
Limite di servizio: 5,8 mm

- ★ Se la scanalatura del tamburo del cambio è usurata oltre il limite di servizio, sostituire il tamburo.

**Larghezza scanalatura tamburo del cambio**

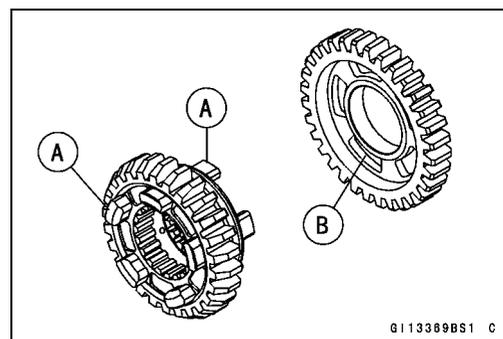
Standard: 6,05 ~ 6,20 mm

Limite di servizio: 6,3 mm



**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.





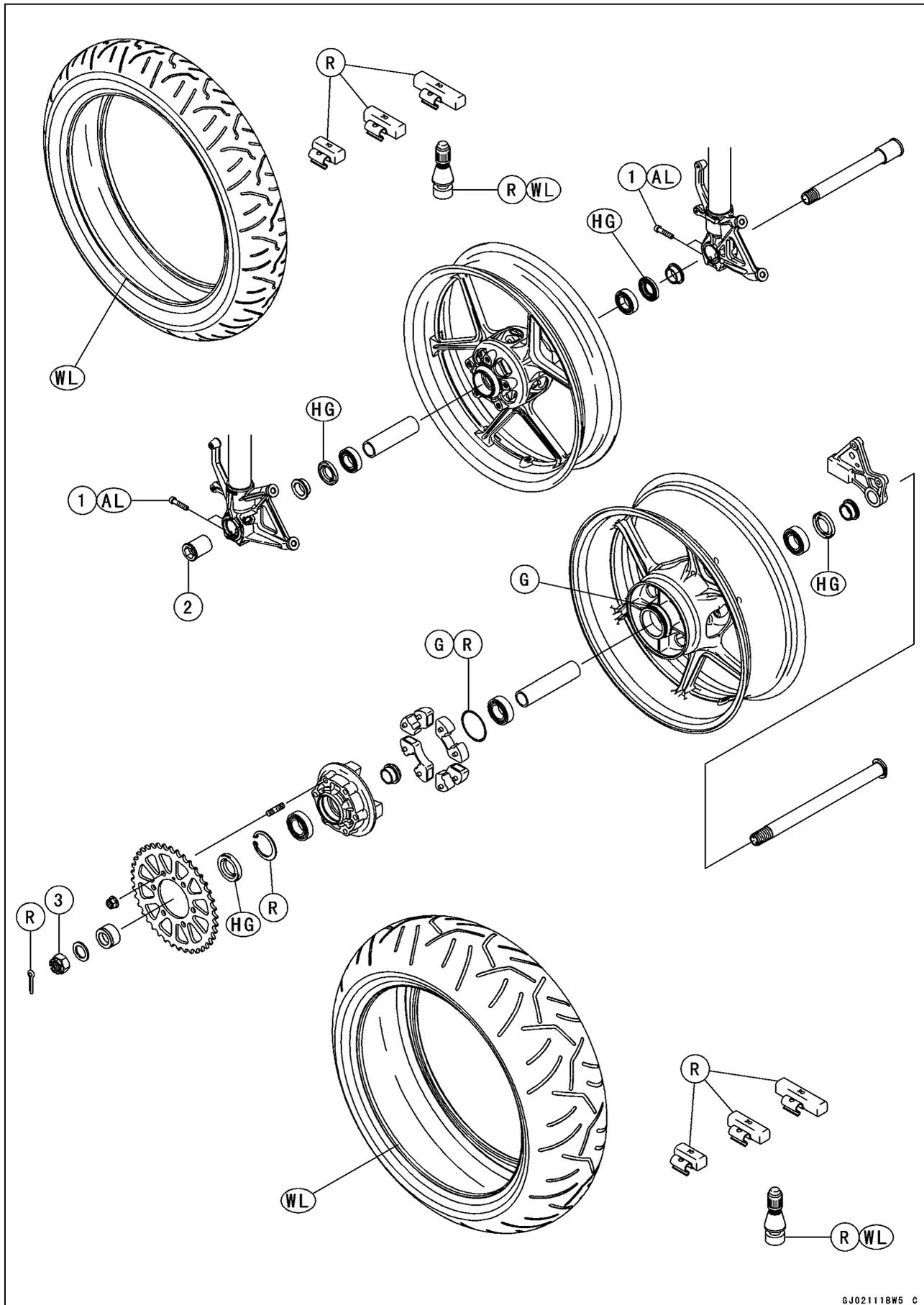
# Ruote/pneumatici

## INDICE

Vista esplosa .....	10-2
Specifiche .....	10-4
Attrezzi speciali.....	10-5
Ruote (cerchi).....	10-6
Rimozione ruota anteriore.....	10-6
Montaggio della 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	
3	Dado perno ruota posteriore	127	13	

AL: Serrare alternativamente i due bulloni del morsetto per due volte per assicurare il corretto serraggio.

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

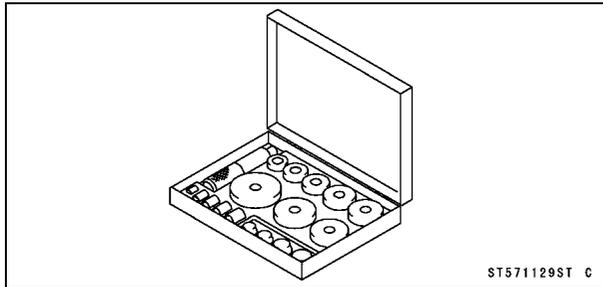
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Ruote (cerchi)</b>		
Scentratura cerchio:		
Assiale	TIR 0,5 mm o inferiore	TIR 1,0 mm
Radiale	TIR 0,8 mm o inferiore	TIR 1,0 mm
Disassamento perno ruota/100 mm	0,05 mm o inferiore	0,2 mm
Equilibratura ruota	10 g o inferiore	---
Contrappesi di equilibratura	10 g, 20 g, 30 g	---
Dimensioni cerchio:		
Anteriore	17 × 3,50	---
Posteriore	17 × 5,50	---
<b>Pneumatici</b>		
Pressione (a freddo):		
Anteriore	Fino a 180 kg di carico: 250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> )	---
Posteriore	Fino a 180 kg di carico: 290 kPa (2,9 kgf/cm <sup>2</sup> )	---
Profondità battistrada:		
Anteriore	3,6 mm	1 mm (AT, CH, DE) 1,6 mm
Posteriore	4,8 mm	Fino a 130 km/h: 2 mm Oltre i 130 km/h: 3 mm
Pneumatici standard:	Marca, tipo	Dimensioni
Anteriore	BRIDGESTONE, BATTLAX BT015F RADIAL J	120/70 ZR17 M/C (58 W)
Posteriore	BRIDGESTONE, BATTLAX BT015R RADIAL J	180/55 ZR17 M/C (73 W)

### PERICOLO

Utilizzare pneumatici della stessa marca sia sulla ruota anteriore sia su quella posteriore.

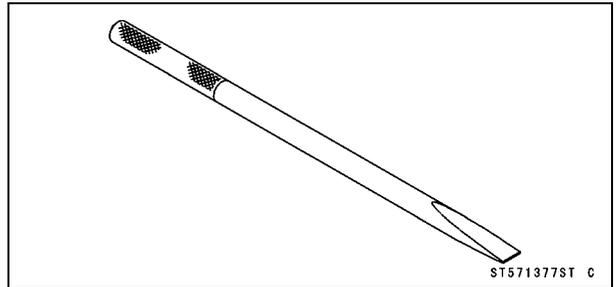
**Attrezzi speciali**

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



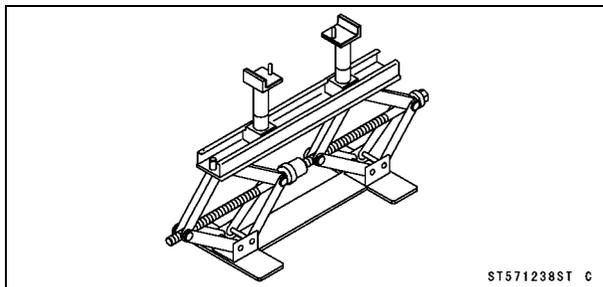
ST571129ST C

**Albero estrattore per cuscinetti,  $\phi 13$  :  
57001-1377**



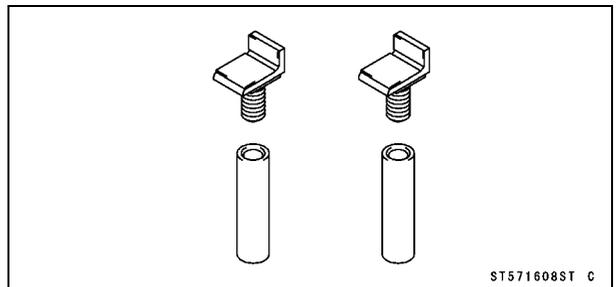
ST571377ST C

**Martinetto:  
57001-1238**



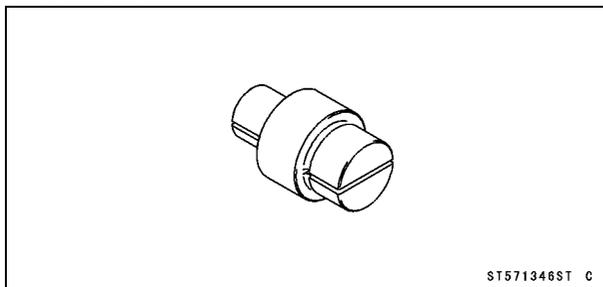
ST571238ST C

**Raccordo di martinetto:  
57001-1608**



ST571608ST C

**Testa estrattore per cuscinetti,  $\phi 25 \times \phi 28$ :  
57001-1346**



ST571346ST C

## 10-6 RUOTE/PNEUMATICI

### Ruote (cerchi)

#### Rimozione ruota anteriore

- Rimuovere:
  - Bulloni di fissaggio [A] della pinza freno
  - Pinze freno anteriore [B]
  
- Allentare:
  - Bulloni [A] del morsetto perno ruota (lato sinistro)
  - Dado [B] perno ruota
  - Bulloni morsetto perno ruota (lato destro)
  
- Rimuovere le carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
- Sollevare la ruota anteriore da terra.

#### Attrezzi speciali -

**Martinetto: 57001-1238**

**Raccordo di martinetto: 57001-1608**

- Rimuovere il dado del perno della ruota e estrarre il perno verso destra e lasciar cadere la ruota anteriore dalle forcelle.

#### ATTENZIONE

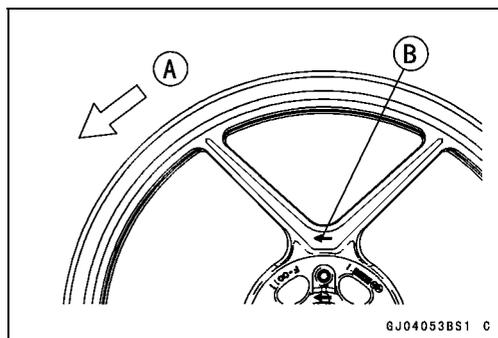
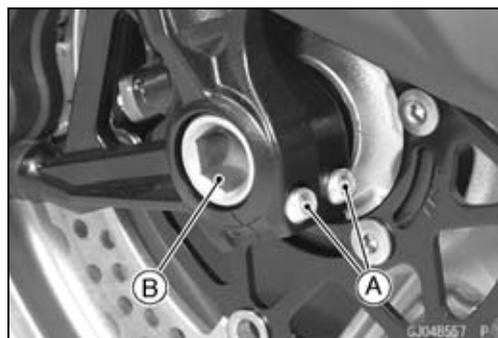
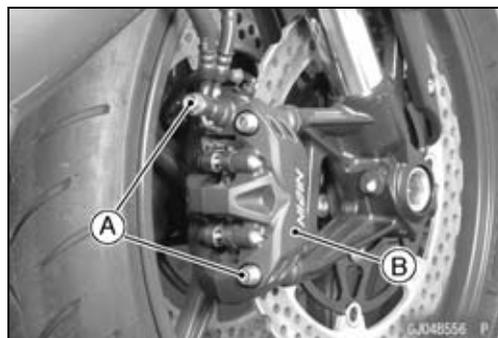
**Non appoggiare la ruota a terra su uno dei dischi. Questo può danneggiare o deformare il disco. Collocare dei blocchi sotto la ruota in modo che il disco non tocchi terra.**

#### Montaggio della ruota anteriore

##### NOTA

○La direzione della rotazione [A] della ruota è mostrata da una freccia [B] sul fianco della ruota.

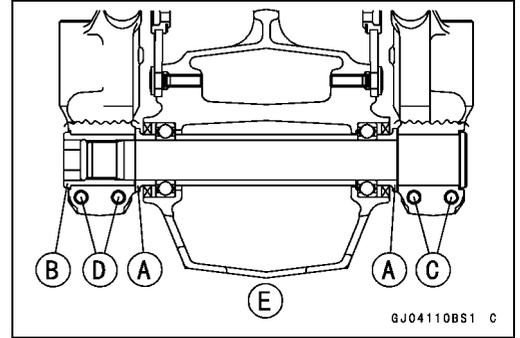
- Controllare il riferimento di rotazione della ruota sulla ruota anteriore ed installare la ruota.



**Ruote (cerchi)**

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sul labbro della guarnizione.
- 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 morsetto perno ruota destro [C]
  - Bulloni morsetto perno ruota sinistro [D]
  - Vista dal lato posteriore [E]

**Coppia - Dado perno ruota anteriore: 127 N·m (13 kgf·m)**



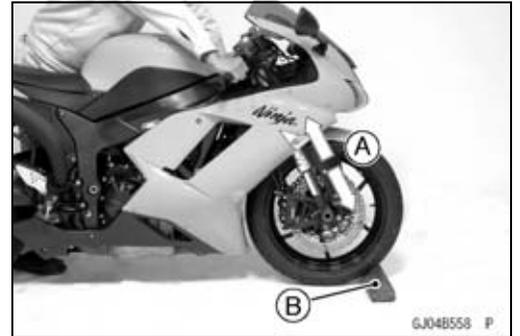
- Prima di serrare i bulloni morsetto perno ruota sulla sezione della forcella anteriore destra, sollevare e abbassare la forcella anteriore [A] 4 o 5 volte sulla sezione della forcella anteriore destra per alloggiare il perno ruota anteriore.

**NOTA**

○ Posizionare un blocco [B] davanti alla ruota anteriore per evitare che si muova.

- Serrare per prima cosa i bulloni morsetto perno ruota sulla sezione della forcella destra. Successivamente, serrare i bulloni morsetto perno ruota sinistro.

**Coppia - Bulloni morsetto perno ruota anteriore: 20 N·m (2,0 kgf·m)**



**NOTA**

○ Serrare alternativamente per due volte i due bulloni per garantire la corretta coppia di serraggio.

- Installare le pinze del freno anteriore (vedere Installazione pinza nel capitolo Freni).
- Controllare l'efficienza del freno anteriore (vedere Controllo funzionamento freni nel capitolo Manutenzione periodica).

**⚠ 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.**

## 10-8 RUOTE/PNEUMATICI

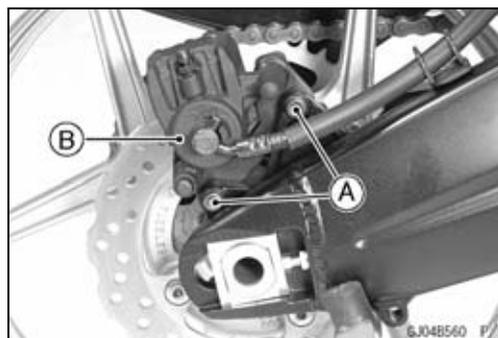
### Ruote (cerchi)

#### **Rimozione ruota posteriore**

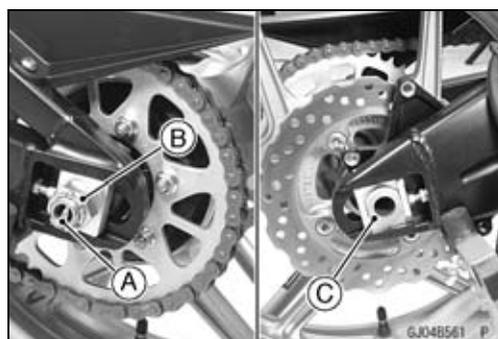
- Sollevare da terra la ruota posteriore con un cavalletto [A].



- Rimuovere:  
Bulloni di fissaggio [A] pinza posteriore  
Pinza freno posteriore [B]



- Rimuovere:  
Copiglia [A]  
Dado [B] 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.

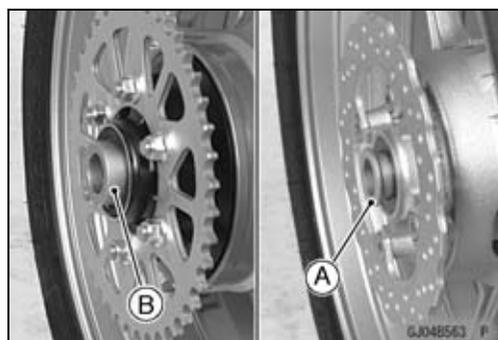
#### **ATTENZIONE**

**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**

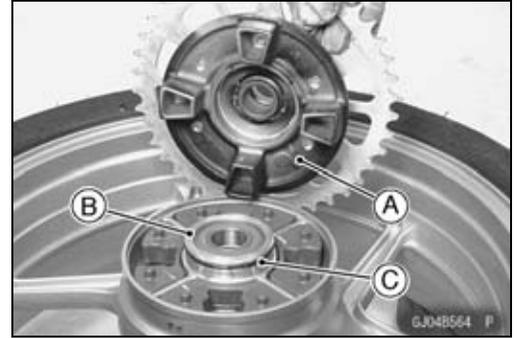
- Fissare i collari su entrambi i lati del mozzo.  
Collare lato destro [A] (con flangia)  
Collare lato sinistro [B]



**Ruote (cerchi)**

○Se il giunto [A] viene rimosso dalla ruota posteriore, applicare il grasso come indicato in figura.

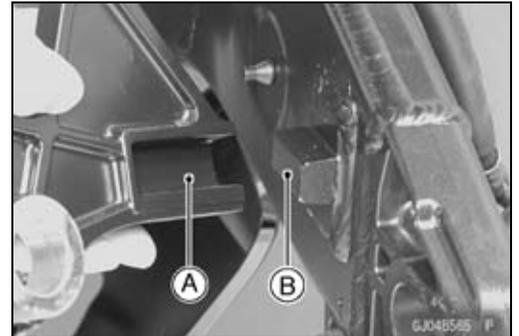
- Bordino [B]
- O-ring [C]



- 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: 127 N·m (13 kgf·m)**

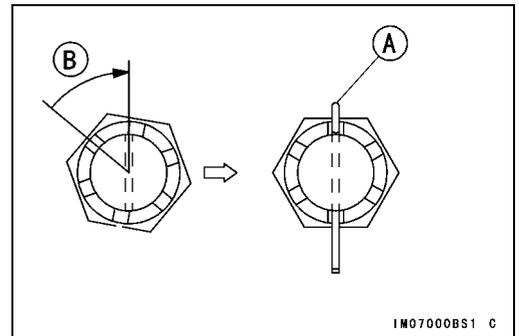
- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo l'installazione (vedere Controllo del gioco della catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).



○Inserire la nuova copiglia [A].

**NOTA**

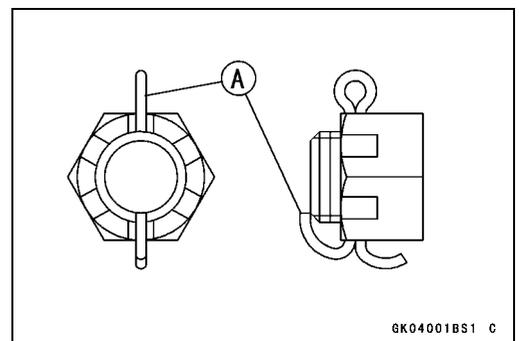
- Quando si inserisce la copiglia, se le fessure nel dado non sono allineate al foro della copiglia nel perno ruota, serrare il dado in senso orario [B] fino al successivo allineamento.
- Deve rimanere entro 30 gradi.
- Allentare e serrare nuovamente quando la fessura oltrepassa il foro più vicino.



- Piegare la copiglia [A] sul dado.

**⚠ PERICOLO**

**Se il dado del perno ruota posteriore non è serrato saldamente o se la copiglia non è installata, si potrebbero verificare condizioni di marcia rischiose.**



- Installare la pinza freno posteriore (vedere Installazione pinza nel capitolo Freni).
- Controllare l'efficienza del freno posteriore (vedere Controllo funzionamento freni 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**

**Raccordo di martinetto: 57001-1608**

- Girare leggermente la ruota e verificare se vi sono ruvidità o inceppamenti.
- ★ Se si rilevano inceppamenti, sostituire i cuscinetti del mozzo (vedere Rimozione/installazione cuscinetto 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 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 (vedere Controllo cuscinetto mozzo).
- ★ Se il problema non è dovuto ai cuscinetti, sostituire la ruota.

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

##### Standard:

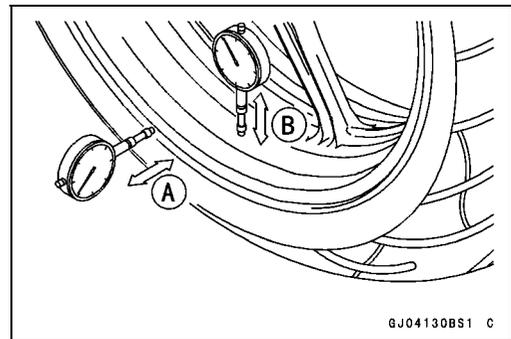
**Assiale**                      **TIR 0,5 mm o inferiore**

**Radiale**                      **TIR 0,8 mm o inferiore**

##### 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.**

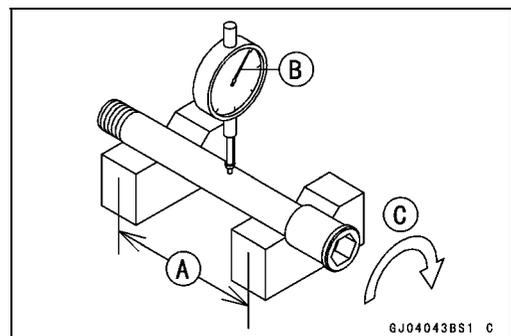
#### Controllo perno ruota

- Togliere i perni ruota anteriore e posteriore (vedere Rimozione ruota anteriore/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 blocchetti a V distanti fra loro 100 mm [A] e posizionare il comparatore [B] sul perno ruota in un punto a metà fra i blocchi. Ruotare [C] il perno ruota per misurare il disassamento. 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:**                      **0,05 mm o inferiore**

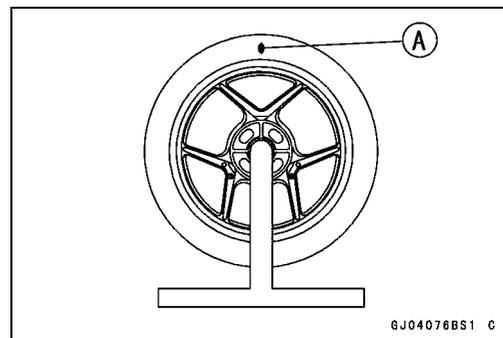
**Limite di servizio:**        **0,2 mm**



**Ruote (cerchi)**

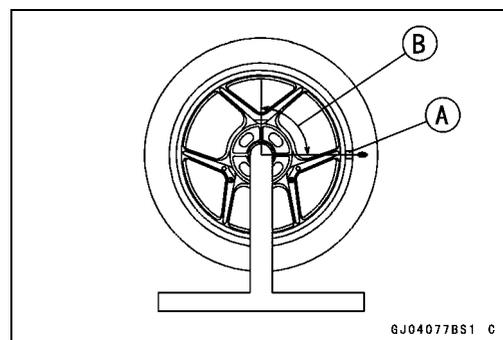
**Controllo equilibratura**

- Togliere le ruote anteriore e posteriore (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore).
- 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 (vedere Registrazione dell'equilibratura).



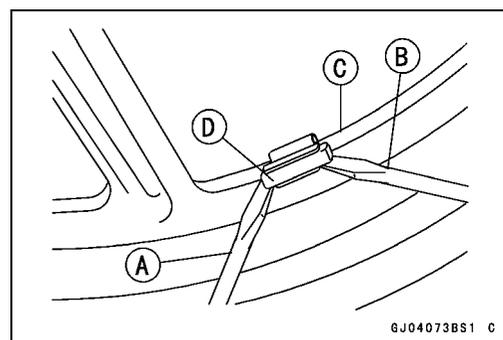
**Regolazione equilibratura**

- 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 i normali cacciavite a punta [A] [B] fra la nervatura [C] e il contrappeso [D] come indicato in figura.
- Facendo leva con i due cacciaviti sollevare e rimuovere il contrappeso di equilibratura.
- 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].

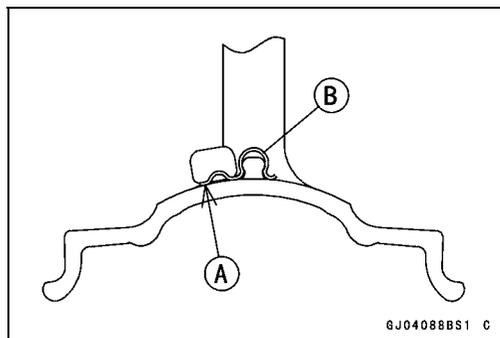
★ Se presenta gioco, eliminarlo.

#### **▲ PERICOLO**

Se il contrappeso di equilibratura presenta 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

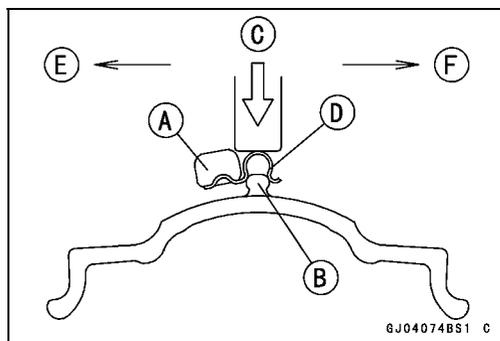
#### NOTA

○ I contrappesi di equilibratura sono disponibili presso le concessionarie Kawasaki in 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 di equilibratura [A] sulla nervatura [B] spingendo o martellando [C] leggermente il fermo [D].

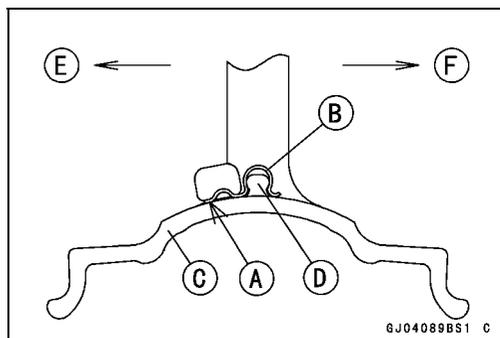
Lato sinistro [E]  
Lato destro [F]



- Accertarsi 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**

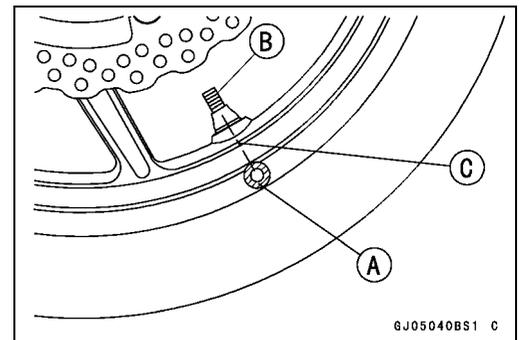
- Fare riferimento a Controllo pressione nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo pressione nel capitolo Manutenzione periodica).

**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 ruota anteriore/posteriore)
  - Tappo valvola
  - 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 [A] valvola

Anima valvola [B]

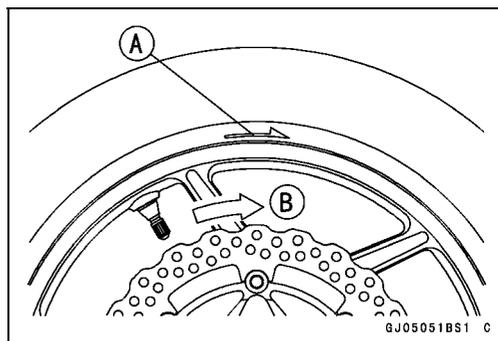
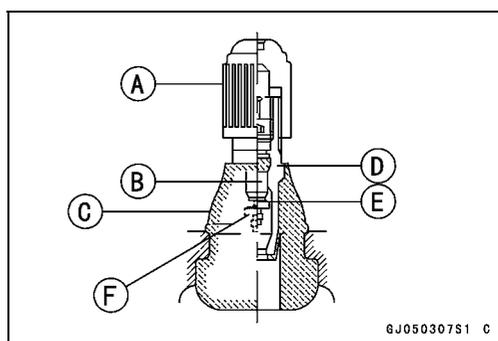
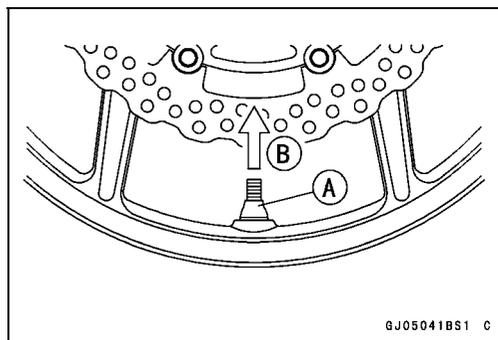
Guarnizione stelo [C]

Stelo valvola [D]

Sede valvola [E]

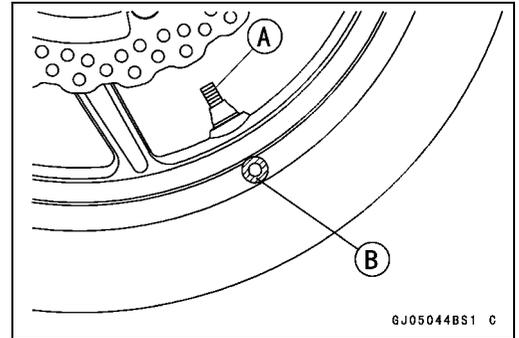
Valvola aperta [F]

- Controllare il riferimento di rotazione sui pneumatici anteriore e posteriore per installarli correttamente sul cerchio.  
Riferimento [A] rotazione pneumatico  
Direzione di rotazione [B]



**Pneumatici**

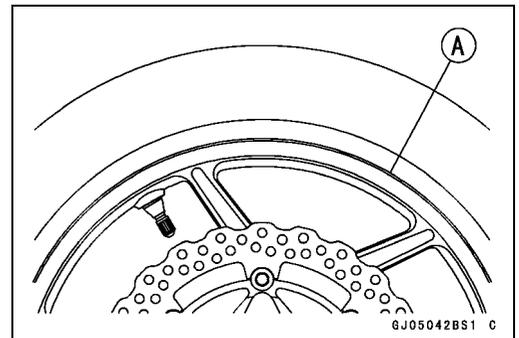
- Posizionare il pneumatico sul cerchio in modo tale che la valvola [A] sia allineata con il riferimento di equilibratura [B] del pneumatico (il segno apportato col gesso durante la rimozione o il punto di vernice gialla su un pneumatico nuovo).
- Installare il tallone del pneumatico sulla flangia del 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 pressione nel capitolo Manutenzione periodica).
- Installare il cappuccio della valvola dell'aria.
- Regolare l'equilibratura della ruota (vedere Registrazione dell'equilibratura in questo capitolo).



## 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 (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore) ed estrarre quanto segue.  
Collari  
Giunto (all'esterno del mozzo ruota posteriore)  
Guarnizioni d'ingrassaggio

- Utilizzare l'estrattore per cuscinetti per rimuovere il cuscinetto [A] del mozzo.

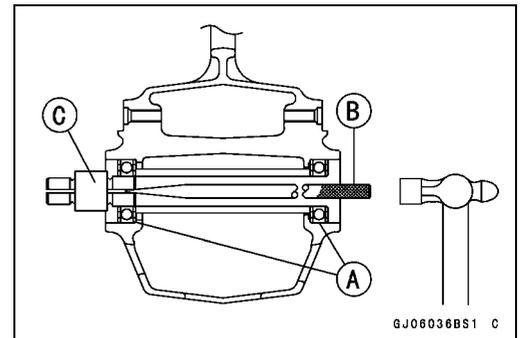
**ATTENZIONE**

**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 -**

**Testa estrattore per cuscinetti,  $\phi 25 \times \phi 28$  [C]: 57001-1346**

**Albero estrattore cuscinetto,  $\phi 13$  [B]: 57001-1377**



**Installazione cuscinetto mozzo**

- Prima di installare i cuscinetti del mozzo, rimuovere eventuali tracce di sporco o particelle estranee dal mozzo usando un getto di aria compressa per prevenire la contaminazione dei cuscinetti.
- Sostituire i cuscinetti.
- Installare i cuscinetti 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.

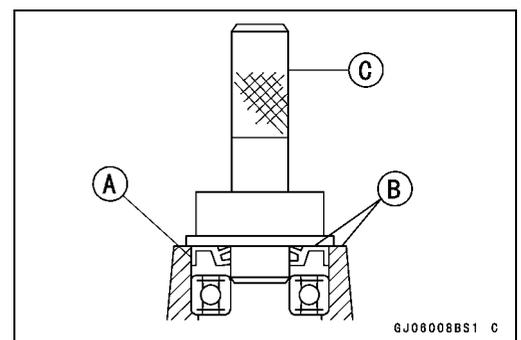
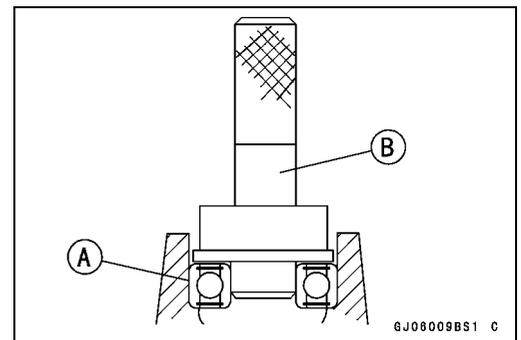
**Attrezzo speciale -**

**Kit installatore per 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.

**Attrezzo speciale -**

**Kit installatore per 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**

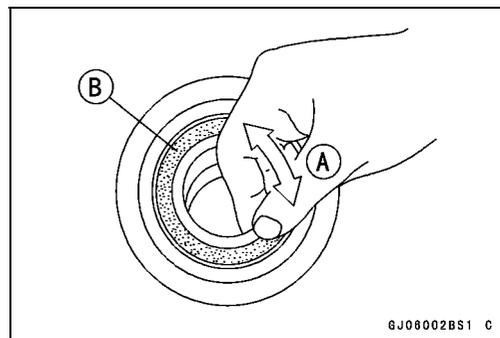
○ *Non rimuovere i cuscinetti per effettuarne il controllo. Qualunque cuscinetto rimosso deve essere sostituito.*

- 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.*



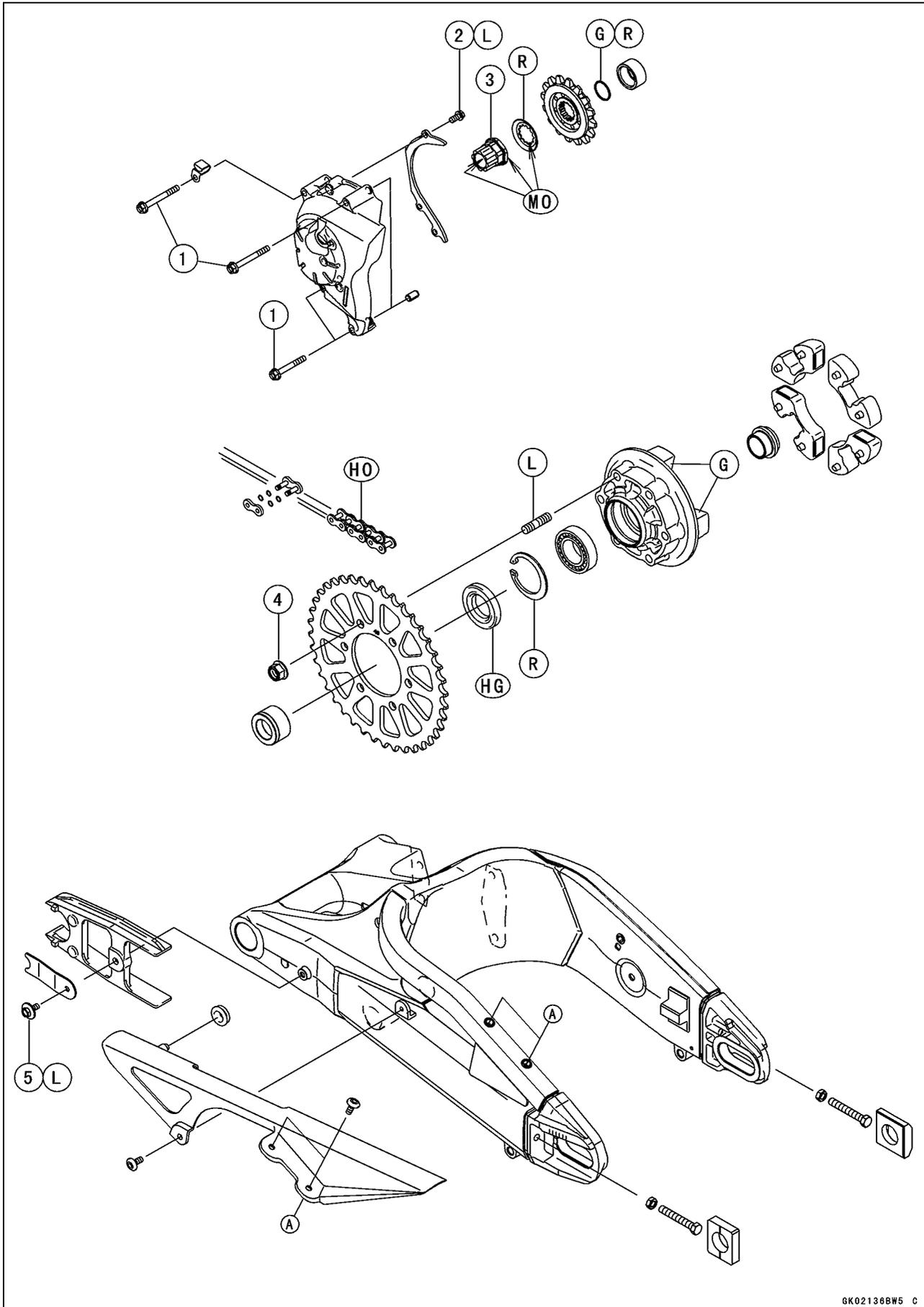
# Organi di trasmissione

## 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 .....	11-7
Ingranaggi, giunto.....	11-10
Rimozione pignone motore.....	11-10
Installazione pignone motore.....	11-10
Rimozione corona .....	11-11
Installazione corona.....	11-11
Installazione giunto .....	11-12
Rimozione cuscinetto giunto.....	11-12
Installazione cuscinetto giunto.....	11-12
Controllo cuscinetto giunto.....	11-13
Lubrificazione cuscinetto giunto.....	11-13
Controllo smorzatore giunto.....	11-13
Controllo usura ingranaggi.....	11-14
Controllo deformazione corona.....	11-14

# 11-2 ORGANI DI TRASMISSIONE

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni coperchio pignone motore	9,8	1,0	
2	Bulloni guida catena (anteriore)	9,8	1,0	L
3	Dado pignone motore	125	13	MO
4	Dadi corona	59	6,0	
5	Bullone guida catena (posteriore)	4,9	0,50	L

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 disolfuro di molibdeno.

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

R: Pezzi di ricambio

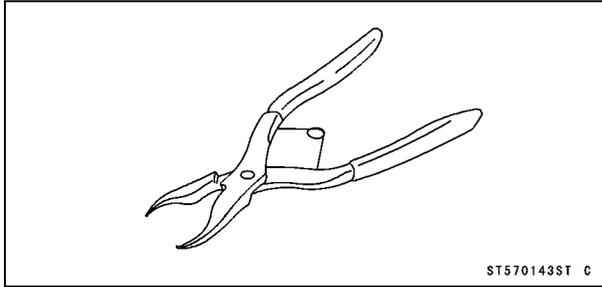
## 11-4 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Specifiche

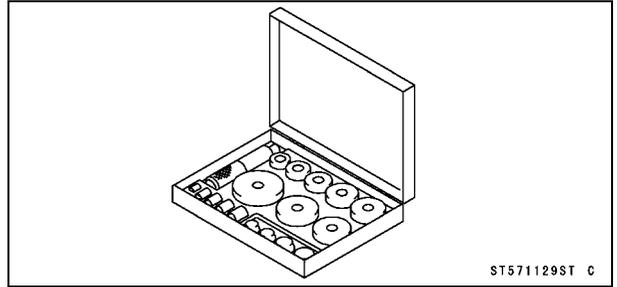
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Catena di trasmissione</b>		
Gioco della catena di trasmissione	30 ~ 40 mm	— — —
Usura catena di trasmissione (lunghezza di 20 maglie)	317,5 ~ 318,2 mm	323 mm
Catena standard:		
Marca	ENUMA	— — —
Tipo	EK520MVXL1	— — —
Maglie	112 maglie	— — —
<b>Pignone e corona</b>		
Deformazione corona	0,4 mm o inferiore	0,5 mm

**Attrezzi speciali**

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



**Kit installatore per 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 Regolazione gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Regolazione 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.

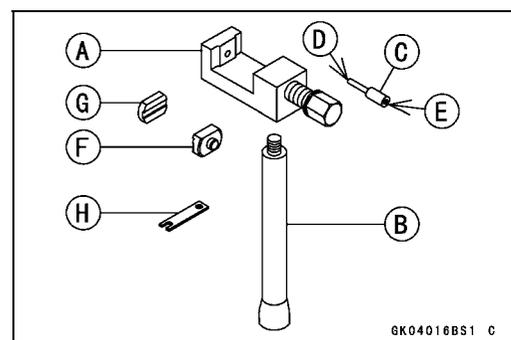
- Servendosi dell'apposito attrezzo, tagliare la catena di trasmissione rimuovendo i perni di maglia.

**Attrezzo raccomandato:** EK Joint Tool N. 50

#### **ATTENZIONE**

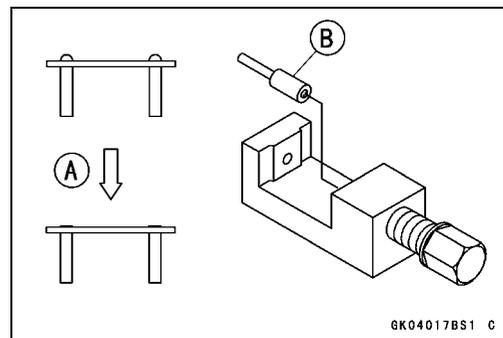
**Si raccomanda di leggere il Manuale dell'attrezzo prima di effettuare la rimozione.**

Corpo [A]  
Manubrio [B]  
Perno di taglio e rivettatura [C]  
Per taglio [D]  
Per rivettatura [E]  
Supporto piastra (a) [F]  
Supporto piastra (b) [G]  
Indicatore [H]

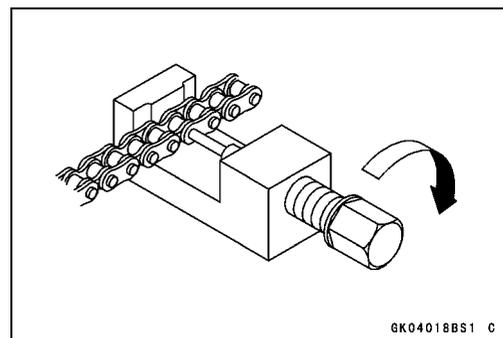


**Catena di trasmissione**

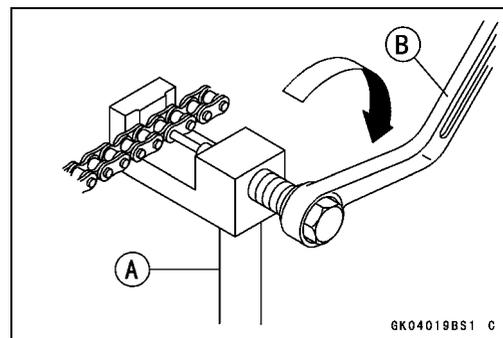
- Smerigliare [A] la testa del perno per renderla liscia.
- Disporre il perno di taglio e rivettatura [B] come indicato in figura.



- Avvitare il supporto del perno finché non tocca il perno catena.
- Accertare che il perno di taglio venga a contatto con il centro del perno catena.

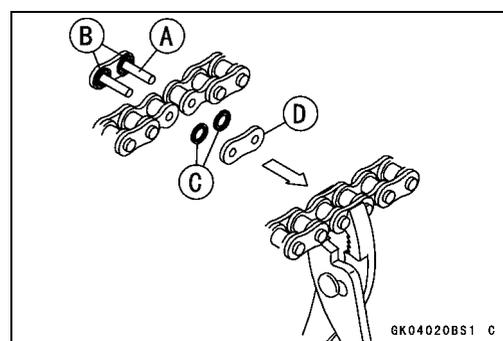


- Avvitare il manubrio [A] nel corpo.
- Avvitare il supporto del perno con la chiave [B] in senso orario per estrarre il perno catena.



**Installazione catena di trasmissione**

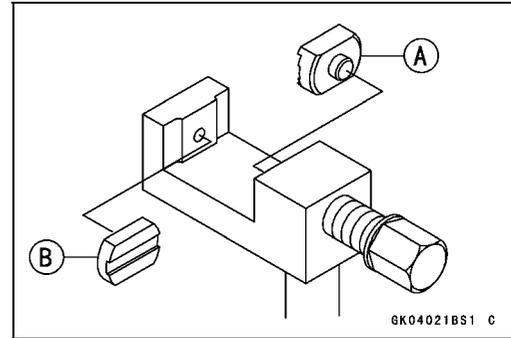
- Collegare la nuova catena di trasmissione alla vecchia, quindi tirare l'estremità di quest'ultima finché la prima non abbia sostituito la seconda.
- Staccare la vecchia catena di trasmissione dalla nuova.
- Applicare grasso ai perni [A] delle maglie e alle guarnizioni [B] [C].
- Calzare la catena di trasmissione sulla corona attraverso il forcellone.
- Inserire i perni delle maglie nelle estremità della catena di trasmissione.
- Installare le guarnizioni [C].
- Installare la piastra della maglia in modo che il riferimento [D] sia rivolto verso l'esterno.
- Spingere la piastra della maglia a mano o con la pinza per fissarla.
- In caso di una catena con guarnizioni d'ingrassaggio, accertarsi di disporre correttamente le guarnizioni d'ingrassaggio.



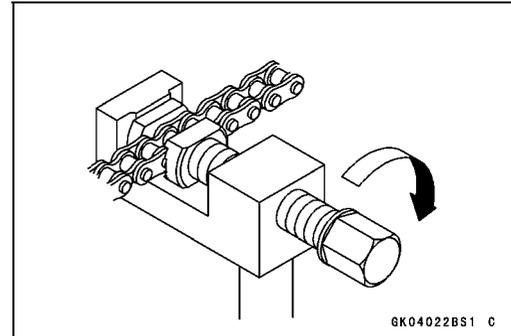
## 11-8 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Catena di trasmissione

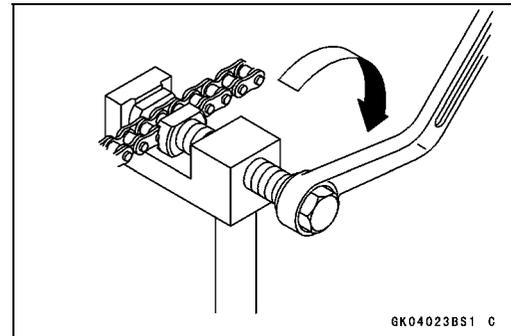
- Collocare sul corpo il supporto piastra (a) [A] e il supporto piastra (b) [B].



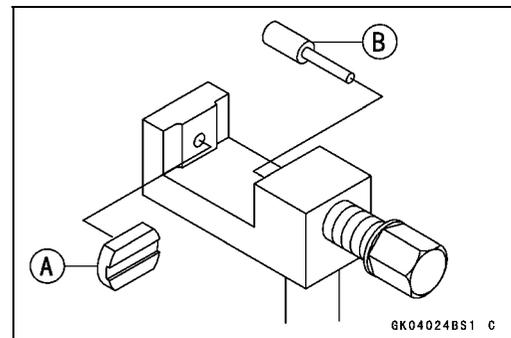
- Montare il supporto piastra (a) sulla piastra della maglia.
- Avvitare a mano il supporto del perno finché il supporto piastra (b) non tocca l'altra piastra della maglia.



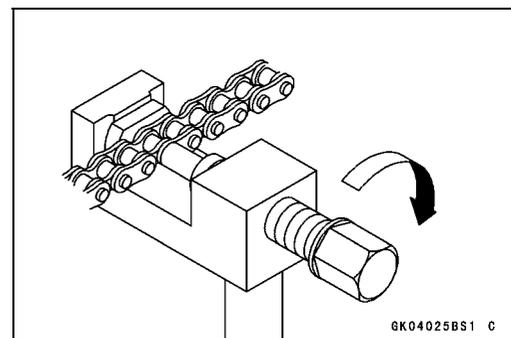
- Avvitare in senso orario il supporto del perno con la chiave finché due perni di maglia non si inseriscono nella scanalatura del supporto piastra (a).
- Estrarre il supporto piastra (a).



- Collocare il supporto piastra (b) [A] e il perno di taglio e rivettatura [B] come indicato in figura.

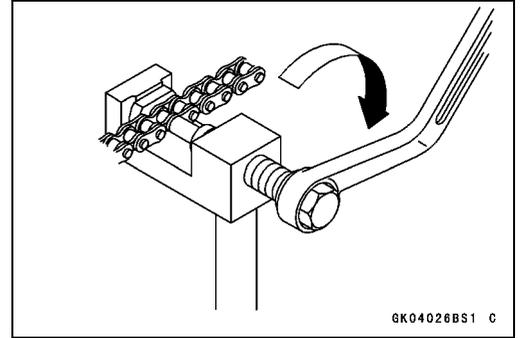


- Ruotare il supporto del perno finché il perno di rivettatura non tocca il perno di maglia.



**Catena di trasmissione**

- Ruotare la chiave in senso orario finché la punta del perno di rivettatura non viene a contatto con il perno di maglia.
- Rivettarlo.
- Stessa operazione per l'altro perno di maglia.



- Completata la cianfrinatura, verificare l'eventuale presenza di fessure nella zona cianfrinata del perno di maglia.
- Misurare il diametro esterno [A] del perno di maglia e la larghezza [B] delle piastre di maglia.

**Diametro esterno del perno di maglia.**

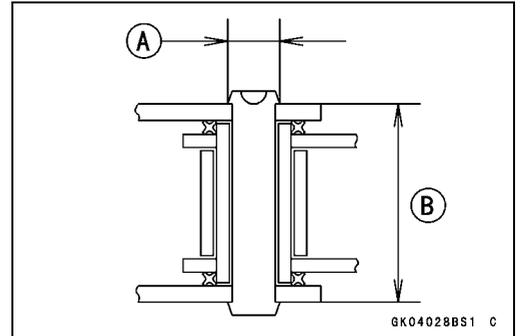
**Standard: 5,7 ~ 6,0 mm**

**Larghezza esterna piastre di maglia**

**Standard: 17,25 ~ 17,45 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 Regolazione gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

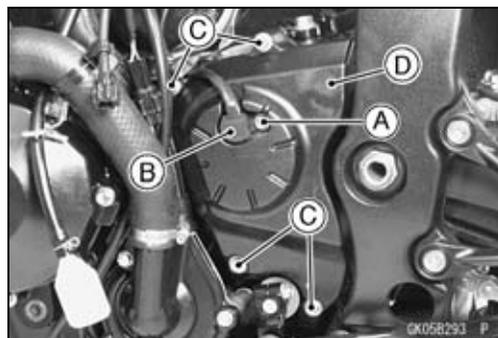


## 11-10 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Ingranaggi, giunto

#### Rimozione pignone motore

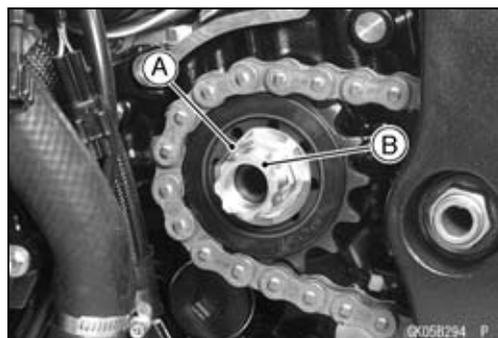
- Rimuovere:
  - Bullone [A] del sensore velocità
  - Sensore velocità [B]
  - Bulloni coperchio [C] pignone motore
  - Coperchio [D] pignone motore



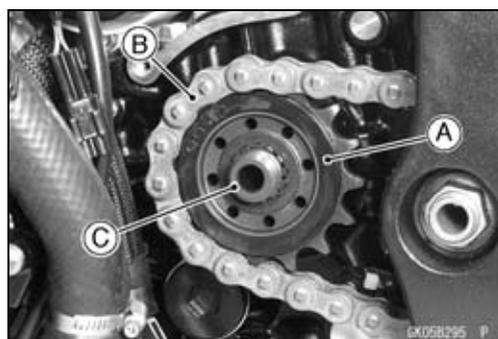
- Appiattire la rondella piegata [A].
- Rimuovere il dado [B] e la rondella del pignone motore.

#### NOTA

○Quando si allenta il dado del pignone motore bloccare il freno posteriore.

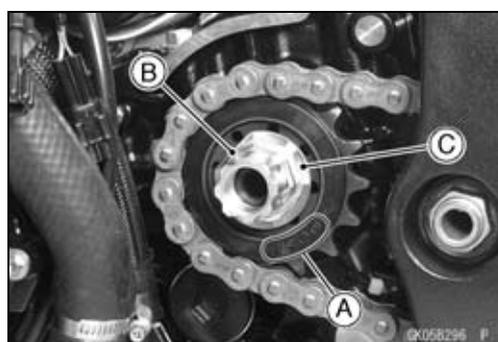


- Sollevare da terra la ruota posteriore.
- Rimuovere la coppia e allentare il dado del perno della ruota posteriore.
- Per allentare la catena di trasmissione, allentare i controdadi dei registri della catena.
- Rimuovere la catena di trasmissione dalla corona verso destra.
- Rimuovere il pignone motore [A] insieme alla catena di trasmissione [B] dall'albero di uscita [C].
- Togliere la catena di trasmissione dal pignone motore.



#### Installazione pignone motore

- Sostituire la rondella del pignone e la coppia del perno ruota.
- Installare il pignone motore sull'albero in modo che il lato contrassegnato [A] sia rivolto verso l'esterno.
- 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 il bordo [B] della rondella [C] sopra al dado.



#### NOTA

○Serrare il dado mentre si aziona il freno posteriore.

**Coppia - Dado pignone motore: 125 N·m (13 kgf·m)**

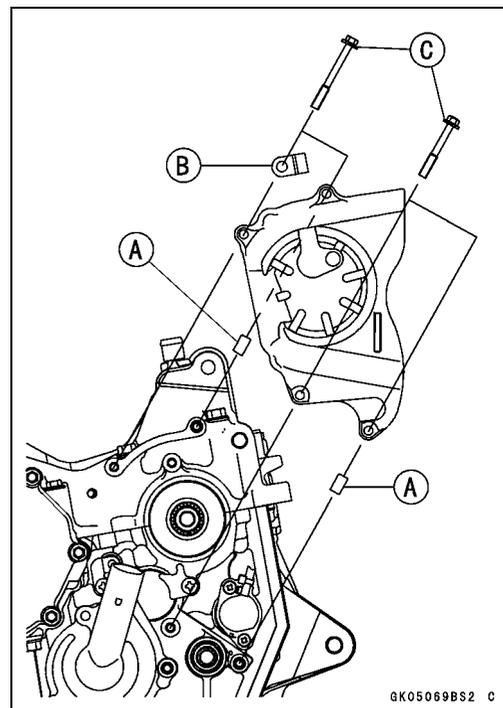
- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo aver installato il pignone (vedere Organi di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

## Ingranaggi, giunto

- Assicurarsi che le spine di centraggio [A] siano in posizione.
- Installare il coperchio pignone motore.
- Installare il morsetto [B] come indicato e serrare i bulloni del coperchio.

**Coppia - Bulloni coperchio pignone motore: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

- Installare il sensore di velocità (vedere Installazione del sensore velocità nel capitolo Impianto elettrico).
- Dopo aver serrato il dado del perno della ruota, piegare correttamente l'estremità della coppiglia.



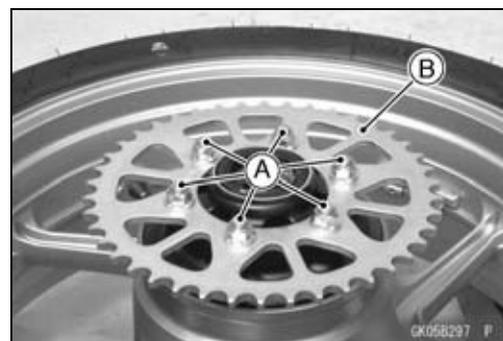
### Rimozione corona

- Rimuovere la ruota posteriore (vedere Rimozione 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].

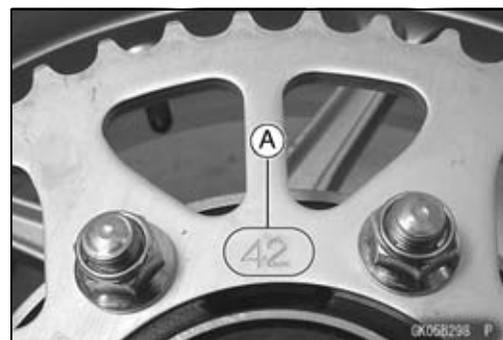


### Installazione corona

- 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 Montaggio ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).

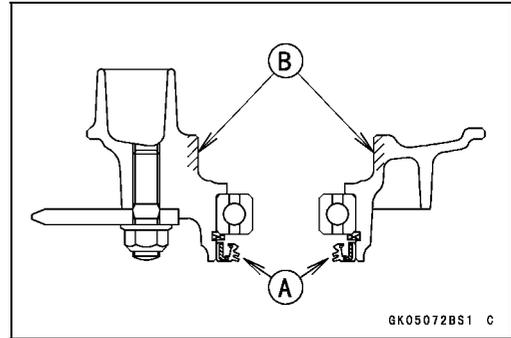


## 11-12 ORGANI DI TRASMISSIONE

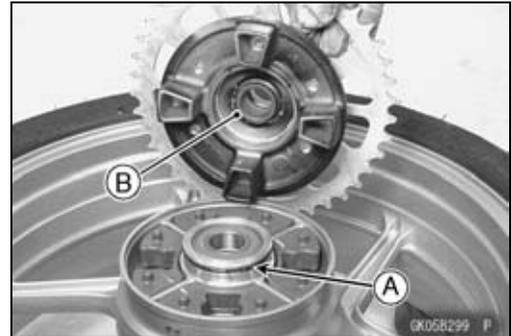
### Ingranaggi, giunto

#### Installazione giunto

- Ingrassare quanto segue e installare il giunto.
  - Labbri [A] della guarnizione del giunto
  - Superficie interna [B] del giunto



- Applicare grasso sull'O-ring [A].
- Installare il collare [B].

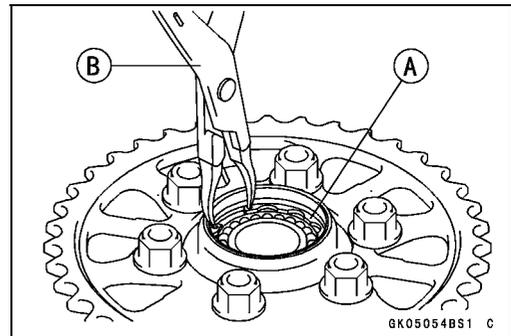


#### Rimozione cuscinetto giunto

- Rimuovere:
  - Giunto
  - Guarnizioni d'ingrassaggio
  - Anello elastico di sicurezza [A] (eliminare)

#### Attrezzo speciale -

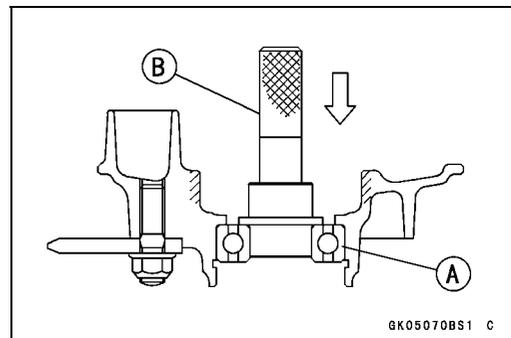
**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni [B]:  
57001-143**



- Rimuovere il cuscinetto [A] picchiando dal lato ruota.

#### Attrezzo speciale -

**Kit installatore per cuscinetti [B]: 57001-1129**



#### Installazione cuscinetto giunto

- Sostituire il cuscinetto.

#### NOTA

○ Installare il cuscinetto in modo che il lato contrassegnato sia rivolto verso l'esterno.

- Premere il cuscinetto [A] fino a battuta.

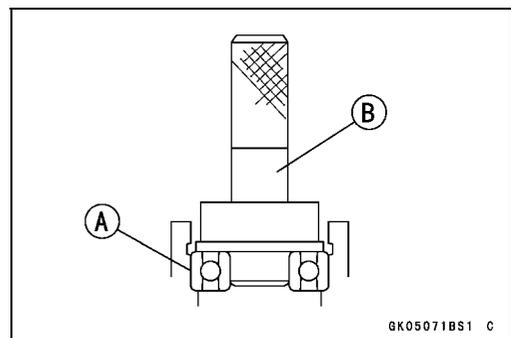
#### Attrezzo speciale -

**Kit installatore per cuscinetti [B]: 57001-1129**

- Sostituire l'anello elastico di sicurezza.

#### Attrezzo speciale -

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



## Ingranaggi, giunto

- 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 labbri 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.

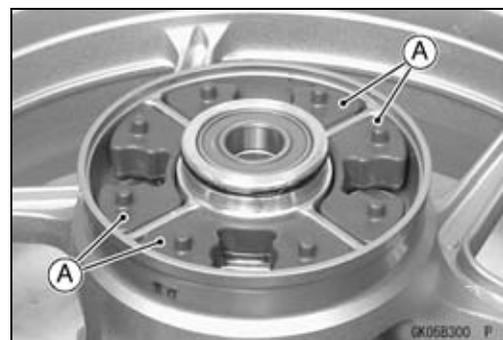
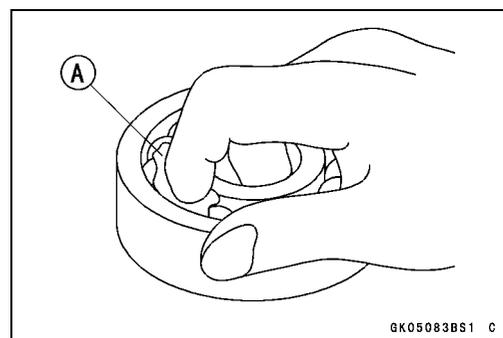
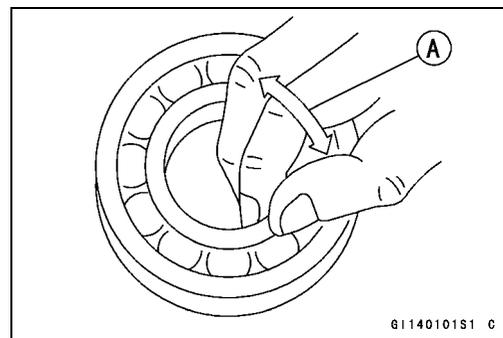
- Ruotare [A] manualmente il cuscinetto per verificarne le condizioni.
- ★ Se è rumoroso, non gira fluidamente, o presenta punti ruvidi, sostituirlo.

### Lubrificazione cuscinetto giunto

- Riempire il cuscinetto di apposito grasso di buona qualità [A]. Ruotare il cuscinetto manualmente per alcune volte per accertare che il grasso venga distribuito in maniera uniforme all'interno.

### Controllo smorzatore giunto

- Rimuovere il giunto della ruota posteriore e controllare gli smorzatori di gomma [A].
- Sostituire lo smorzatore se appare danneggiato o deteriorato.

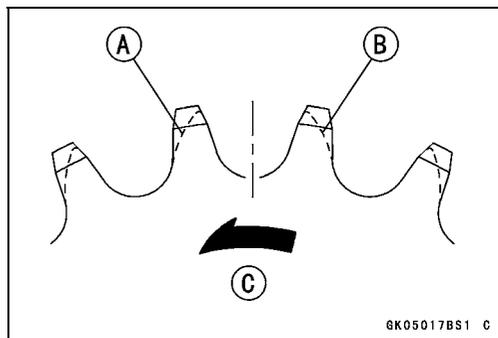


## 11-14 ORGANI DI TRASMISSIONE

### Ingranaggi, giunto

#### 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 della catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).
  - Dente usurato (pignone motore) [A]
  - Dente usurato (corona) [B]
  - Senso di rotazione [C]

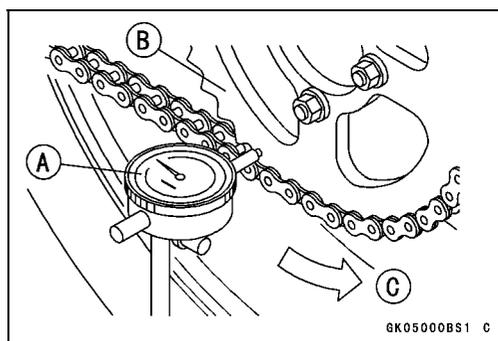


#### NOTA

- Se un ingranaggio richiede la sostituzione, probabilmente anche la catena è usurata.
- Quando si sostituisce un ingranaggio, controllare anche la catena.

#### Controllo deformazione corona

- Sollevare da terra la ruota posteriore affinché essa possa girare liberamente.
- Posizionare un comparatore [A] contro la corona [B] vicino ai denti come indicato in figura e girare [C] la ruota posteriore per misurare la scentratura (deformazione) della corona. La differenza tra le rilevazioni maggiore e inferiore del comparatore rappresenta la misura della scentratura (deformazione).
- ★ Se la scentratura supera il limite di servizio, sostituire la corona.



#### Deformazione corona

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Standard:           | 0,4 mm o inferiore |
| Limite di servizio: | 0,5 mm             |

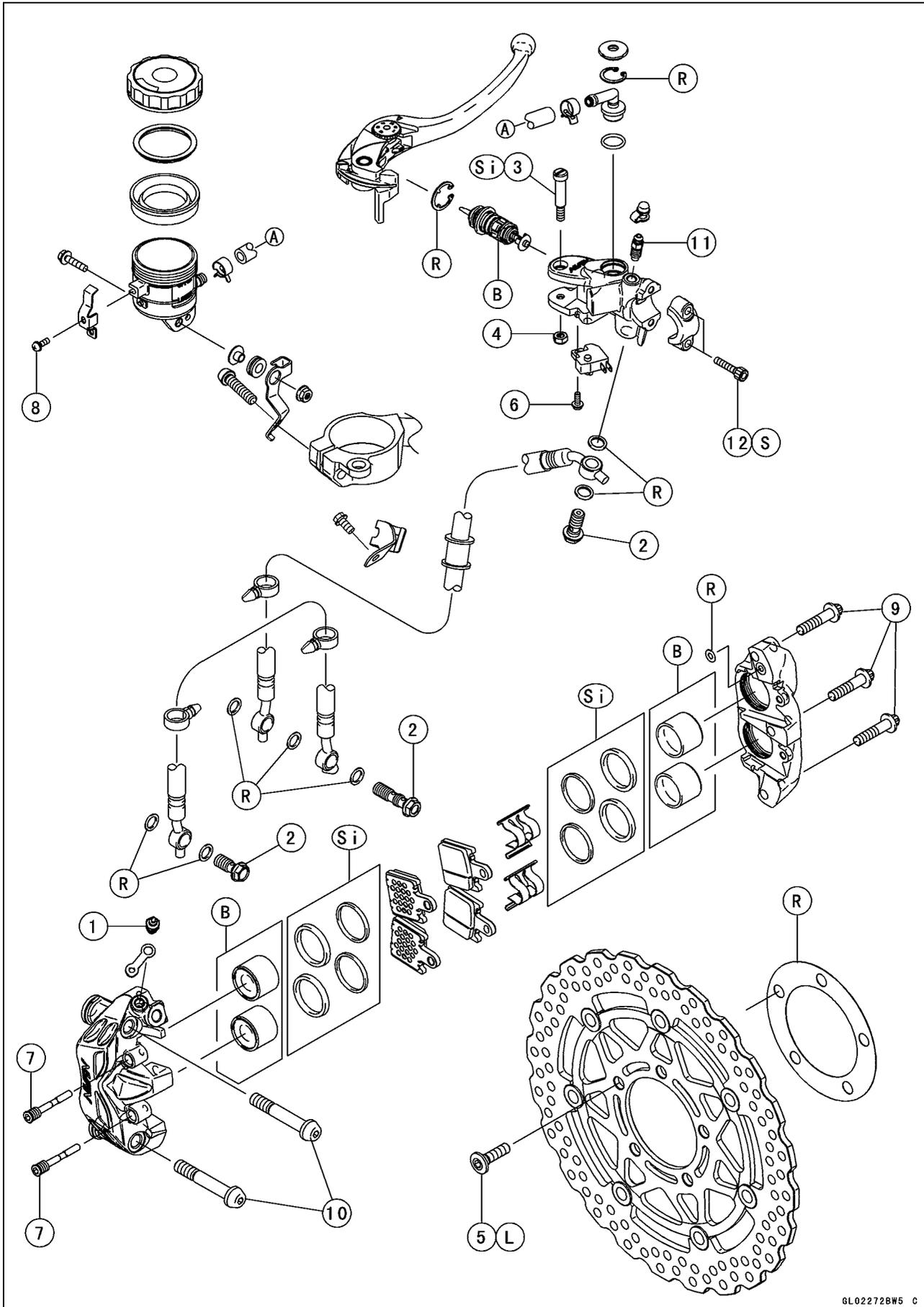
# Freni

## 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
Danno al parapolvere pinza posteriore e alla cuffia d'attrito .....	12-12
Pistoncino e pompa pinza freno danneggiati.....	12-12
Usura albero supporto pinza posteriore.....	12-13
Pastiglie freni .....	12-14
Rimozione pastiglie freno anteriore .....	12-14
Installazione pastiglia freno anteriore .....	12-14
Rimozione pastiglia freno posteriore.....	12-14
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
Controllo della pompa freni (controllo visivo).....	12-17
Gruppo pompa freni .....	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 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	Controdado bullone di articolazione 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	17	1,7	
8	Vite fermo coperchio serbatoio freno anteriore	1,2	0,12	
9	Bulloni gruppo pinza freno anteriore	27	2,8	
10	Bulloni di fissaggio pinza anteriore	34	3,5	
11	Valvola di spurgo pompa freni anteriore	5,9	0,60	
12	Bulloni morsetto pompa freni anteriore	8,8	0,90	S

B: Applicare liquido freni.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

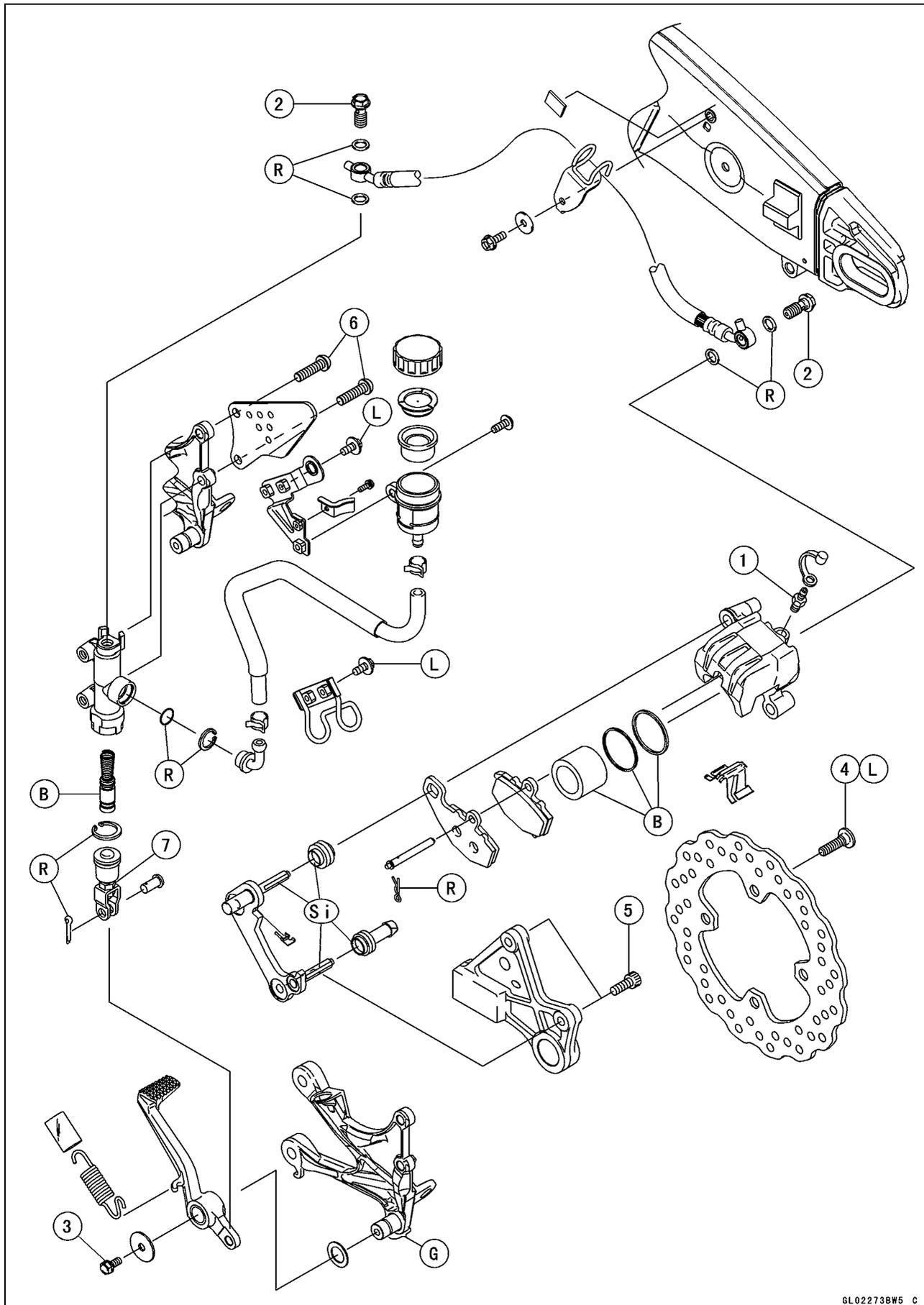
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

Si: Applicare grasso al silicone.

# 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	18	1,8	

B: Applicare liquido freni.

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafletti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

Si: Applicare grasso al silicone.

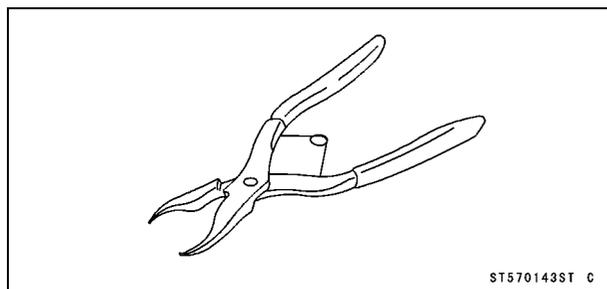
## 12-6 FRENI

### Specifiche

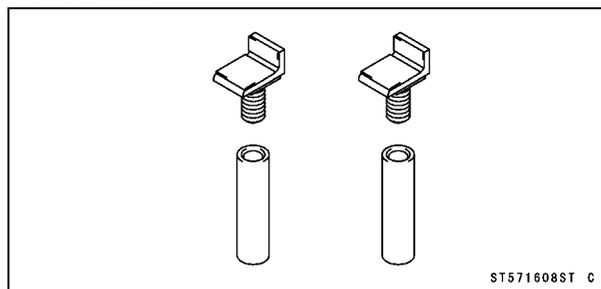
Voce	Standard	Limite di servizio
<b>Leva e pedale del freno</b>		
Posizione della leva del freno	6 modalità di regolazione (adattabili al conducente)	---
Gioco della leva del freno	Non regolabile	---
Gioco del pedale	Non regolabile	---
Posizione pedale	Circa 78 mm sotto la parte superiore pedana	---
<b>Liquido freni</b>		
Qualità	DOT4	---
<b>Pastiglie freni</b>		
Spessore materiale di attrito pastiglia:		
Anteriore	4 mm	1 mm
Posteriore	5 mm	1 mm
<b>Dischi freno</b>		
Spessore:		
Anteriore	5,8 ~ 6,2 mm	5,5 mm
Posteriore	4,8 ~ 5,2 mm	4,5 mm
Scenatura	TIR 0,15 mm o inferiore	TIR 0,3 mm

**Attrezzi speciali**

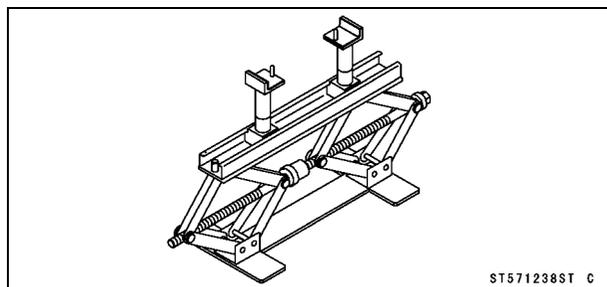
**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:**  
**57001-143**



**Raccordo di martinetto:**  
**57001-1608**



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



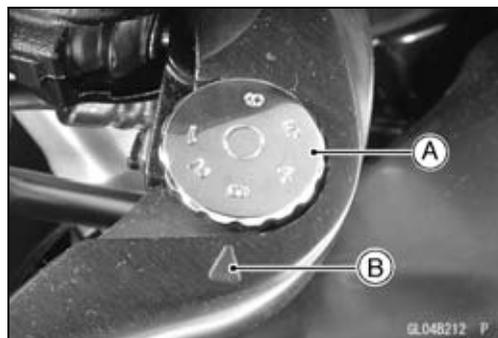
## 12-8 FRENI

### Leva e pedale del freno

#### Regolazione posizione leva freno

Il regolatore dispone di 6 posizioni di modo che la posizione della leva del freno possa essere regolata in funzione della mano del conducente.

- Spingere la leva in avanti e ruotare il regolatore [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.



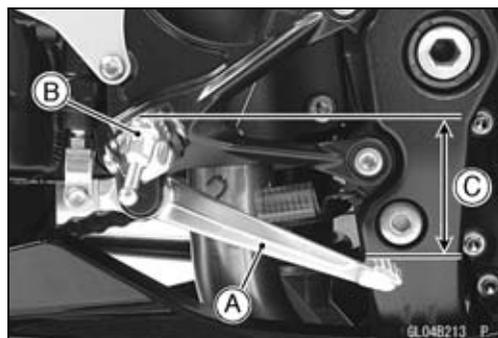
#### Controllo posizione pedale freno

- Controllare se il pedale del freno [A] è nella posizione corretta.  
Pedana [B]

##### Posizione pedale

**Standard:** Circa 78 mm [C] sotto la parte superiore pedana

- ★ Se non è corretta, regolare la posizione del pedale del freno.



#### Regolazione posizione pedale freno

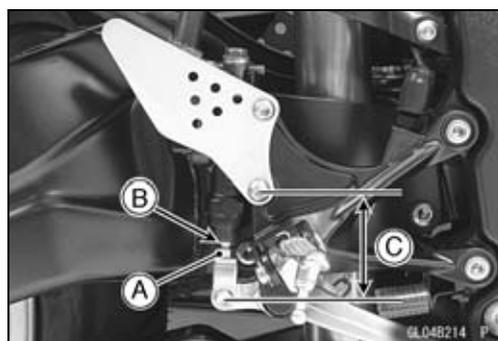
##### NOTA

○ 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 [C] indicata in figura è di  $70 \pm 1$  mm, la posizione del pedale rientra nell'intervallo standard.
- Serrare:

**Coppia - Controdado asta di comando pompa freni posteriore: 18 N·m (1,8 kgf·m)**

- Controllare il funzionamento dell'interruttore luce freno posteriore (vedere Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica).



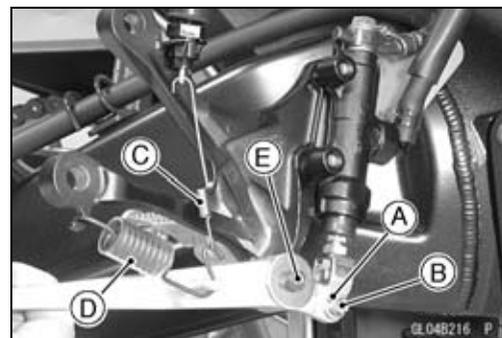
#### Rimozione pedale freno

- Rimuovere:  
Bulloni di fissaggio [A] pompa freno posteriore  
Bulloni [B] staffa pedana destra



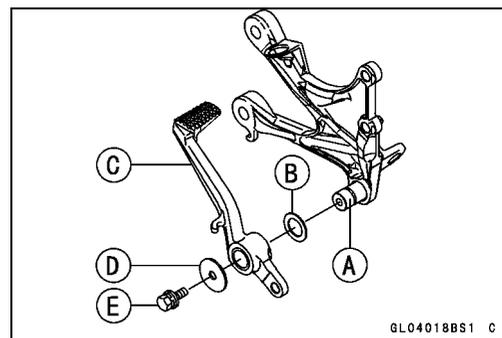
## Leva e pedale del freno

- Rimuovere:
  - Copiglia [A]
  - Spina di raccordo [B]
  - Molla [C] interruttore posteriore luce freno
  - Molla di richiamo [D]
- Rimuovere il bullone di fissaggio [E] ed estrarre il pedale del freno.

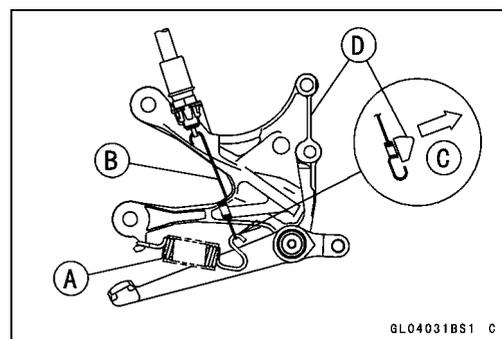


### Installazione pedale freno

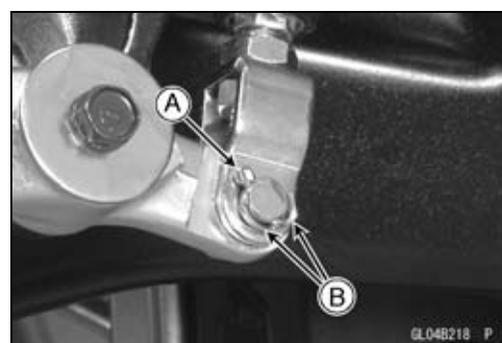
- Applicare grasso resistente alle alte temperature all'albero [A] del perno ed installare la rondella [B].
  - Installare:
    - Pedale freno [C]
    - Rondella [D]
    - Bullone pedale freno [E]
- Coppia - Bullone pedale freno: 8,8 N·m (0,90 kgf·m)**



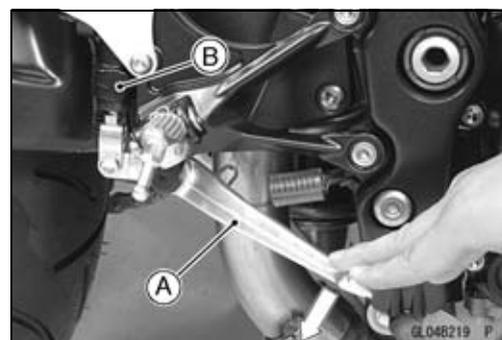
- Collegare l'estremità superiore della molla di richiamo [A] al gancio del pedale.
  - Collegare l'estremità inferiore della molla interruttore posteriore luce freno [B] al gancio della molla di richiamo.
  - Installare la molla interruttore in modo che il gancio sia rivolto all'esterno [C] come indicato in figura.
- Staffa [D] pedana



- Sostituire la copiglia.
- Inserire la copiglia [A] e piegare le estremità della copiglia [B].



- Installare la staffa pedana destra.
  - Coppia - Bulloni staffa pedana 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 di fissaggio pompa freni posteriore: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Verificare la posizione del pedale 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 il tubo flessibile del freno [E] dalla pinza (vedere Rimozione/installazione del tubo flessibile del freno).

#### ATTENZIONE

**Sciacquare 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

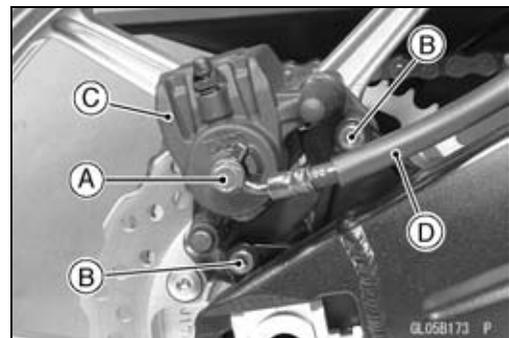
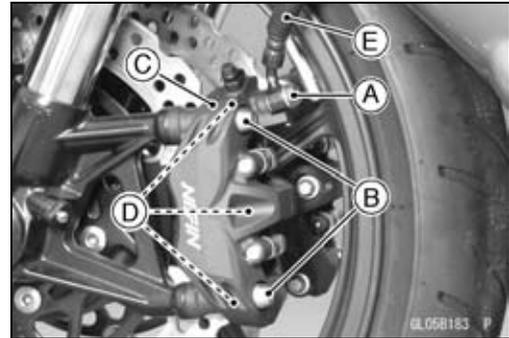
- Allentare il bullone forato [A] all'estremità inferiore del tubo flessibile del freno e serrarlo senza stringere eccessivamente.
- Svitare i bulloni di fissaggio [B] della pinza e staccare la pinza freno [C] dal disco.
- Svitare il bullone cavo e togliere il flessibile freno [D] dalla pinza.

#### ATTENZIONE

**Sciacquare 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**
    - 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 (vedere 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.

### **Montaggio pinza freno anteriore**

- Fare riferimento a 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.

### **Montaggio della pinza freno posteriore**

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica.

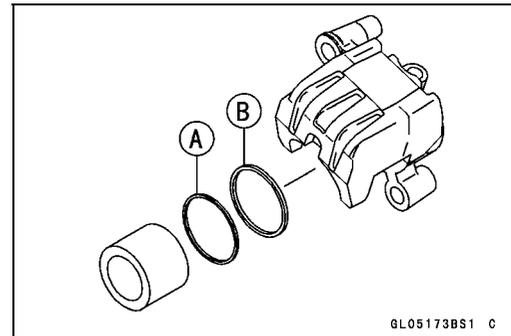
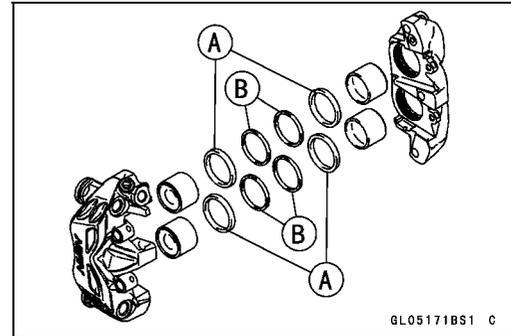
## 12-12 FRENI

### Pinze freno

#### **Guarnizione di tenuta liquido della pinza freno danneggiata**

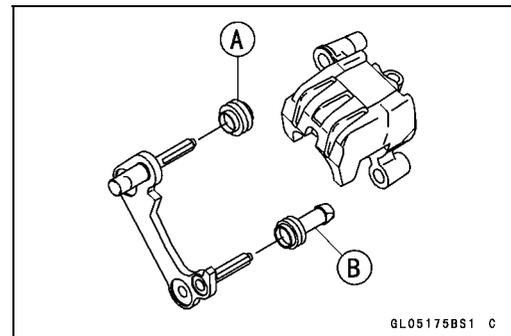
La guarnizione di tenuta (guarnizione pistoncino) [A] è collocata intorno al pistoncino per mantenere il gioco fra la pastiglia e il disco. Se la guarnizione è in cattive condizioni, può provocare l'usura eccessiva della pastiglia o l'incollamento del freno, con conseguente aumento della temperatura 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.



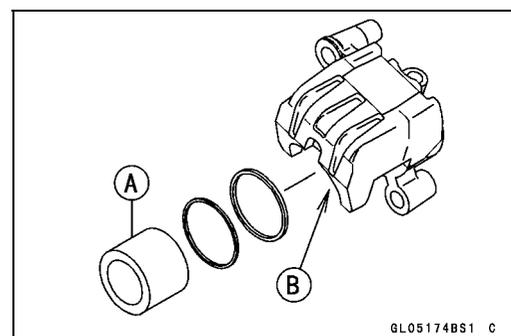
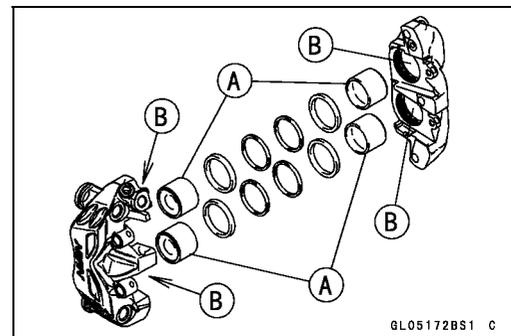
#### **Danno al parapolvere pinza posteriore e alla cuffia d'attrito**

- 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 della pompa [B].
- ★ Sostituire la pinza freno se pompa e pistoncino mostrano gravi rigature o ruggine.

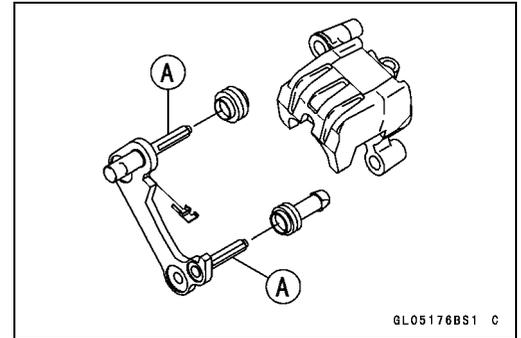


## Pinze freno

### **Usura albero supporto pinza posteriore**

Il corpo pinza deve scorrere fluidamente sugli alberi [A] del supporto pinza. Se non scorre fluidamente, le pastiglie si usurano in modo non uniforme, l'usura della pastiglia aumenta e il costante trascinarsi sul disco fa aumentare la temperatura del freno e del liquido del freno.

- Controllare se gli alberi del supporto pinza sono fortemente usurati o scalinati 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 l'albero del supporto pinza è danneggiato, sostituire la staffa della pinza.

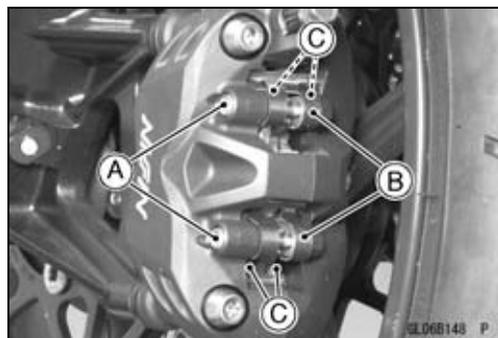


## 12-14 FRENI

### Pastiglie freni

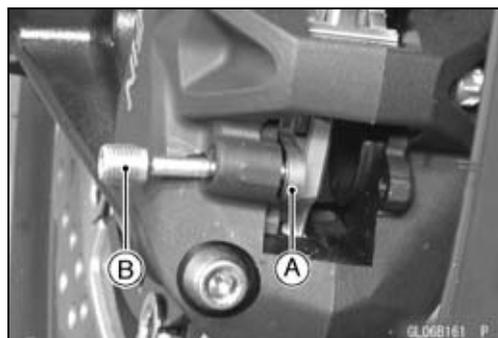
#### Rimozione pastiglie freno anteriore

- Rimuovere:
  - Spine pastiglie [A]
  - Molle pastiglie [B]
  - Pastiglie [C] del freno



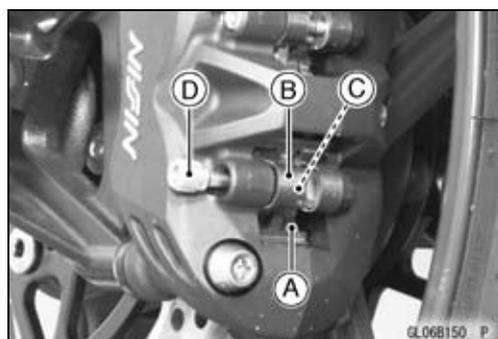
#### Installazione pastiglia freno anteriore

- Spingere manualmente all'interno i pistoncini della pinza freno fino a battuta.
- Installare la pastiglia esterna [A] ed inserire la spina pastiglia [B] come indicato in figura.



- Kit:
  - Pastiglia interna [A]
  - Molla [B] della pastiglia
- Spingere il supporto del perno [C] nel foro della pastiglia e inserire la spina pastiglia [D].

Coppia - Perni pastiglia freno anteriore: 17 N·m (1,7 kgf·m)

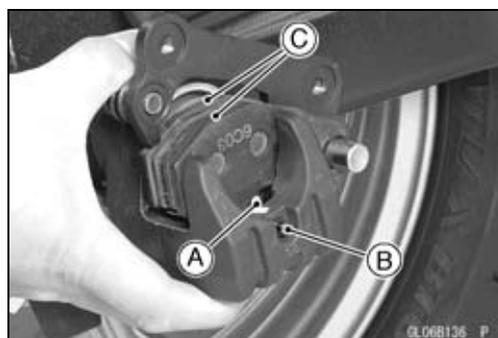


#### **⚠ PERICOLO**

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.

#### Rimozione pastiglia freno posteriore

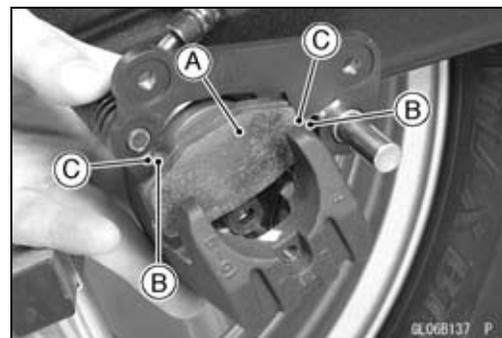
- Rimuovere la pinza con il tubo flessibile installato.
- Rimuovere:
  - Fermo [A]
  - Spina pastiglia [B]
  - Pastiglie [C] del freno



## Pastiglie freni

### **Installazione pastiglia freno posteriore**

- Spingere manualmente all'interno il pistoncino della pinza freno fino a riscontro.
- Installare la molle della pastiglia in sede.
- Installare per prima la pastiglia [A] dal lato del pistoncino, quindi l'altra.
- Inserire le sporgenze [B] della piastra nell'incavo [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.

## 12-16 FRENI

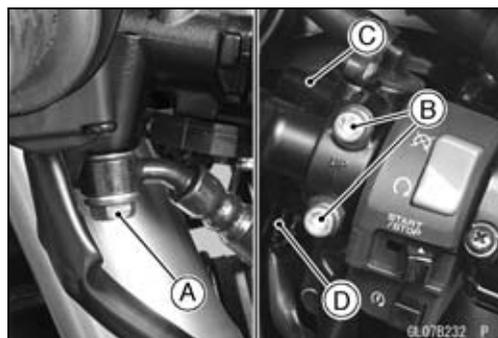
### Pompa freni

#### **Rimozione pompa freni anteriore**

- Rimuovere il dado [A] della staffa del serbatoio.



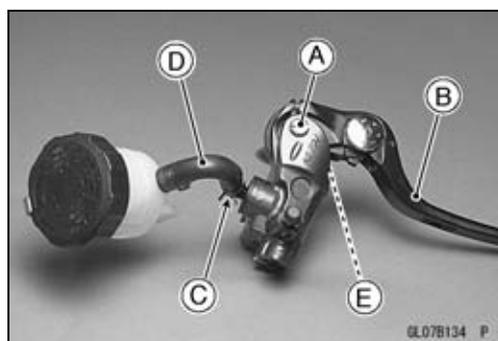
- Rimuovere il bullone forato [A] per scollegare il tubo flessibile del freno dalla pompa (vedere Rimozione/installazione del tubo flessibile del freno in questo capitolo).
- Svitare i bulloni [B] del morsetto e rimuovere la pompa freno [C] in blocco con serbatoio, leva del freno e interruttore freni ancora installati.
- Scollegare il connettore dell'interruttore luce freno anteriore [D].



#### **ATTENZIONE**

**Sciaccare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.**

- Rimuovere:
  - Bullone [A] e dado perno leva freno
  - Leva freno [B]
  - Fascetta [C] (fare scorrere)
  - Tubo flessibile del freno [D]
  - Interruttore [E] luce freno anteriore



#### **Installazione pompa freni anteriore**

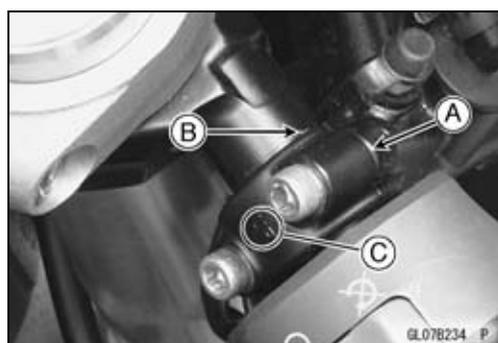
- Posizionare la pompa freni anteriore in modo da farne corrispondere la superficie di accoppiamento [A] al riferimento bulinato [B] del manubrio.
- Il morsetto della pompa freni deve essere installato con la freccia [C] rivolta verso l'alto.
- Serrare prima il bullone superiore e quindi il bullone inferiore del morsetto.

**Coppia - Bulloni morsetto pompa freno 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)**

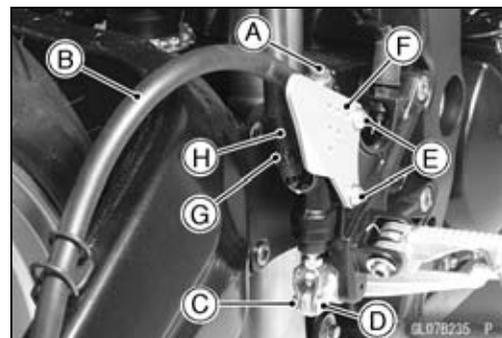
- Spurgare il circuito dei freni (vedere Spurgo del circuito freni).
- Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.



## Pompa freni

### Rimozione pompa freni posteriore

- Svitare il bullone cavo [A] del flessibile freno e il tubo flessibile freno [B].
- Rimuovere:
  - Copiglia [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 copiglia.
- 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 (vedere 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

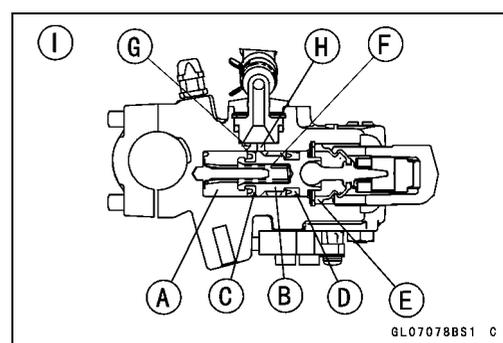
- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pompa freni nel capitolo Manutenzione periodica.

### Smontaggio pompa freni posteriore

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pompa freni nel capitolo Manutenzione periodica.

### Controllo della pompa freni (controllo visivo)

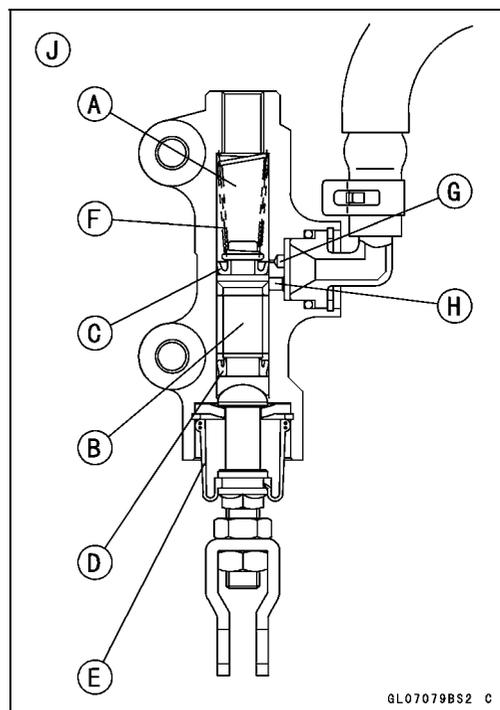
- Rimuovere le pompe freni (vedere Rimozione pompa freni posteriore/anteriore).
- Smontare le pompe freni anteriori e posteriori (vedere Sostituzione componenti in gomma della pompa freno nel capitolo Manutenzione periodica).
- Controllare che non vi siano graffi, ruggine o vaiolature sulla parete interna [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]



## 12-18 FRENI

### Pompa freni

- 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 freni posteriore [J]



### **Gruppo pompa freni**

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pompa freni nel capitolo Manutenzione periodica.

## Disco freno

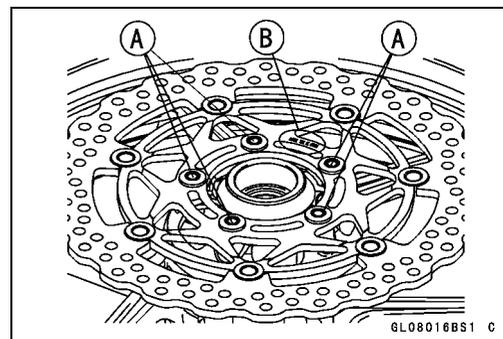
### Rimozione disco freno

- Rimuovere la ruota (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).
- Svitare i bulloni di fissaggio e togliere il disco.

### Installazione disco freno

- Installare il disco 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 del 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]

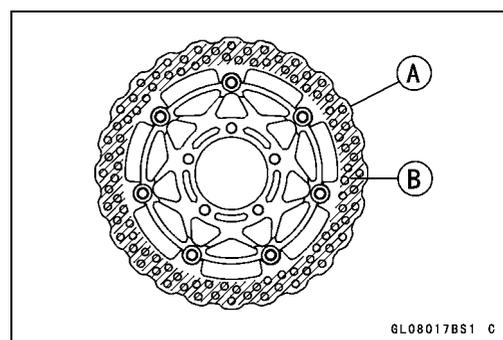
#### Spessore dei dischi del freno

##### Standard:

Anteriore	5,8 ~ 6,2 mm
Posteriore	4,8 ~ 5,2 mm

##### Limite di servizio:

Anteriore	5,5 mm
Posteriore	4,5 mm



### Deformazione disco freno

- Sollevare la motocicletta in modo che la ruota non tocchi terra.

#### Attrezzi speciali -

**Martinetto: 57001-1238**

**Raccordo di martinetto: 57001-1608**

- Per il controllo del disco anteriore, girare completamente il manubrio da un lato.

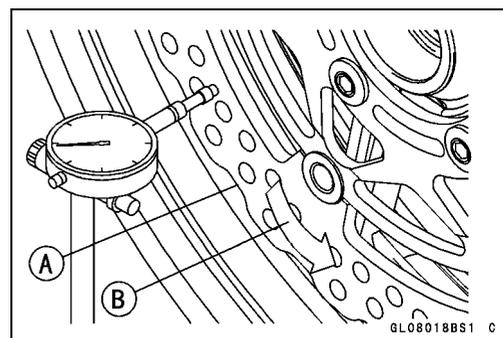
- Posizionare un comparatore contro il disco [A] come indicato in figura e misurare la scentratura del disco mentre si ruota [B] manualmente la ruota.

- ★ Se la scentratura supera il limite di servizio, sostituire il disco.

#### Scentratura disco

**Standard: TIR 0,15 mm o inferiore**

**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.

#### **Cambio liquido freni**

- Fare riferimento a 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:
  - Vite [A]
  - Fascetta [B]
  - Tappo serbatoio freno anteriore [C]
  - 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.

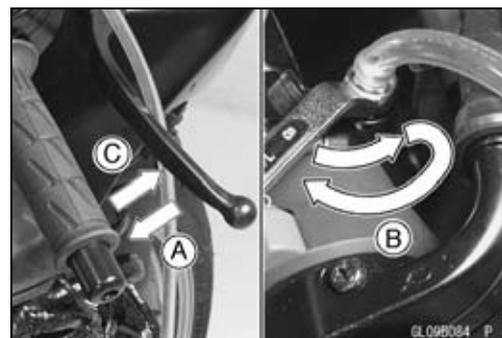


## Liquido freni

- Togliere il tappo in gomma dalla valvola di spurgo della pompa freno anteriore.
- Fissare l'estremità di un tubo flessibile in plastica trasparente [A] alla valvola di spurgo e inserire l'altra estremità in un recipiente.



- Spurgare il circuito freni e la 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 freni anteriore: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)**

- 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.



## 12-22 FRENI

### Liquido freni

- Spurgare circuito e pinza 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.
- 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 diaframma [B]
- Tappo serbatoio freno anteriore [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 in senso orario [C], quindi serrare il tappo di 1/6 di giro [D] mantenendo fermo il corpo del serbatoio [A].

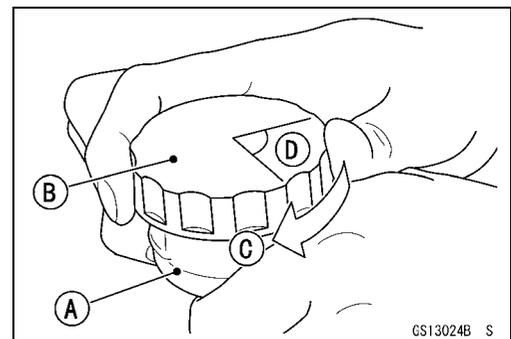
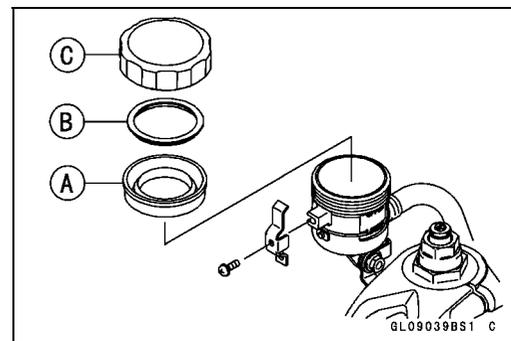
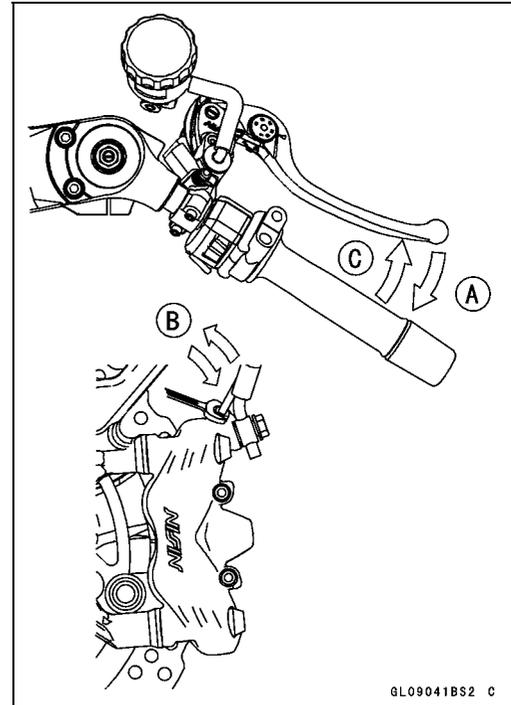
- Serrare:

**Coppia - Vite fermo coperchio 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.



## 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. Anche i componenti in gomma dei freni potrebbero risultare danneggiati.
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 rigidi freni nel capitolo Manutenzione periodica.

#### ***Controllo tubo flessibile freno***

- Fare riferimento a Controllo dei danni ai flessibili dei freni e delle condizioni d'installazione nel capitolo Manutenzione periodica.

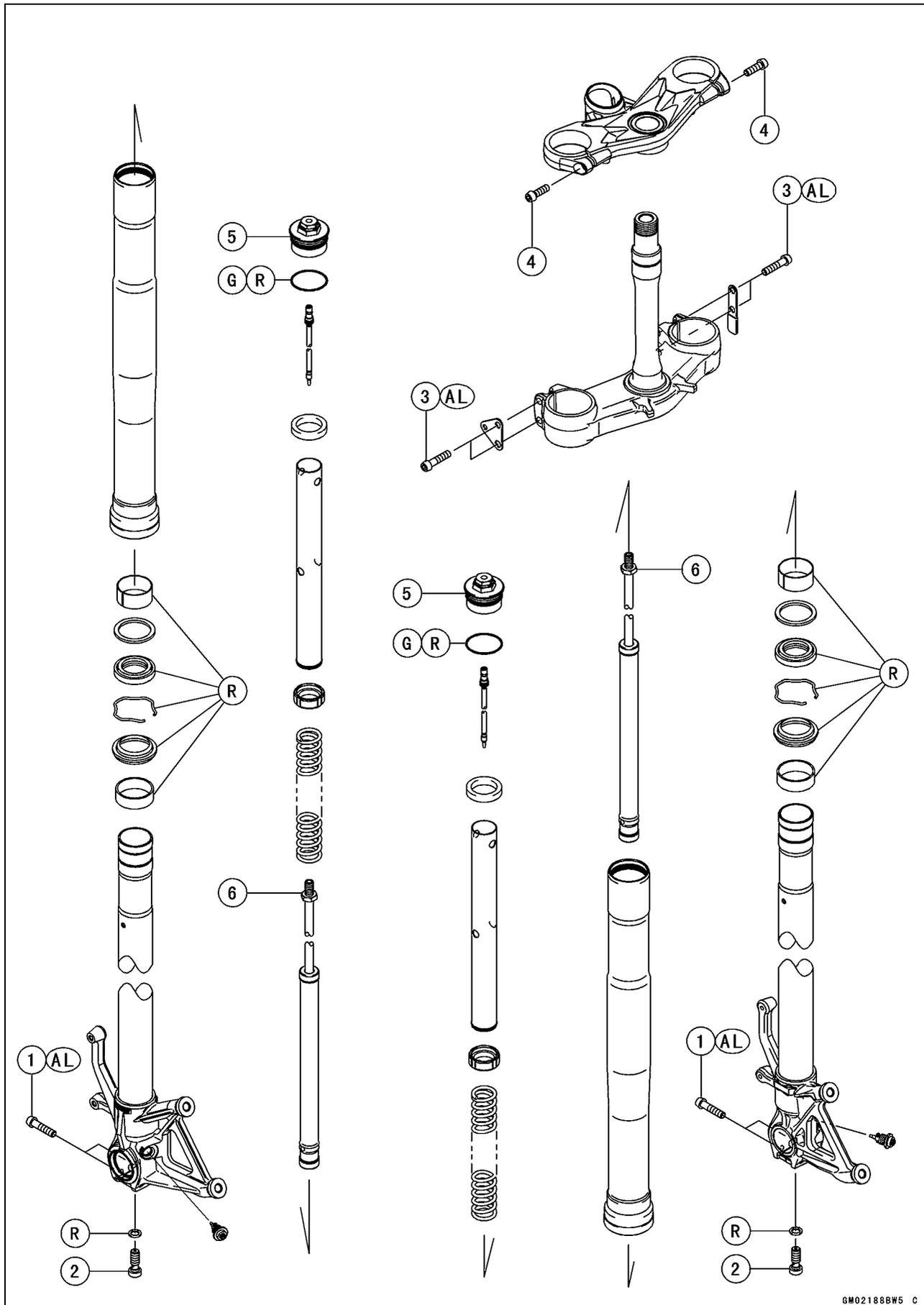
# Sospensioni

## INDICE

Vista esplosa .....	13-2
Specifiche .....	13-6
Attrezzi speciali.....	13-7
Forcella anteriore.....	13-9
Regolazione forza di smorzamento estensione .....	13-9
Regolazione precarico molla.....	13-9
Regolazione della forza di smorzamento della compressione.....	13-10
Rimozione forcella anteriore (ogni stelo forcella).....	13-10
Installazione forcella anteriore .....	13-11
Cambio dell'olio della forcella anteriore .....	13-11
Smontaggio forcella anteriore .....	13-15
Montaggio forcella anteriore .....	13-16
Controllo dello stelo forcella.....	13-17
Controllo parapolvere.....	13-18
Tensione molla.....	13-18
Ammortizzatore posteriore .....	13-19
Regolazione forza di smorzamento estensione .....	13-19
Regolazione della forza di smorzamento della compressione.....	13-19
Regolazione precarico molla.....	13-20
Rimozione ammortizzatore posteriore .....	13-21
Installazione ammortizzatore posteriore .....	13-22
Controllo ammortizzatore posteriore.....	13-22
Smaltimento ammortizzatore posteriore .....	13-22
Forcellone.....	13-23
Rimozione forcellone .....	13-23
Installazione forcellone .....	13-24
Rimozione cuscinetto forcellone .....	13-25
Installazione cuscinetto forcellone .....	13-25
Controllo cuscinetto e manicotto forcellone .....	13-26
Controllo del guidacatena .....	13-26
Tirante e bilanciere .....	13-27
Rimozione tirante.....	13-27
Installazione tirante.....	13-27
Rimozione bilanciere.....	13-27
Installazione bilanciere.....	13-28
Rimozione cuscinetti del tirante e del bilanciere.....	13-29
Installazione cuscinetti del tirante e del bilanciere .....	13-29
Controllo cuscinetto e manicotto bilanciere/tirante .....	13-31
Lubrificazione cuscinetto bilanciere/tirante .....	13-31

# 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 anteriore	35	3,5	
3	Bulloni serraggio forcella anteriore (parte inferiore)	25	2,5	AL
4	Bulloni serraggio forcella anteriore (parte superiore)	20	2,0	
5	Tappi parte superiore forcella	35	3,5	
6	Dadi asta pistone	20	2,0	

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

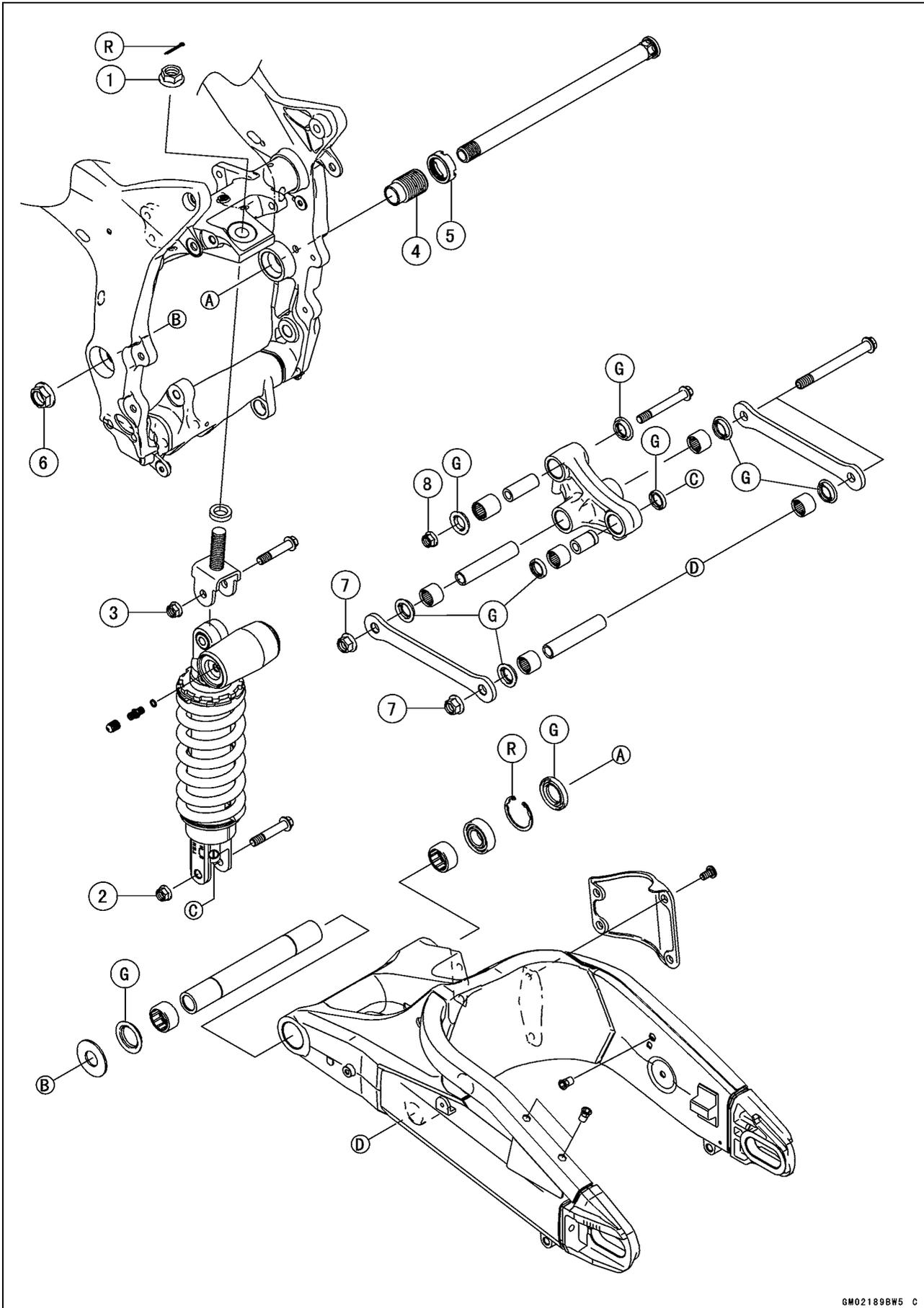
G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti 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 ammortizzatore posteriore (inferiore)	34	3,5	
3	Dado ammortizzatore posteriore (superiore)	34	3,5	
4	Collare di registro perno forcellone	20	2,0	S
5	Controdado collare di registro perno forcellone	98	10	S
6	Dado albero perno forcellone	108	11	S
7	Dadi tirante	59	6,0	
8	Dado bilanciere Uni-Trak	34	3,5	

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

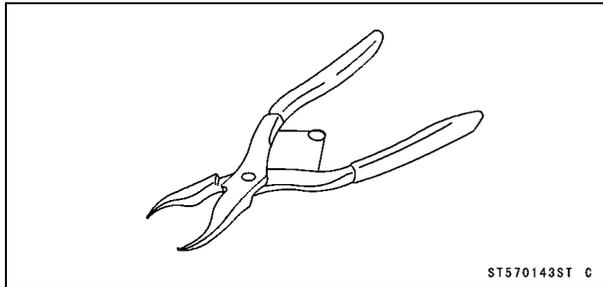
## 13-6 SOSPENSIONI

### Specifiche

Voce	Standard
<b>Forcella anteriore (singola unità)</b>	
Diametro stelo forcella	φ41 mm
Pressione aria	Pressione atmosferica (non regolabile)
Regolazione smorzatore in estensione	1 giri e 1/2 dalla posizione completamente in senso orario (Intervallo di utilizzo: 0 ←→ 3 giri e 1/2)
Impostazione smorzatore compressione	1 giri e 1/2 dalla posizione completamente in senso orario (Intervallo di utilizzo: 0 ←→ 3 giri)
Impostazione precarico molla forcella	5 giro dalla posizione completamente in senso antiorario (Intervallo di utilizzo: 15 ←→ 0 giri)
Olio forcella:	
Viscosità	SHOWA SS47 o equivalente SAE 10W
Quantità:	
Cambio dell'olio	Circa 430 ml
Dopo lo smontaggio e completamente a secco	505 ±2,5 ml
Livello olio forcella: (completamente compresso, senza molla, sotto la parte superiore del gambale)	97 ±2 mm
Lunghezza libera molla forcella	257 mm (limite di servizio: 252 mm)
<b>Ammortizzatore posteriore</b>	
Regolazione smorzatore in estensione	19° scatto a partire dal primo scatto dalla posizione completamente in senso orario (Intervallo di utilizzo: 0 ←→ 25° scatto)
Impostazione smorzatore compressione:	
Alti regimi	2 giri e 1/2 dalla posizione completamente in senso orario (Intervallo di utilizzo: 0 ←→ 4 giri)
Bassi regimi	2 giro dalla posizione completamente in senso orario (Intervallo di utilizzo: 0 ←→ 5 giri)
Posizione impostazione precarico molla:	
Standard	Lunghezza molla: 180 mm
Intervallo di utilizzo	Lunghezza molla: 175 ~ 185 mm (da debole a forte)
Pressione gas	980 kPa (10,0 kgf/cm <sup>2</sup> , non regolabile)

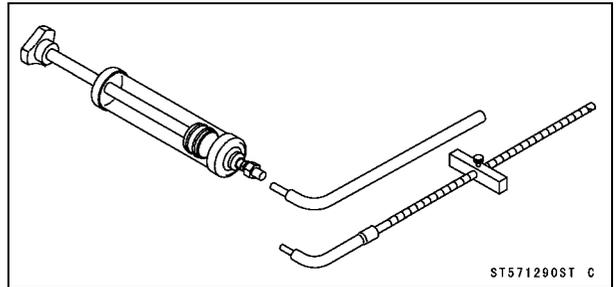
**Attrezzi speciali**

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



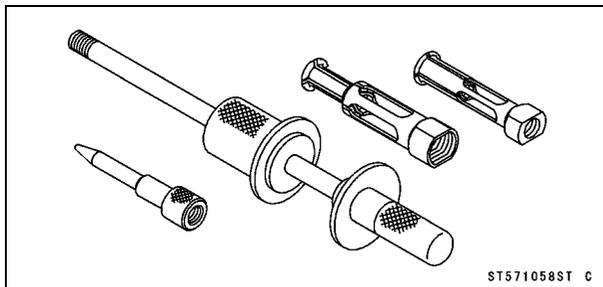
ST570143ST C

**Strumento per controllo livello olio forcelle:**  
57001-1290



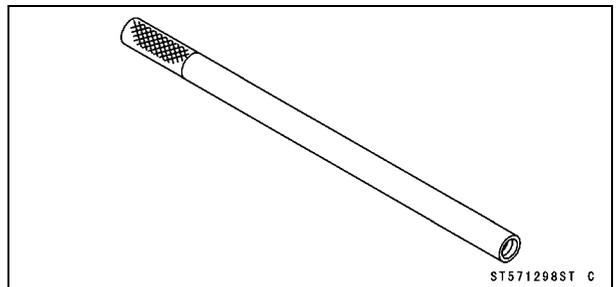
ST571290ST C

**Guarnizione & Estrattore per cuscinetti :**  
57001-1058



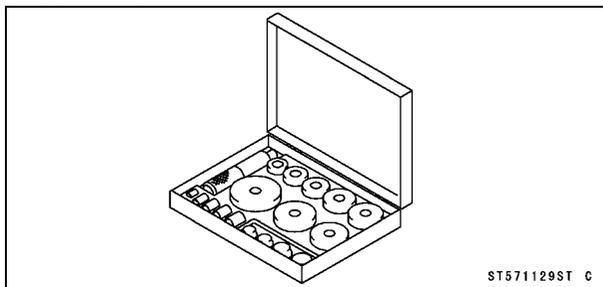
ST571058ST C

**Estrattore per asta pistone forcella, M10 x 1,0:**  
57001-1298



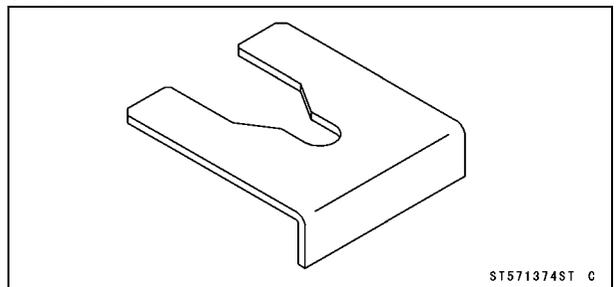
ST571298ST C

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



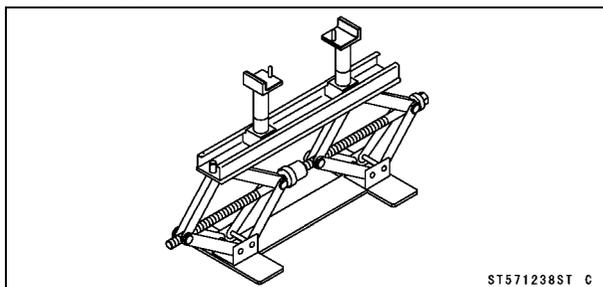
ST571129ST C

**Fermo molla forcella:**  
57001-1374



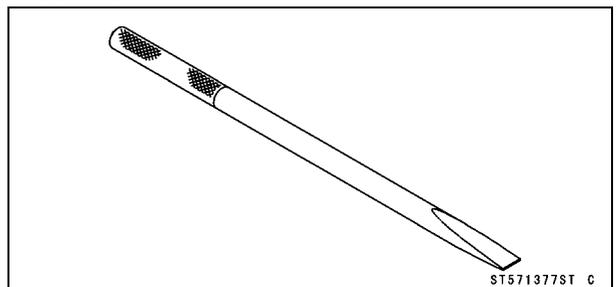
ST571374ST C

**Martinetto:**  
57001-1238



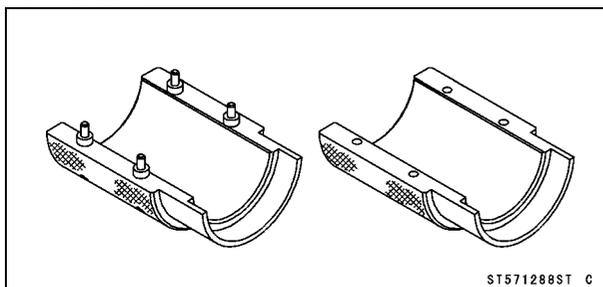
ST571238ST C

**Albero estrattore per cuscinetti,  $\phi 13$  :**  
57001-1377



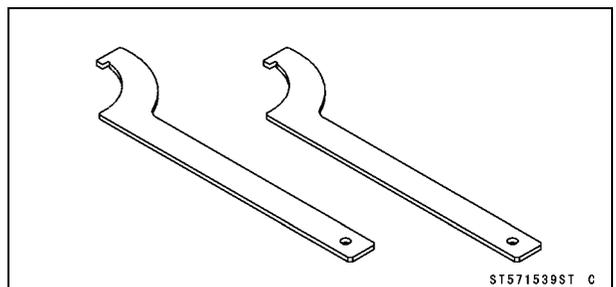
ST571377ST C

**Installatore per guarnizione forcella,  $\phi 41$ :**  
57001-1288



ST571288ST C

**Chiave a gancio, T=3,2 R37:**  
57001-1539

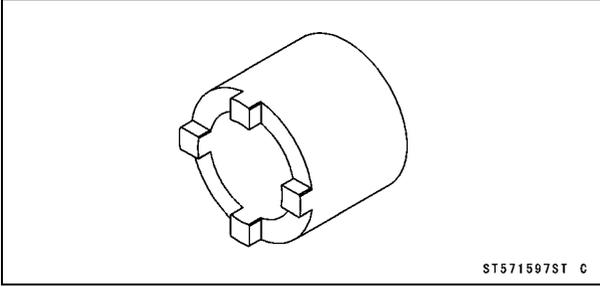


ST571539ST C

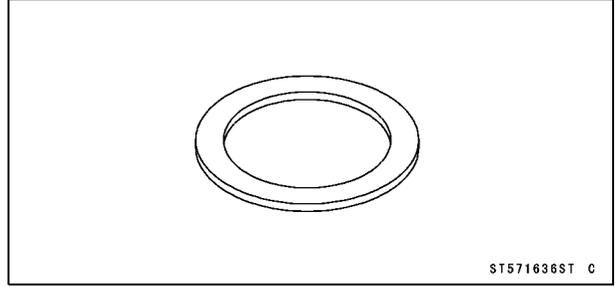
# 13-8 SOSPENSIONI

## Attrezzi speciali

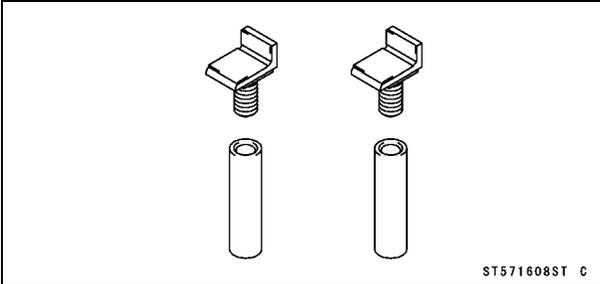
**Chiave per dado perno forcellone:**  
**57001-1597**



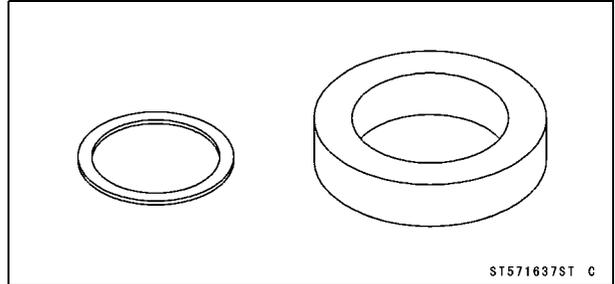
**Distanziale,  $\phi 18$ :**  
**57001-1636**



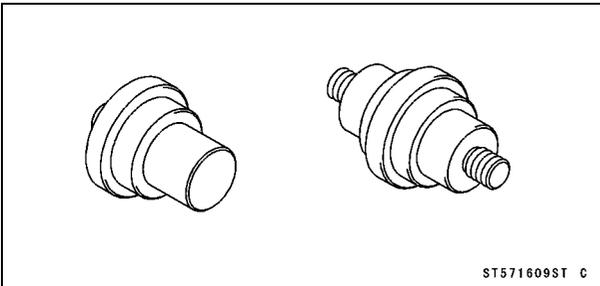
**Raccordo di martinetto:**  
**57001-1608**



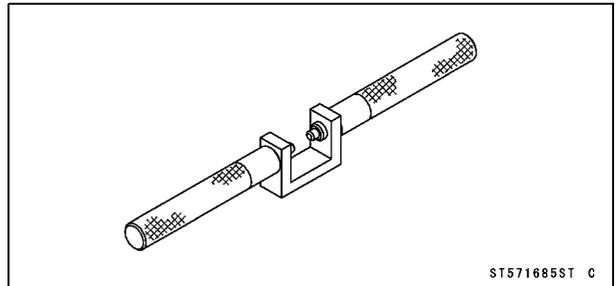
**Distanziale,  $\phi 28$ :**  
**57001-1637**



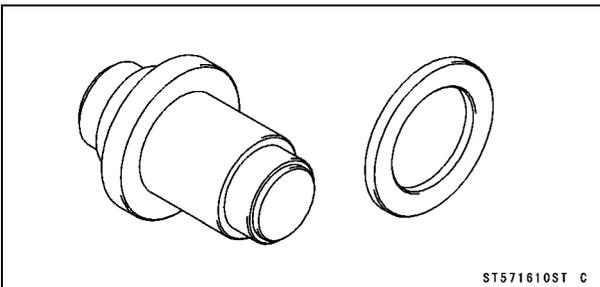
**Installatore per cuscinetti ad aghi,  $\phi 17/\phi 18$ :**  
**57001-1609**



**Compressore per molla forcella:**  
**57001-1685**



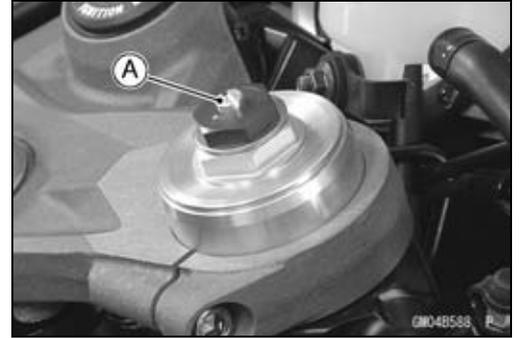
**Installatore per cuscinetto canotto,  $\phi 28$ :**  
**57001-1610**



**Forcella anteriore**

**Regolazione forza di smorzamento estensione**

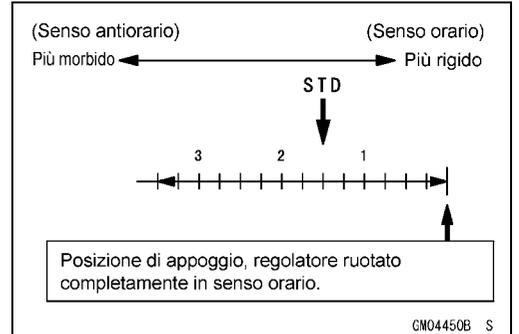
- Per regolare la forza di smorzamento dell'estensione, ruotare il regolatore smorzamento estensione [A] sulla parte superiore dello stelo destro della forcella anteriore nella posizione desiderata.
- L'impostazione standard del regolatore per un conducente con una corporatura media di 68 kg senza passeggero e accessori è di **1 giri e 1/2** dalla posizione completamente in senso orario.



- La forza di smorzamento può essere tarata morbida per una guida normale. Ma deve essere irrigidito 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 estensione**

Posizione regolatore	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
3 giri e 1/2	Debole	Morbida	Leggero	Corretto	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non buona	Alta



**Regolazione precarico molla**

- Ruotare il regolatore precarico molla [A] per cambiare l'impostazione di precarico della molla.
- L'impostazione standard del regolatore per un conducente con una corporatura media di 68 kg senza passeggero e accessori è di **5 giri** dalla posizione completamente in senso orario.



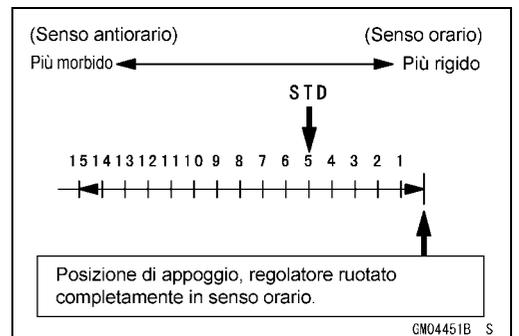
**⚠ PERICOLO**

**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 tarato piuttosto morbido per una guida normale. Ma deve essere irrigidito 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 regolatore	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
15 giri	Debole	Morbida	Leggero	Corretto	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non buona	Alta



## 13-10 SOSPENSIONI

### Forcella anteriore

#### Regolazione della forza di smorzamento della compressione

- Per regolare la forza di smorzamento della compressione, ruotare il regolatore di smorzamento della 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 di **1 giri e 1/2** dalla posizione completamente 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 tarata morbida per una guida normale. Ma deve essere irrigidito 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 della compressione

Posizione regolatore	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
3 giri	Debole	Morbida	Leggero	Corretto	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non buona	Alta

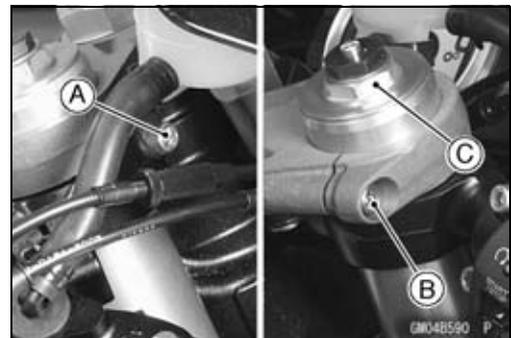
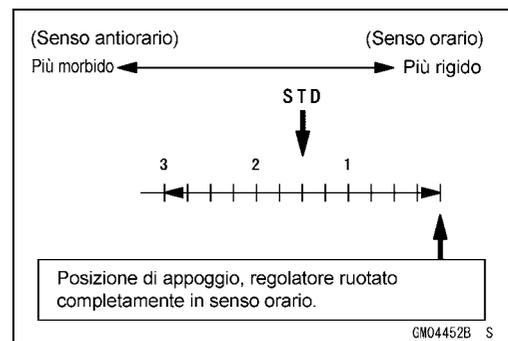
#### Rimozione forcella anteriore (ogni stelo forcella)

- Rimuovere:
  - Carenature intermedie (vedere Rimozione carenature intermedie nel capitolo Telaio)
  - Carenature interne superiori (vedere Rimozione della carenatura interna superiore nel capitolo Telaio)
  - Ruota anteriore (vedere Rimozione ruota anteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  - Parafango anteriore (vedere Rimozione parafango anteriore 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.

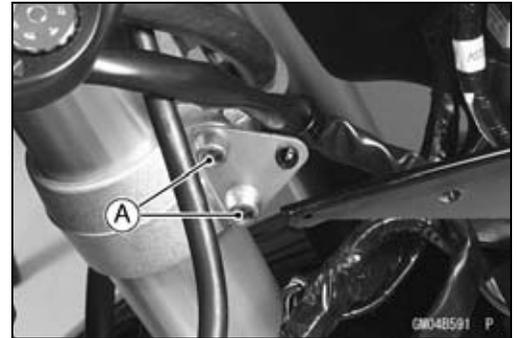
#### **NOTA**

- Allentare il tappo superiore dopo avere allentato il bullone manubrio e il bullone di serraggio superiore della forcella.



## Forcella anteriore

- Allentare il bullone del manubrio, il bullone di serraggio superiori della forcella e i bulloni di serraggio inferiori [A] 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 posizionata come indicato.  
8,5 mm [B]
- Serrare i bulloni di serraggio inferiori della forcella e il tappo superiore della forcella.

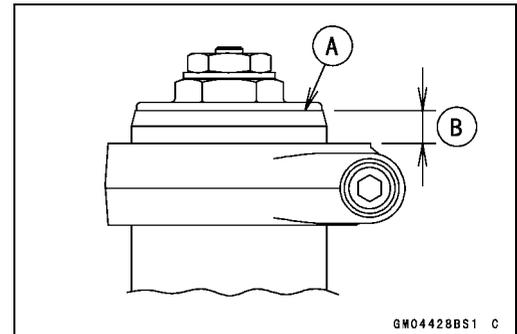
**Coppia - Bulloni morsetto forcella anteriore (inferiore): 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Tappo superiore forcella anteriore: 35 N·m (3,5 kgf·m)**

- Serrare il bullone manubrio e il bullone di serraggio superiore della forcella.

**Coppia - Bullone manubrio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

**Bullone morsetto (superiore) forcella anteriore: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

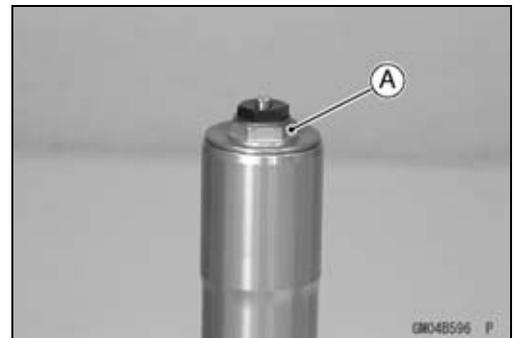


### NOTA

- *Serrare alternativamente per due volte i due bulloni per garantire la corretta coppia di serraggio.*
- *Serrare il tappo superiore prima di serrare il bullone 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.

### 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.



## 13-12 SOSPENSIONI

### Forcella anteriore

- Installare il compressore della molla della forcella nel modo indicato.

#### NOTA

○ Impostare il compressore della molla della forcella in modo che l'estremità della maniglia [A] oltrepassi il foro sul lato superiore del distanziatore [B], avvitando fino in fondo la maniglia nella staffa di supporto [C].

#### Attrezzo speciale -

**Compressore per molla forcella: 57001-1685**

- Mentre una persona mantiene sollevato il tappo superiore [A], premere [B] il compressore della molla della forcella e inserire il fermo [C] tra il dado [D] dell'asta del pistone e il distanziale [E].

#### Attrezzo speciale -

**Fermo molla forcella: 57001-1374**

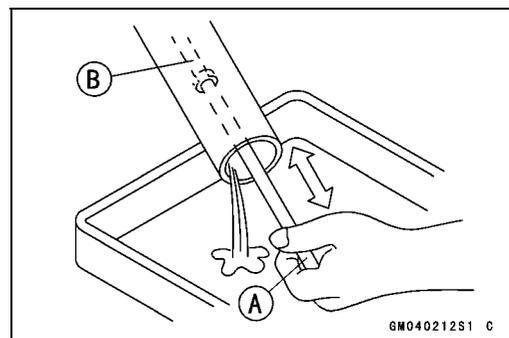
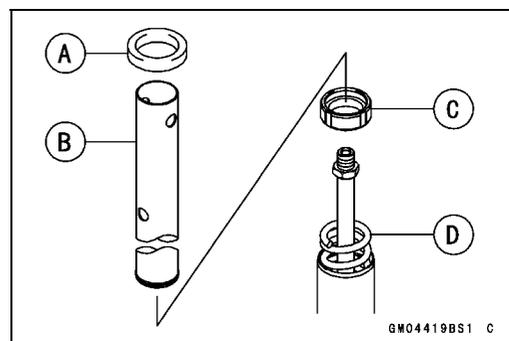
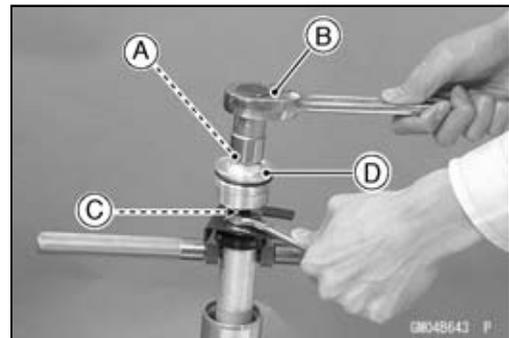
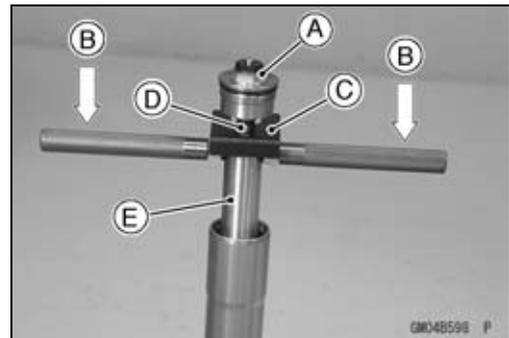
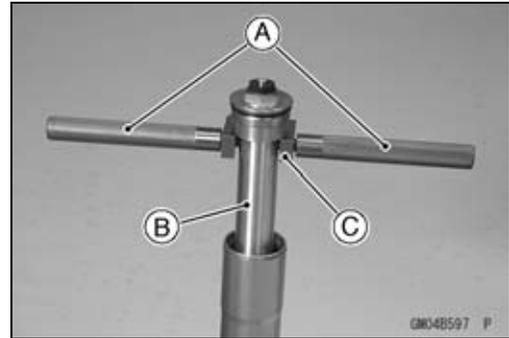
- Tenendo fermo il regolatore del precarico molla [A] con una chiave [B], allentare il dado dell'asta del pistone [C].
- Rimuovere il tappo superiore [D] con l'asta del regolatore smorzamento estensione dall'asta del pistone.

- Rimuovere:
  - Smorzatore [A]
  - Distanziale [B]
  - Raccordo molla [C]
  - Molla della forcella [D]

- 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**



**Forcella anteriore**

- Bloccare lo stelo forcella in senso verticale, premere lo stelo [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: **SHOWA SS47 o equivalente SAE 10W**

Quantità (per lato):

Cambio dell'olio: **circa 430 ml**

Dopo lo smontaggio e completamente a secco:

**505 ±2,5 ml**

★ Se necessario, misurare il livello dell'olio nel seguente modo.

- Bloccare verticalmente lo stelo in una morsa.
- Comprimere ed estendere diverse volte lo stelo per espellere le bolle d'aria.
- 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 del tutto verso l'alto, inserire un metro a nastro o un'asta nello stelo e misurare la distanza dalla sommità del gambale all'olio.

**Livello olio (completamente compresso, senza molla)**

Standard: **97 ±2 mm**

(dalla sommità del gambale)

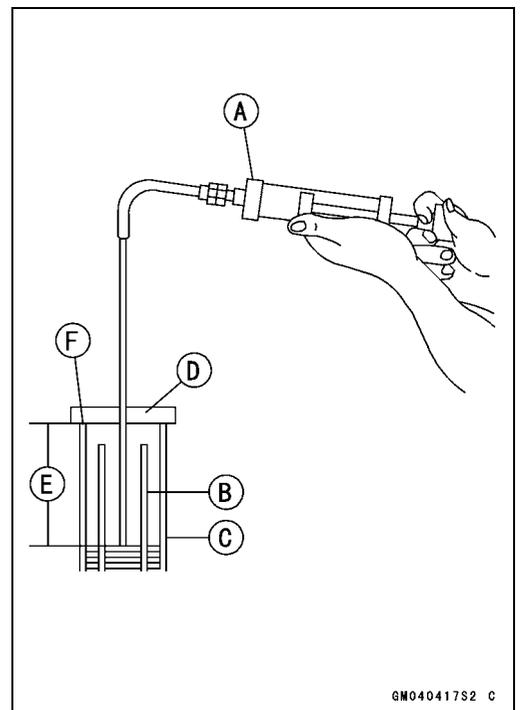
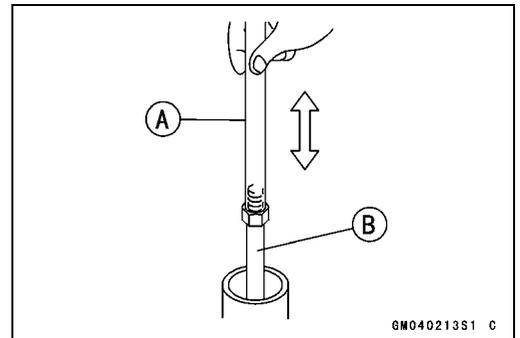
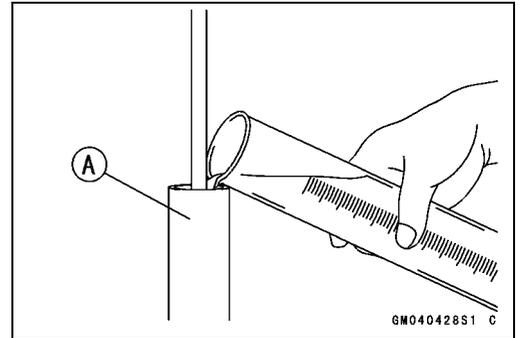
**NOTA**

- La leva dell'olio forcella può essere misurata utilizzando l'indicatore di livello dell'olio forcella.

**Attrezzo speciale -**

**Strumento per controllo livello olio forcelle [A]: 57001-1290**

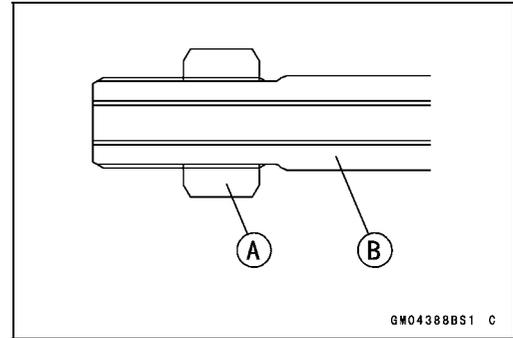
- Con la forcella completamente compressa e senza molla, inserire il tubo graduato nello stelo [B] e posizionare il fermo sull'estremità superiore [F] del gambale [C].
- Posizionare il fermo [D] dello strumento in modo tale che il lato inferiore mostri la distanza specificata del livello olio [E].
- 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 nello stelo è insufficiente. Rifornire con olio in quantità sufficiente, quindi espellere l'olio in eccesso come indicato sopra.



## 13-14 SOSPENSIONI

### Forcella anteriore

- Avvitare completamente il dado dell'asta [A] all'asta del pistone [B].

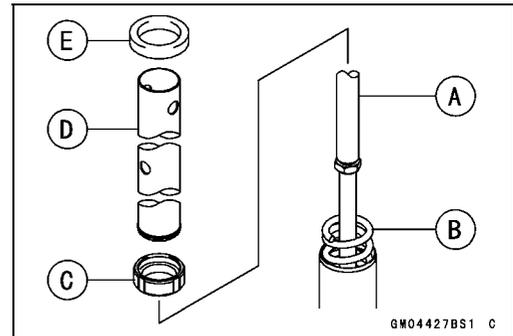


- Avvitare l'estrattore [A] dell'asta pistone forcella sull'estremità dell'asta del pistone.

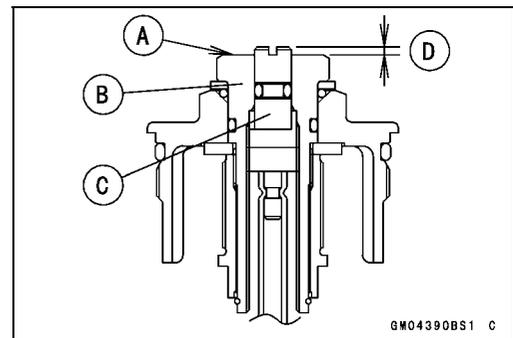
**Attrezzo speciale -**

**Estrattore per asta pistone forcella, M10 × 1,0:  
57001-1298**

- Sollevare l'estrattore al di sopra della parte superiore del gambale.
- Installare:
  - Molla forcella [B]
- Assemblare le seguenti parti e installarli nello stelo della forcella.
  - Raccordo molla [C]
  - Distanziale [D]
  - Smorzatore [E]



- Impostare la distanza tra l'estremità superiore [A] del regolatore del precarico molla [B] e il regolatore smorzamento estensione [C].  
1,5 mm [D]



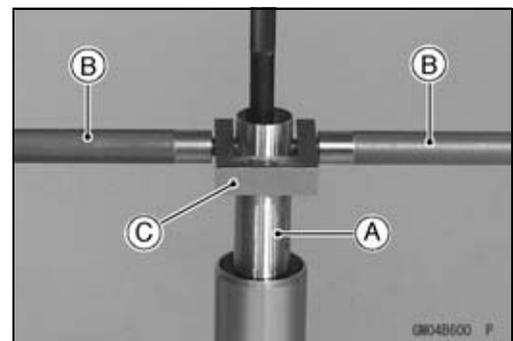
- Posizionare il compressore della molla forcella [A] sul distanziale.

**Attrezzo speciale -**

**Compressore per molla forcella: 57001-1685**

#### NOTA

○ Impostare il compressore della molla della forcella in modo che l'estremità della maniglia oltrepassi il foro sul lato superiore del distanziale [B], avvitando fino in fondo la maniglia nella staffa di supporto [C].



## Forcella anteriore

- Mentre una persona mantiene sollevato l'estrattore dell'asta del pistone [A], premere [B] il compressore della molla della forcella e inserire il fermo [C] tra il dado [D] dell'asta del pistone e il distanziale [E].

### Attrezzo speciale -

**Estrattore per asta pistone forcella, M10 × 1,0:  
57001-1298**

**Fermo molla forcella: 57001-1374**

- Rimuovere l'estrattore dell'asta del pistone.
- Sostituire l'O-ring sul tappo superiore.
- Applicare grasso sull'O-ring.
- Inserire l'asta [A] del regolatore di smorzamento dell'estensione nei fori dell'asta del pistone.
- Avvitare il tappo superiore [B] bloccato sull'asta del pistone.

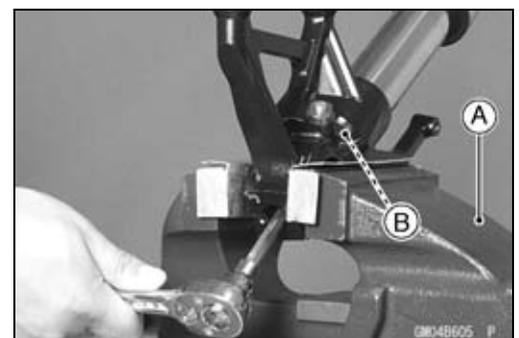
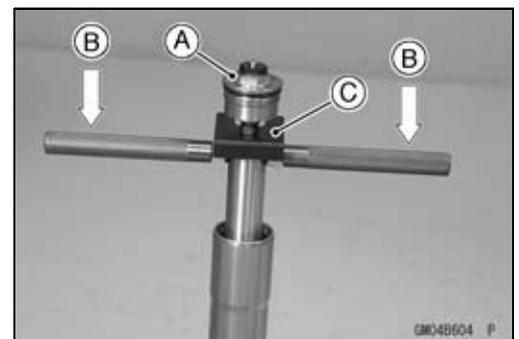
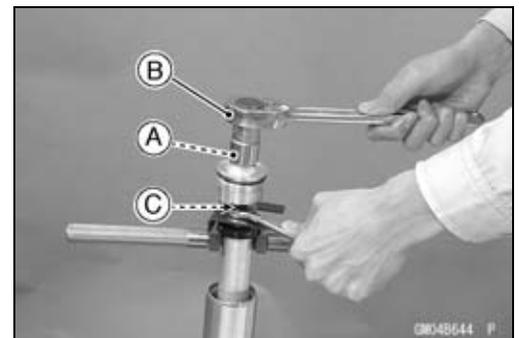
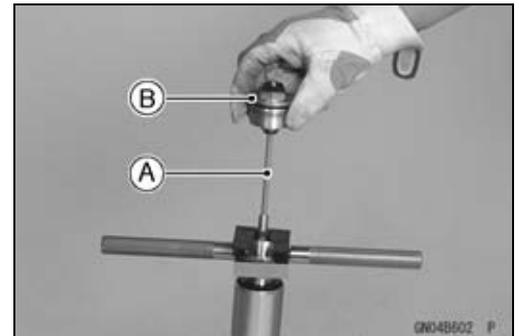
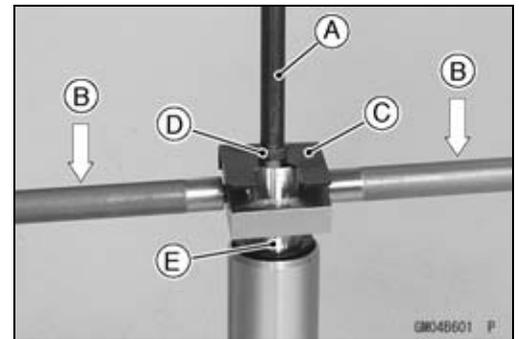
- Bloccando il regolatore precarico molla [A] con una chiave [B], serrare il dado [C] dell'asta del pistone.

**Coppia - Dadi asta pistone: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

- Mentre una persona mantiene sollevato il tappo superiore [A], premere [B] il compressore della molla della forcella e estrarre il fermo [C] molla della forcella.
- Rimuovere il compressore della molla della forcella.
- Sollevare il gambale e avvitare su di esso il tappo superiore.
- Installare la forcella anteriore (vedere Installazione forcella anteriore).

### Smontaggio forcella anteriore

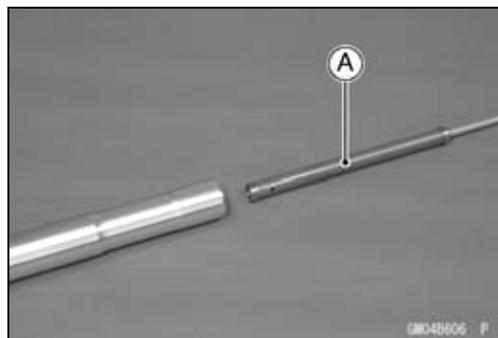
- Rimuovere la forcella anteriore (vedere Rimozione forcella anteriore).
- Scaricare l'olio della forcella (vedere Cambio olio forcella).
- Bloccare lo stelo della forcella in una morsa [A].
- Svitare il bullone Allen [B], quindi rimuovere bullone e guarnizione dal fondo dello stelo.



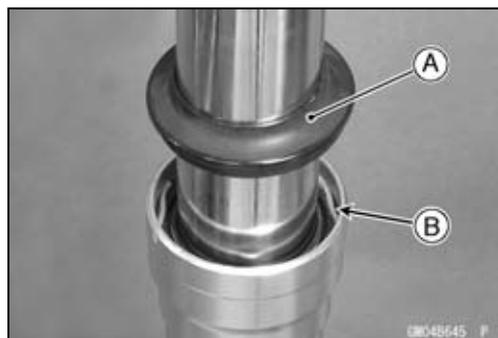
## 13-16 SOSPENSIONI

### Forcella anteriore

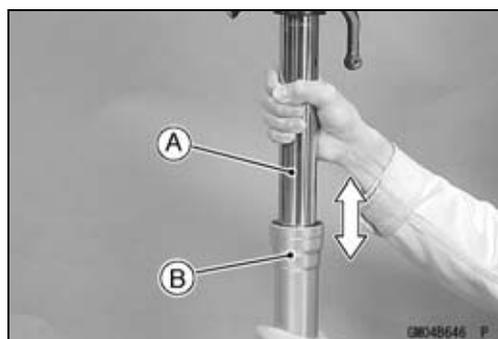
- Prendere l'unità cilindro [A].
- Non smontarla.



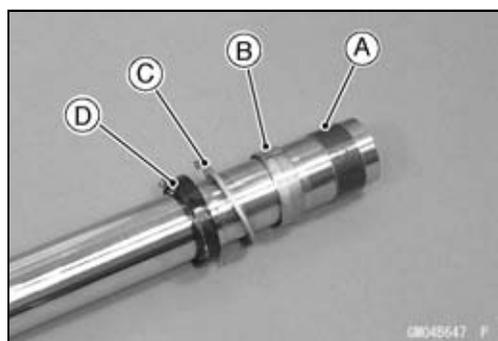
- Separare lo stelo dal gambale nel modo seguente.
- Far scorrere verso l'alto il parapolvere [A].
- Rimuovere l'anello di ritegno [B] dal gambale.



- Bloccando con le mani lo stelo [A], tirare il gambale [B] alcune volte per estrarlo.

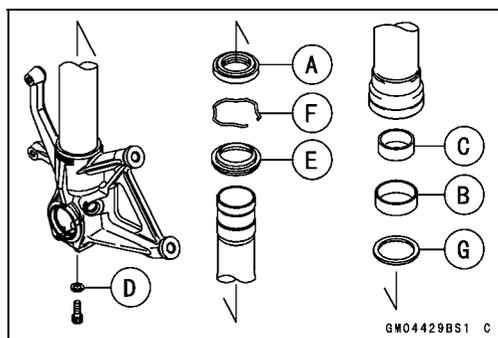


- Rimuovere la bussola di guida [A] dello stelo, la boccia di guida [B] del gambale, la rondella [C] e la guarnizione [D] dallo stelo forcella.



### Montaggio forcella anteriore

- Sostituire i seguenti componenti.
  - Guarnizione [A]
  - Boccola di guida gambale [B]
  - Boccola di guida stelo forcella [C]
  - Guarnizione [D] bullone a brugola inferiore
  - Parapolvere [E]
  - Anello di ritegno [F]
- Installare i seguenti componenti nello stelo.
  - Parapolvere
  - Anello di ritegno
  - Guarnizione
  - Rondella [G]
  - Boccola di guida gambale
  - Boccola di guida stelo forcella



## Forcella anteriore

- Inserire lo stelo nel gambale.
- Inserire la nuova boccola di guida gambale [A] nel gambale.

### NOTA

○ Quando si assembla la nuova boccola di guida gambale, mantenere la rondella [B] contro la nuova boccola di guida gambale e picchiettare la rondella con l'installatore per guarnizione forcella [C] fino all'arresto.

**Attrezzo speciale -**

**Installatore per guarnizione forcella,  $\phi 41$ : 57001-1288**

- Installare la guarnizione [A].

**Attrezzo speciale -**

**Installatore per guarnizione forcella,  $\phi 41$  [B]: 57001-1288**

- Installare l'anello di ritegno e il parapolvere nel gambale.

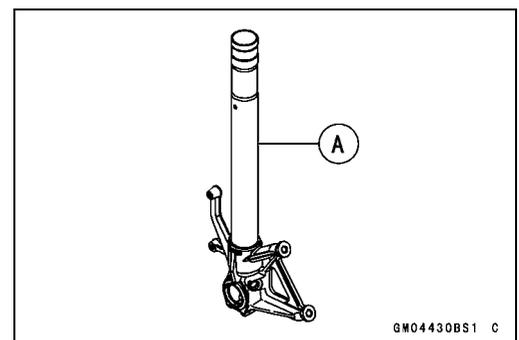
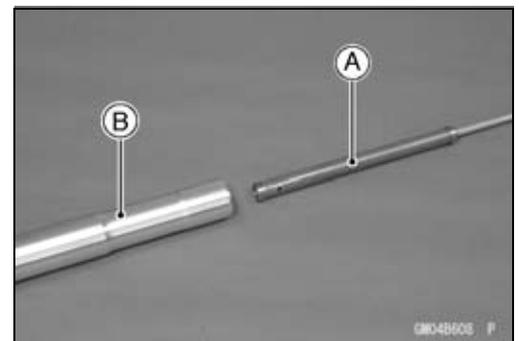
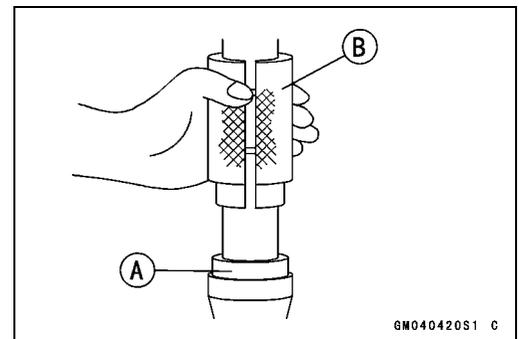
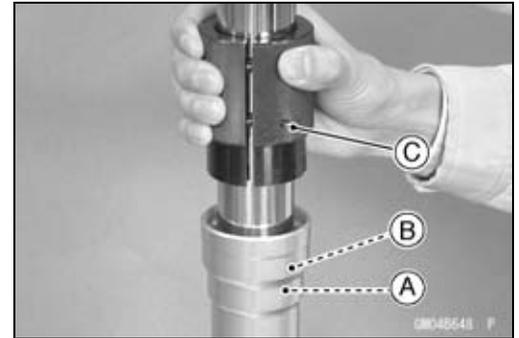
- Inserire l'unità cilindro [A] nello stelo [B].
- Bloccare la forcella anteriore in una morsa.
- Serrare:

**Coppia - Bullone a brugola parte inferiore forcella anteriore: 35 N·m (3,5 kgf·m)**

- Inserire il tipo di olio per forcelle specificato (vedere Cambio olio forcella).

### Controllo dello stelo 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.



## 13-18 SOSPENSIONI

### Forcella anteriore

#### ATTENZIONE

**Se lo stelo è fortemente piegato o corrugato, sostituirlo. Una curvatura eccessiva, seguita da un raddrizzamento, può indebolire lo stelo.**

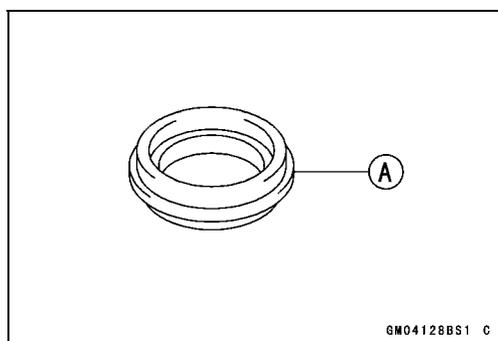
- Montare temporaneamente lo stelo forcella e il gambale e comprimerli ed estenderli manualmente per verificare che il funzionamento sia fluido.
- Se si avvertono inceppamenti o ostruzioni, gli steli forcella e i gambali devono essere sostituiti.

#### ▲ PERICOLO

**Uno stelo o un gambale della forcella raddrizzato può subire un'avaria e causare un incidente. Sostituire uno stelo o un gambale fortemente piegato o danneggiato e controllare attentamente l'altro tubo prima di riutilizzarlo.**

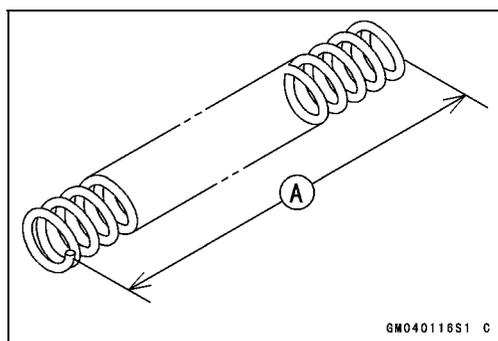
#### Controllo parapolvere

- Controllare se i parapolvere [A] sono deteriorati o danneggiati.
- ★ Sostituirli, se necessario.



#### 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

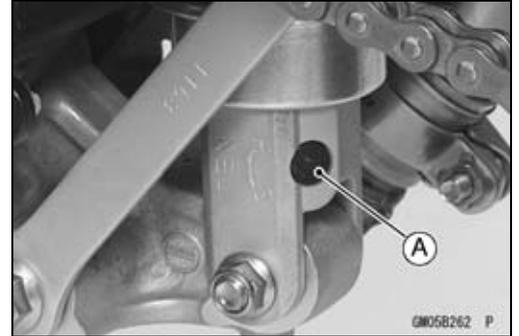
Standard: 257 mm

Limite di servizio: 252 mm

**Ammortizzatore posteriore**

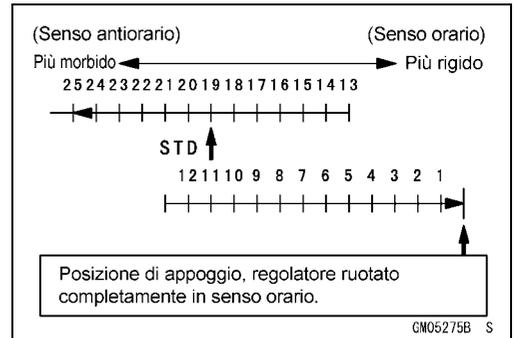
**Regolazione forza di smorzamento estensione**

- 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 regolatore per un conducente con una corporatura media di 68 kg senza passeggero e accessori è di **19° scatti** a partire dal 1° scatto dalla posizione completamente in senso orario.



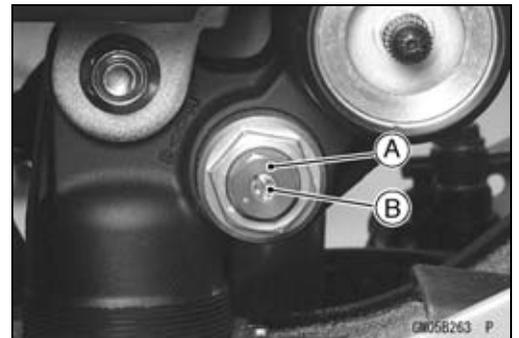
**Regolazione forza di smorzamento estensione**

Posizione regolatore	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
25	Debole	Morbida	Leggero	Corretto	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non buona	Alta

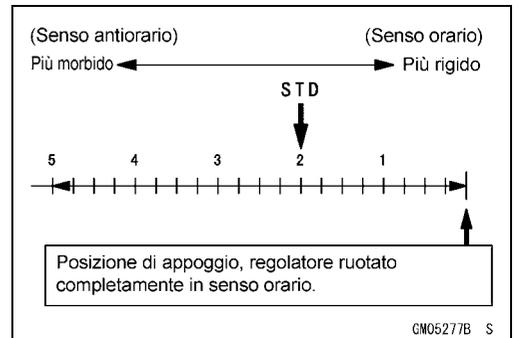


**Regolazione della forza di smorzamento della compressione**

- È possibile eseguire due regolazioni del serbatoio carburante degli ammortizzatori posteriori.
- Regolazione ammortizzatori di compressione alta velocità [A]
- Regolazione ammortizzatori di compressione bassa velocità [B]



- Per regolare la forza di smorzamento della compressione a bassa velocità, ruotare il regolatore di smorzamento superiore con un cacciavite a testa piatta 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 di **2 giri** dalla posizione completamente in senso orario.



**NOTA**

○ La regolazione del regolatore di smorzamento dell'estensione per la sospensione posteriore influisce leggermente sulla forza di smorzamento della compressione. Eseguire le regolazioni di smorzamento poco per volta.

## 13-20 SOSPENSIONI

### Ammortizzatore posteriore

- Per regolare la forza di smorzamento della compressione ad alta velocità, ruotare il regolatore di smorzamento superiore con una chiave da 14 mm 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 di **2 giri e 1/2** dalla posizione completamente in senso orario.

#### NOTA

- La regolazione del regolatore di smorzamento dell'estensione per la sospensione posteriore influisce leggermente sulla forza di smorzamento della compressione. Eseguire le regolazioni di smorzamento poco per volta.

#### Regolazione precarico molla

- Allentare il controdado e svitare il dado di registro per liberare la molla.

##### Attrezzo speciale -

Chiave a gancio, T=3,2 R37: 57001-1539

- Per regolare il precarico della molla, ruotare il dado di registro [A] alla posizione desiderata e serrare il controdado [B].

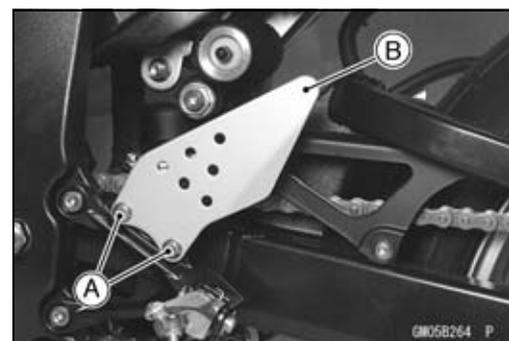
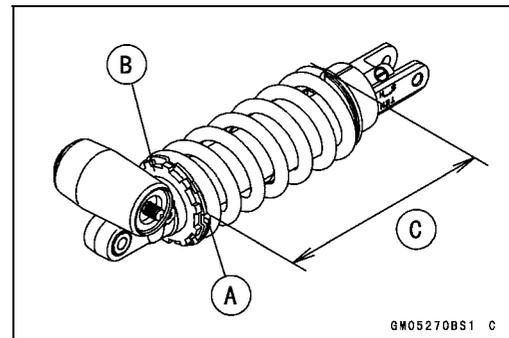
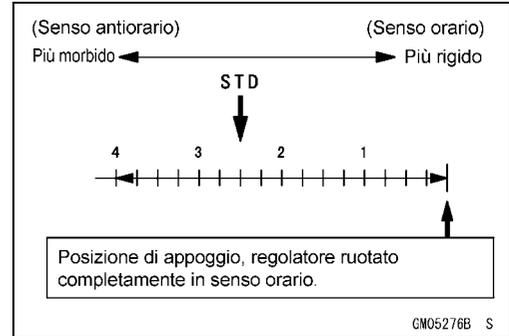
Lunghezza molla [C]

##### Impostazione precarico molla

Standard: Lunghezza molla 180 mm

Intervallo di utilizzo: Lunghezza molla 175 ~ 185 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] e il parapiede sinistro [B].



## Ammortizzatore posteriore

- 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.

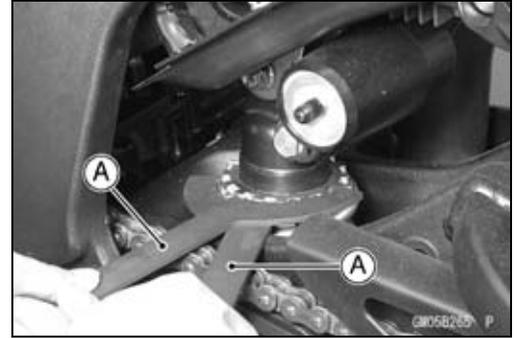
### Attrezzi speciali -

**Chiave a gancio, T=3,2 R37: 57001-1539**

- ★ Se l'azione della molla appare troppo morbida o troppo rigida, procedere alla regolazione.

### Regolazione molla

Posizione regolatore	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
175 mm	Debole	Morbida	Leggero	Corretto	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
185 mm	Intensa	Rigida	Pesante	Non buona	Alta



### Rimozione ammortizzatore posteriore

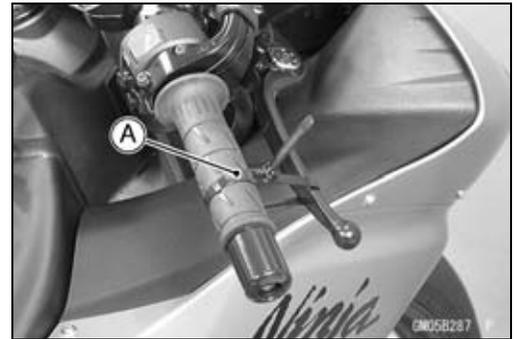
- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
  - Tubo di scarico anteriore (vedere Rimozione tubo di scarico anteriore nel capitolo Parte superiore del motore)
- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il martinetto.

### Attrezzi speciali -

**Martinetto: 57001-1238**

**Raccordo di martinetto: 57001-1608**

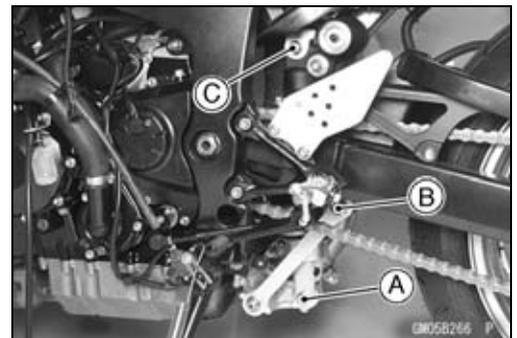
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].



### ⚠ 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:
  - Dado e bullone inferiori [A] dell'ammortizzatore
  - Dado e bullone superiori [B] del tirante
  - Dado e bullone superiore [C] dell'ammortizzatore
- Rimuovere l'ammortizzatore verso il basso.



## 13-22 SOSPENSIONI

### Ammortizzatore posteriore

#### Installazione ammortizzatore posteriore

- Installare l'ammortizzatore posteriore sollevando la ruota posteriore.

- Serrare:

Coppia - Dadi 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 (vedere Rimozione 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.
- ★ Se danneggiata, sostituirla.

#### Smaltimento ammortizzatore posteriore

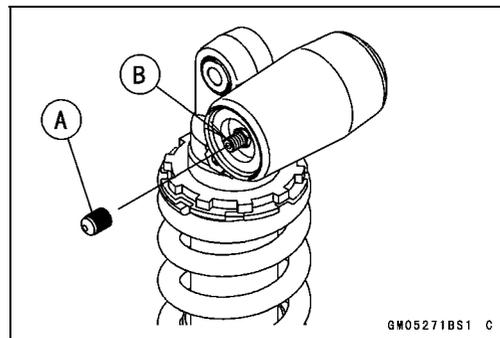
##### **⚠ PERICOLO**

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 [A] della valvola e scaricare completamente l'azoto gassoso dal serbatoio.
- Rimuovere la valvola [B].

##### **⚠ PERICOLO**

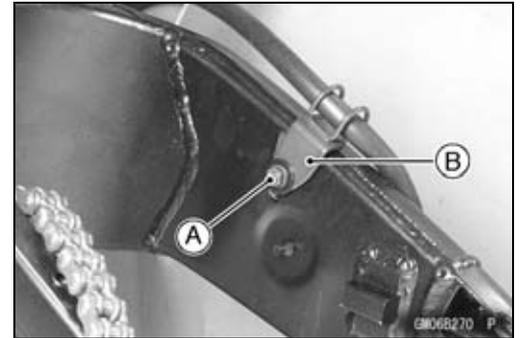
Poiché il gas ad alta pressione è pericoloso, non puntare la valvola verso il viso o il corpo.



## Forcellone

### Rimozione forcellone

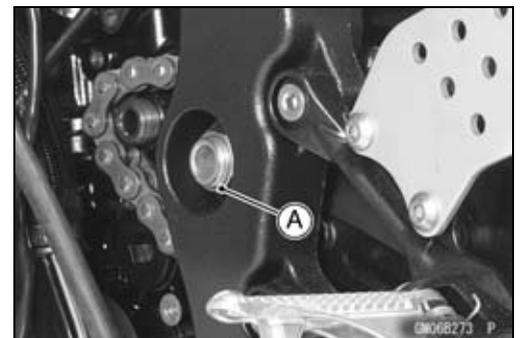
- Rimuovere:
  - Ruota posteriore (vedere Rimozione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  - Coperchio del pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  - Bullone [A]
  - Fascette [B] del tubo flessibile del freno
  - Pedale freno (vedere Rimozione pedale freno nel capitolo Freni)
  - Tubo di scarico posteriore (vedere Rimozione tubo di scarico posteriore nel capitolo Parte superiore del motore)
  - Catena di trasmissione (vedere Rimozione catena di trasmissione nel capitolo Organi di trasmissione).



- Rimuovere:
  - Dado e bullone superiori [A] del tirante
  - Ammortizzatore posteriore [B] (vedere Rimozione dell'ammortizzatore posteriore)



- Svitare il controdado [A] dell'albero di articolazione del forcellone.

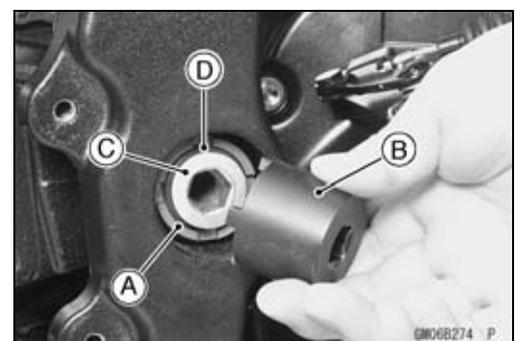


- Svitare il controdado collare [A] del perno del forcellone, utilizzando la chiave per ghiere [B].

#### Attrezzo speciale -

**Chiave per dado perno forcellone: 57001-1597**

- Svitare ripetutamente l'albero di articolazione [C] del forcellone.
- Svitare il collare di registro perno forcellone [D].
- Rimuovere l'albero di articolazione dal lato destro della motocicletta e rimuovere il forcellone.

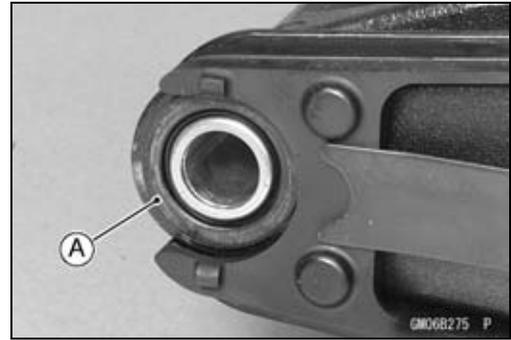


## 13-24 SOSPENSIONI

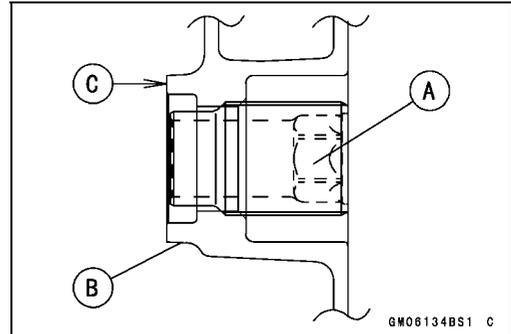
### Forcellone

#### Installazione forcellone

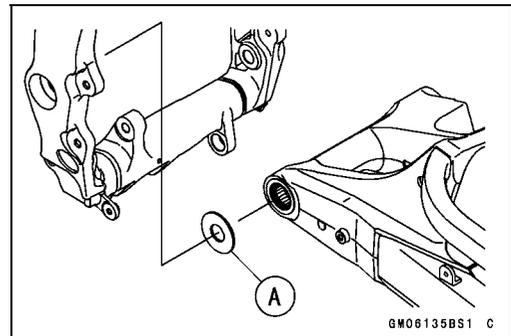
- Applicare abbondante grasso sul labbro [A] delle guarnizioni.



- Avvitare il collare di registro [A] al telaio [B] in modo che il collare non sporga oltre la superficie di accoppiamento del forcellone [C].

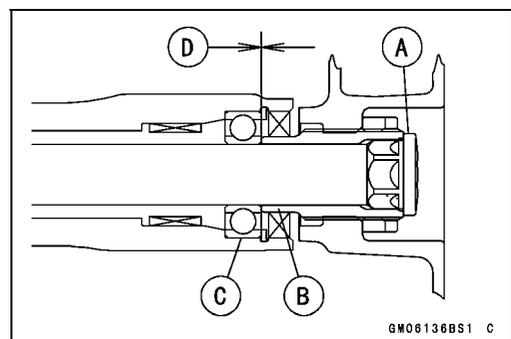


- Posizionare la rondella [A] tra l'estremità sinistra del forcellone di articolazione e la superficie di accoppiamento del telaio.



- Inserire l'albero del perno [A] nel telaio dal lato destro.
- Serrare l'albero del perno in modo che il gioco tra il collare di regolazione [B] e il cuscinetto a sfere [C] si riduca a zero mm [D].

**Coppia - Collare di registro perno forcellone: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

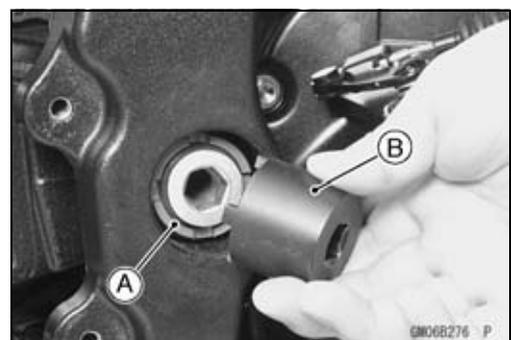


- Serrare il controdado collare di registro [A] del perno del forcellone, utilizzando la chiave per dado perno forcellone [B].

**Attrezzo speciale -**

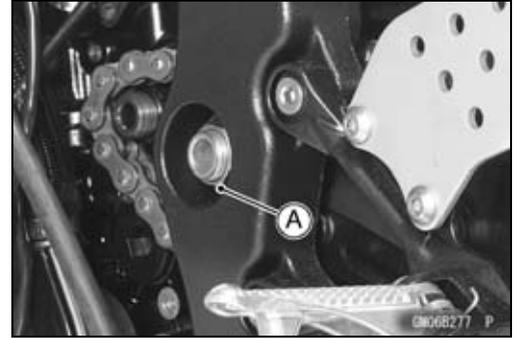
**Chiave per dado perno forcellone: 57001-1597**

**Coppia - Controdado collare di registro perno forcellone: 98 N·m (10 kgf·m)**



**Forcellone**

- Serrare il dado dell'albero di articolazione [A].  
**Coppia - Dado albero perno forcellone: 108 N·m (11 kgf·m)**
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

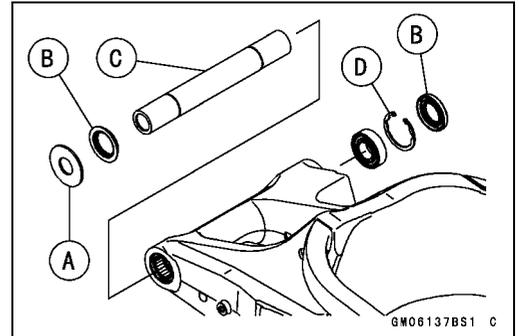


**Rimozione cuscinetto forcellone**

- Rimuovere:
  - Forcellone (vedere Rimozione forcellone)
  - Rondella [A]
  - Gli elementi di tenuta del grasso [B]
  - Manicotto [C]
  - Anello elastico di sicurezza [D] (lato destro)

**Attrezzo speciale -**

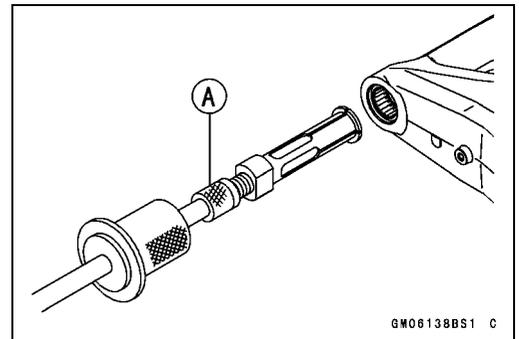
**Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:**  
**57001-143**



- Rimuovere il cuscinetto a sfere ed i cuscinetti ad aghi.

**Attrezzo speciale -**

**Estrattore per guarnizione & cuscinetto [A]:**  
**57001-1058**

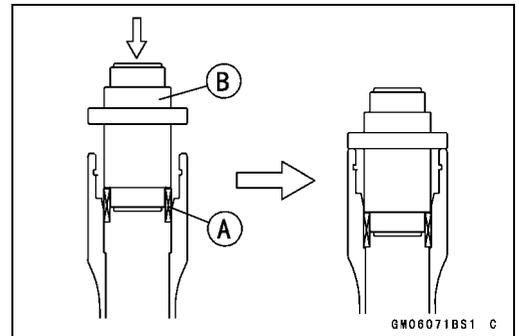


**Installazione cuscinetto forcellone**

- Sostituire i cuscinetti [A] a sfere e ad aghi.
- Installare i cuscinetti a sfere e ad aghi in modo che il lato marcato in produzione sia rivolto verso l'esterno.

**Attrezzi speciali -**

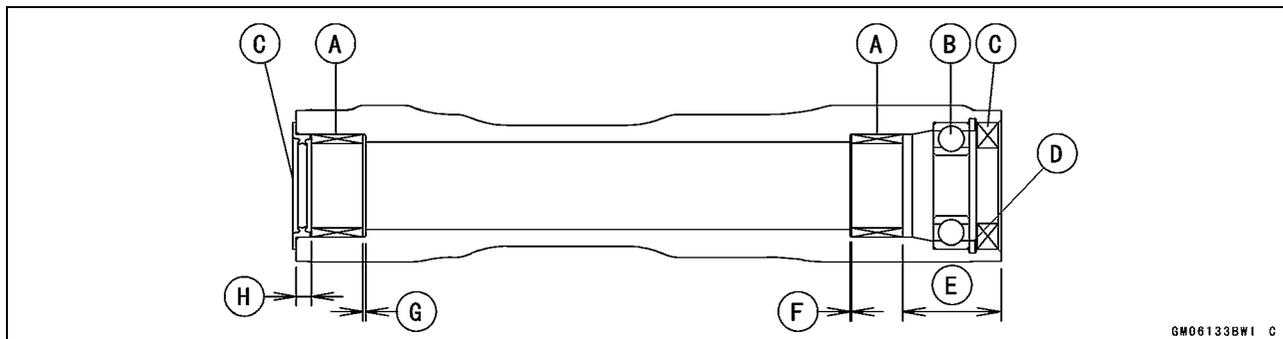
**Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129**  
**Installatore per cuscinetti ad aghi,  $\phi 28$  [B]: 57001-1610**  
**Distanziale,  $\phi 28$ : 57001-1637**



## 13-26 SOSPENSIONI

### Forcellone

- Installare i cuscinetti ad aghi [A], il cuscinetto a sfera [B] e a guarnizione [C] posizionati come indicato in figura.  
Anello elastico di sicurezza [D]  
32,5 mm [E]  
0,5 mm [F]  
1 mm [G]  
5 mm [H]

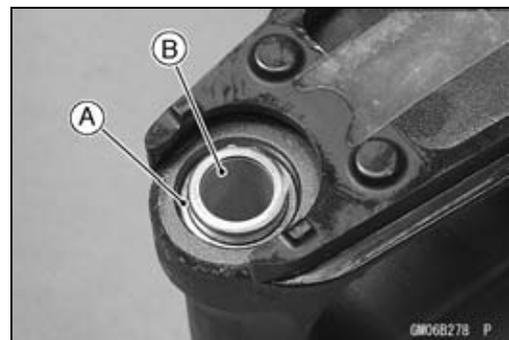


#### Controllo cuscinetto e manicotto forcellone

##### ATTENZIONE

**Non rimuovere i cuscinetti per effettuare il controllo. La rimozione può danneggiarli.**

- Controllare i cuscinetti ad aghi [A] e il cuscinetto a sfere 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 [B] mostrano segni di usura anomala, scolorimento o danni, sostituirli in blocco.
- Ruotare in avanti e indietro [A] i cuscinetti nel forcellone controllando contemporaneamente la presenza di giochi, ruvidità o inceppamenti.
- ★ Se si rilevano giochi, ruvidità o inceppamenti, sostituire il cuscinetto.
- Esaminare la guarnizione del cuscinetto del cuscinetto a sfere sul lato destro per verificare l'eventuale presenza di lacerazioni o perdite.
- ★ Se la guarnizione presenta lacerazioni o perdite, sostituire il cuscinetto.



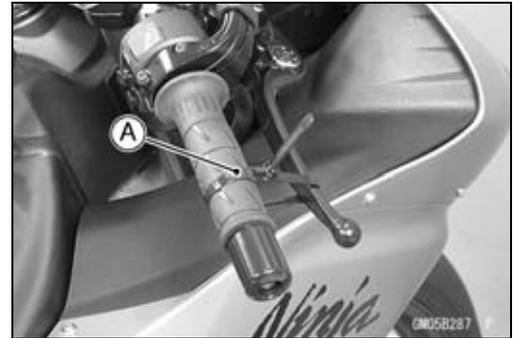
#### Controllo del guidacatena

- Fare riferimento a Controllo usura del guidacatena nel capitolo Manutenzione periodica.

## Tirante e bilanciere

### Rimozione tirante

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
  - Tubo di scarico anteriore (vedere Rimozione tubo di scarico anteriore nel capitolo Parte superiore del motore)
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].



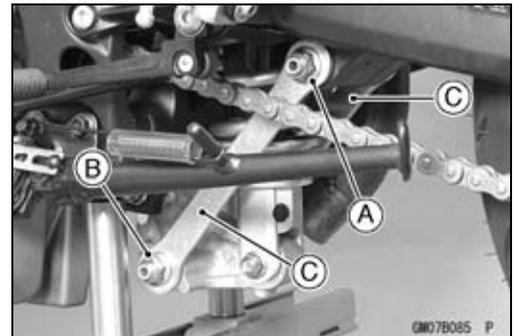
- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il martinetto.

#### Attrezzi speciali -

**Martinetto: 57001-1238**

**Raccordo di martinetto: 57001-1608**

- Rimuovere:
  - Bullone e dado superiore [A] del tirante
  - Bullone e dado inferiori [B] del tirante
  - Tiranti [C]



### Installazione tirante

- Applicare grasso all'interno della tenuta del grasso.
- Installare i tiranti con il lato contrassegnato rivolto [A] verso l'esterno.
- Serrare:
  - Coppia - Dadi tirante: 59 N·m (6,0 kgf·m)**

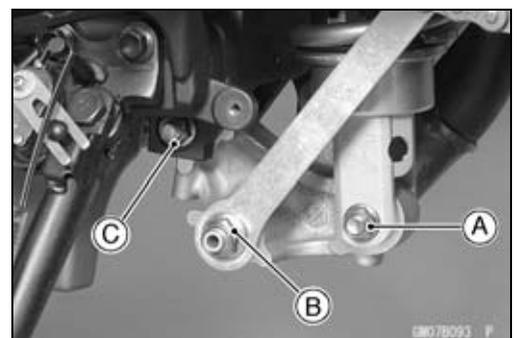


### Rimozione bilanciere

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una banda [A].



- Rimuovere:
  - Tubo di scarico anteriore (vedere Rimozione tubo di scarico anteriore nel capitolo Parte superiore del motore)
- Serrare prima i seguenti bulloni.
  - [A] Dado inferiore ammortizzatore posteriore
  - [B] Dado inferiore del tirante
  - [C] Dado bilanciere



## 13-28 SOSPENSIONI

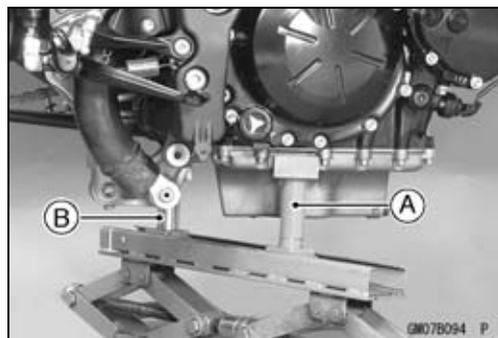
### Tirante e bilanciere

- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il martinetto.

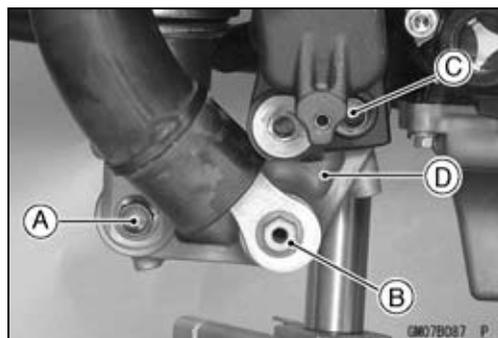
#### Attrezzi speciali -

**Martinetto [A]: 57001-1238**

**Raccordo di martinetto [B]: 57001-1608**



- Rimuovere:
  - Bullone [A] inferiore ammortizzatore posteriore
  - Bullone [B] tirante inferiore
  - Bullone [C] bilanciere
  - Bilanciere [D]



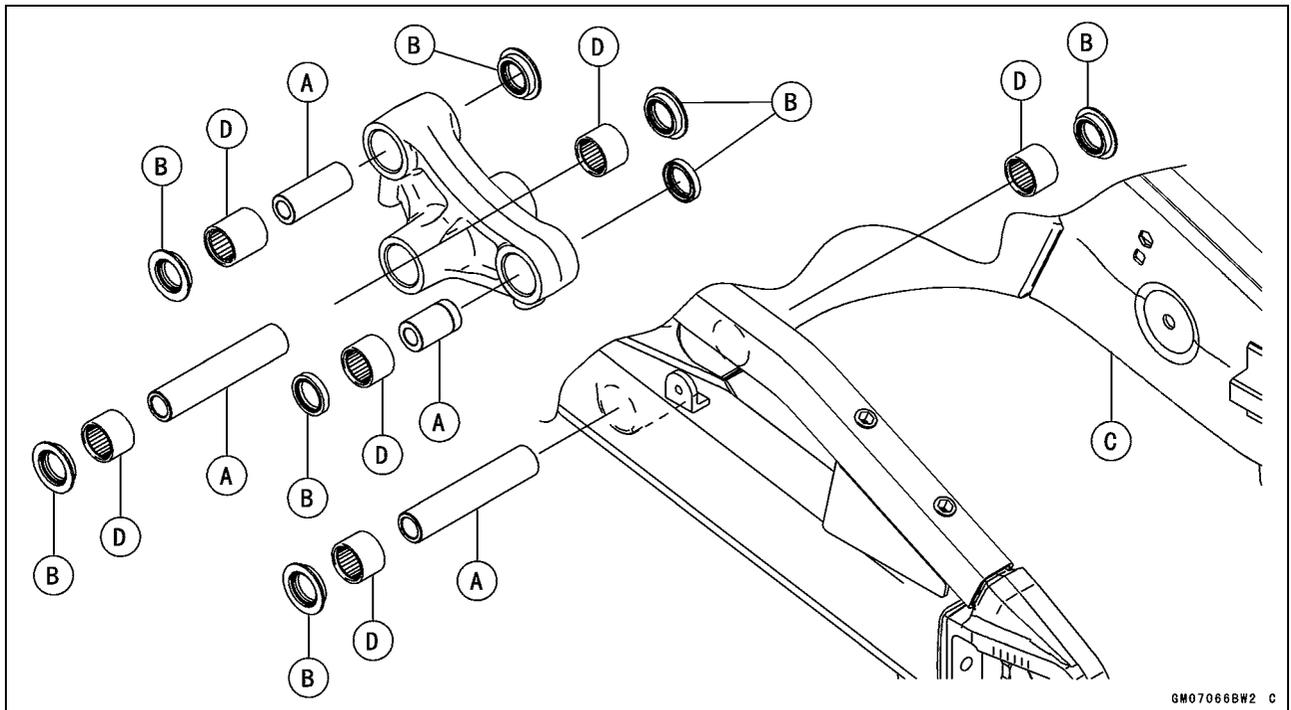
#### **Installazione bilanciere**

- Applicare grasso all'interno della tenuta del grasso.
- Serrare:
  - Coppia - Dado bilanciere Uni-Trak: 34 N·m (3,5 kgf·m)
  - Dadi tirante: 59 N·m (6,0 kgf·m)
  - Dado ammortizzatore posteriore (inferiore): 34 N·m (3,5 kgf·m)

**Tirante e bilanciere**

**Rimozione cuscinetti del tirante e del bilanciere**

- Rimuovere:
  - Tiranti (vedere Rimozione tirante nel presente capitolo)
  - Bilanciere (vedere Rimozione bilanciere nel presente capitolo)
  - Manicotti [A]
  - Guarnizione [B]
  - Forcellone [C]
  - Cuscinetti ad aghi [D]

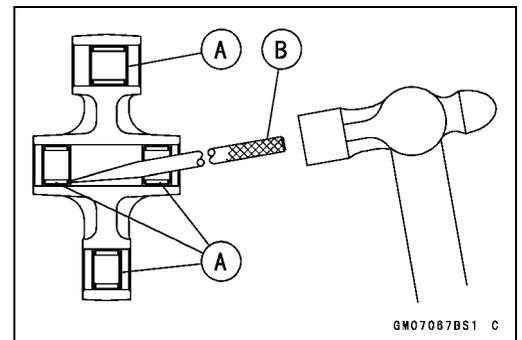


GM07066BW2 C

○ Per la rimozione dei cuscinetti ad aghi [A], dare leggeri colpi ai cuscinetti in maniera uniforme con l'albero estrattore cuscinetto [B].

**Attrezzo speciale -**

**Albero estrattore cuscinetto,  $\phi 13$ : 57001-1377**



GM07087BS1 C

**Installazione cuscinetti del tirante e del bilanciere**

- Sostituire il cuscinetto ad aghi e le guarnizioni.
- Applicare abbondante grasso sui labbri dei guarnizioni.
- Installare i cuscinetti ad aghi e le guarnizioni come indicato in figura.

## 13-30 SOSPENSIONI

### Tirante e bilanciere

- Avvitare l'installatore per cuscinetti ad aghi [A] alla staffa di supporto dell'installatore [B].
- Inserire l'installatore per cuscinetti ad aghi nel cuscinetto ad aghi [C], quindi premere il cuscinetto ad aghi nell'alloggiamento fino a quando l'installatore entra in contatto con la superficie dell'estremità dell'alloggiamento.  
Profondità di pressione del cuscinetto: 5,5 mm [D]  
5,0 mm [E]

#### NOTA

- Per un cuscinetto con diametro interno di  $\phi 18$ , selezionare il lato di pressione dell'installatore per cuscinetti ad aghi a seconda della sua 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]: 57001-1636

#### 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]

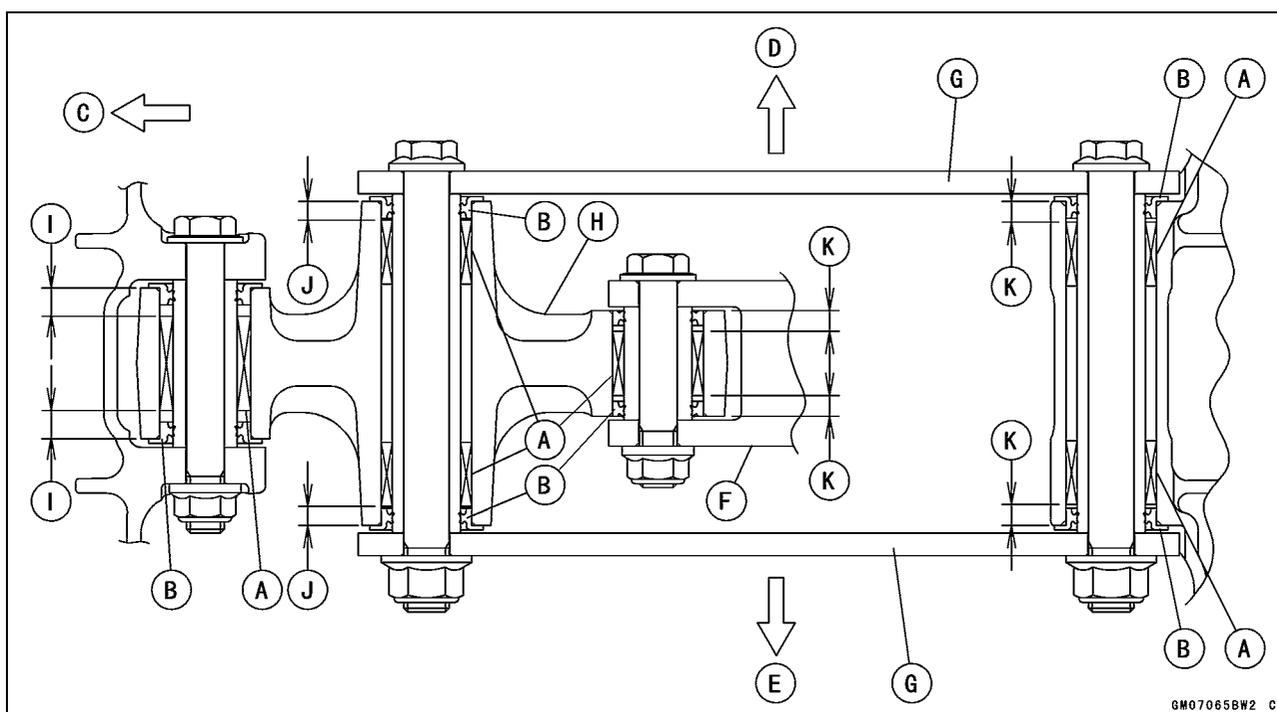
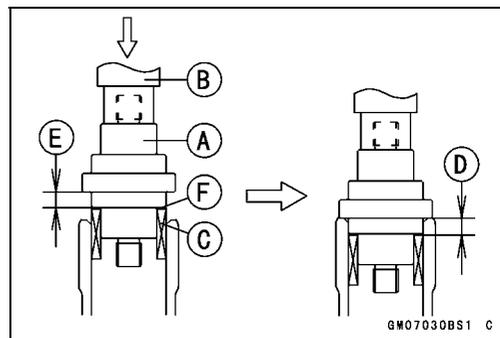
Tiranti [G]

Bilanciere [H]

7,5 mm [I]

5,0 mm [J]

5,5 mm [K]



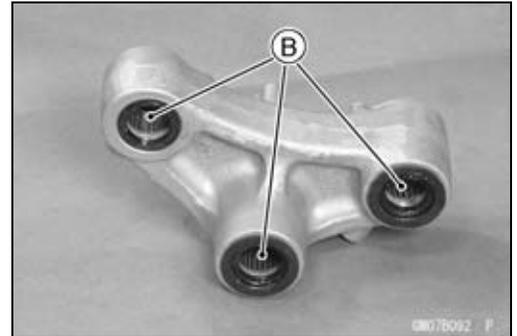
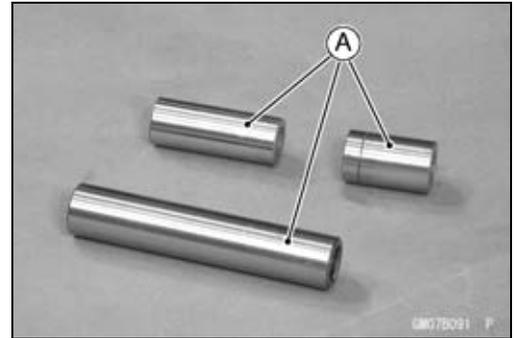
## Tirante e bilanciere

### Controllo cuscinetto e manicotto bilanciere/tirante

#### ATTENZIONE

**Non rimuovere i cuscinetti per effettuare il controllo. La rimozione può danneggiarli.**

- Effettuare il controllo visivo del bilanciere, o manicotti del tirante [A] e i cuscinetti ad aghi [B].
- 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 bilanciere/tirante

#### NOTA

○ Poiché i cuscinetti sono pieni di grasso, non è necessaria alcuna lubrificazione.



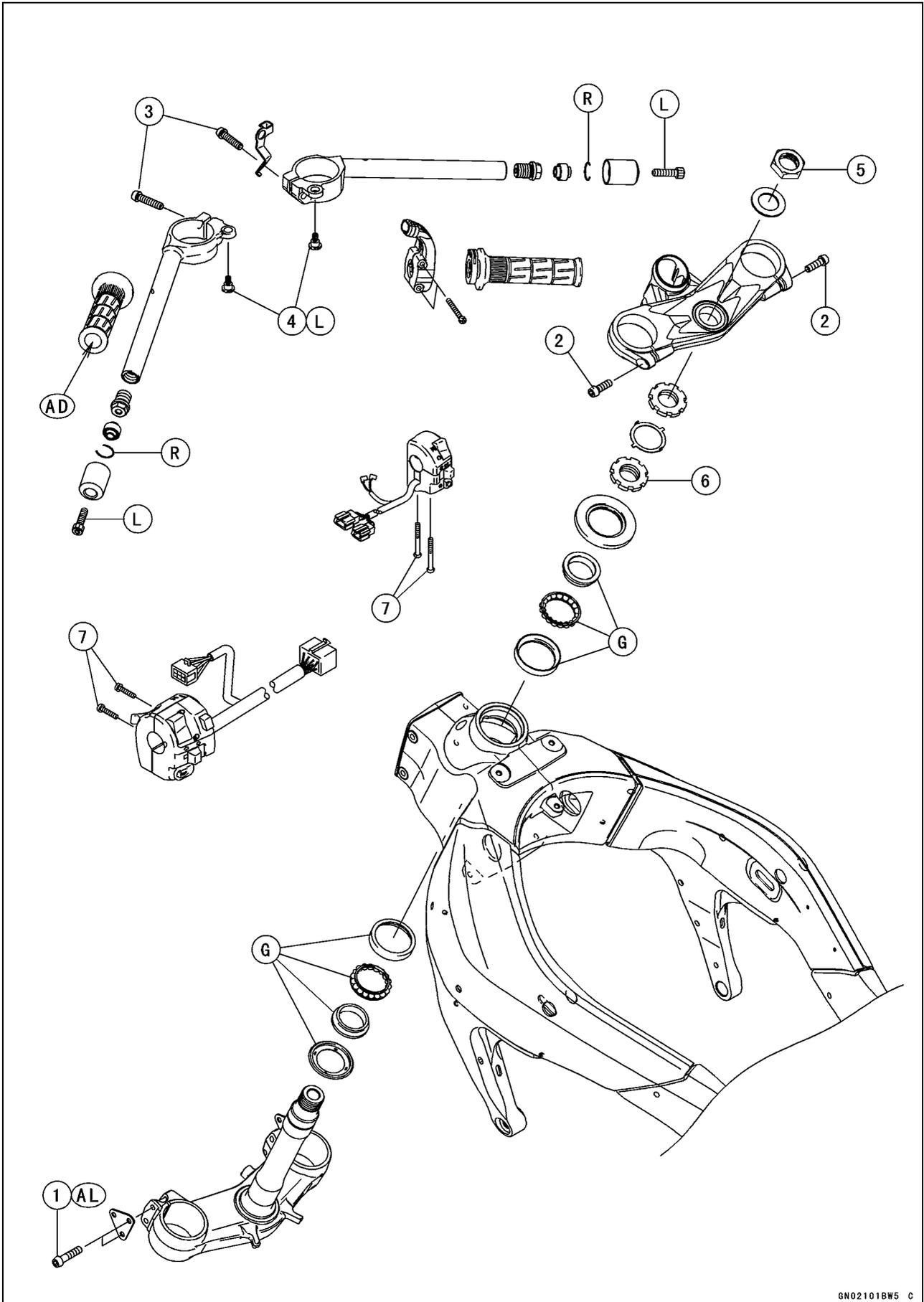
# Sterzo

## INDICE

Vista esplosa .....	14-2
Attrezzi speciali.....	14-4
Sterzo .....	14-5
Controllo dello sterzo .....	14-5
Regolazione dello sterzo.....	14-5
Cannotto sterzo .....	14-6
Rimozione cannotto e cuscinetto cannotto .....	14-6
Installazione cannotto e cuscinetto cannotto .....	14-7
Lubrificazione cuscinetto cannotto sterzo .....	14-9
Deformazione cannotto sterzo .....	14-9
Deterioramento e danneggiamento tappo cannotto.....	14-9
Manubrio.....	14-10
Rimozione manubrio .....	14-10
Installazione manubrio .....	14-11

# 14-2 STERZO

## Vista esplosa



## Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni serraggio forcella anteriore (parte inferiore)	25	2,5	AL
2	Bulloni serraggio forcella anteriore (parte superiore)	20	2,0	
3	Bulloni manubrio	25	2,5	
4	Bulloni di regolazione posizione manubrio	9,8	1,0	L
5	Dado testa del canotto sterzo	78	8,0	
6	Ghiera canotto sterzo	20	2,0	
7	Viti alloggiamento interruttore	3,5	0,36	

AD: applicare adesivo.

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

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

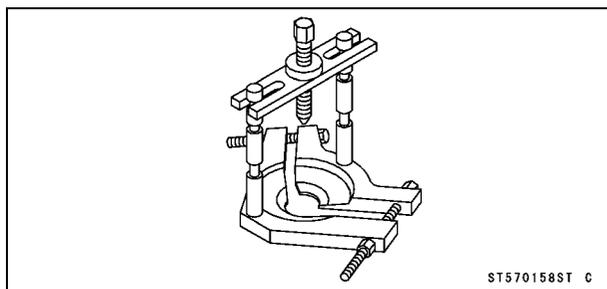
R: Pezzi di ricambio

# 14-4 STERZO

## Attrezzi speciali

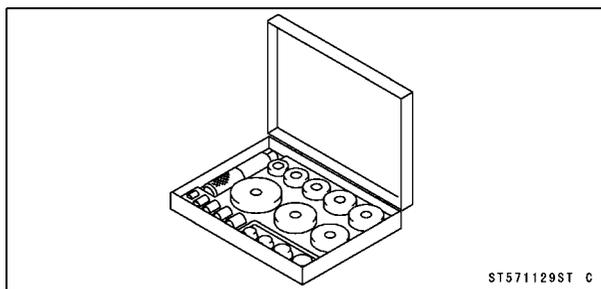
Estrattore per cuscinetti:

57001-135



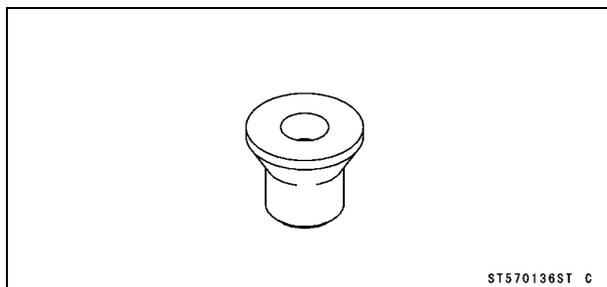
Kit installatore per cuscinetti:

57001-1129



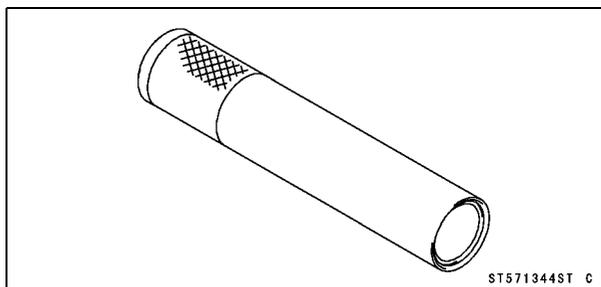
Adattatore per estrattore cuscinetti:

57001-136



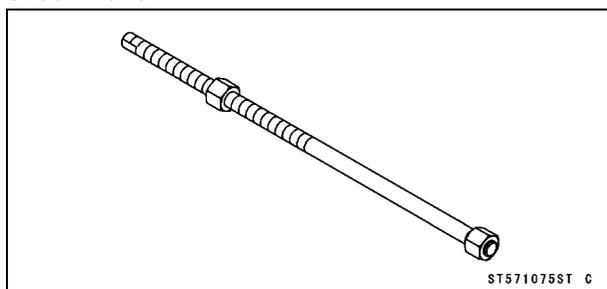
Estrattore per cuscinetto canotto sterzo,  $\phi 42,5$ :

57001-1344



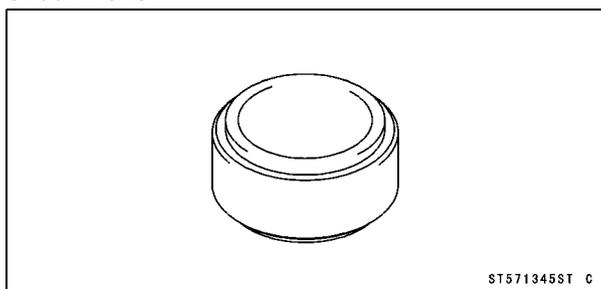
Albero di pressione per pista esterna tubo di testa:

57001-1075



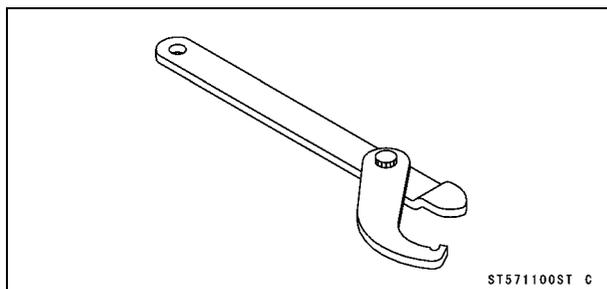
Adattatore per estrattore cuscinetto canotto sterzo,  $\phi 41,5$ :

57001-1345



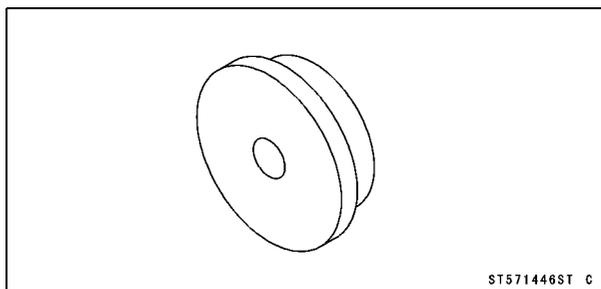
Chiave per ghiera canotto sterzo:

57001-1100



Inseritore per pista esterna tubo di testa,  $\phi 55$ :

57001-1446



## **Sterzo**

---

### ***Controllo dello sterzo***

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

### ***Regolazione dello sterzo***

- Fare riferimento a Regolazione gioco sterzo nel capitolo Manutenzione periodica.

## 14-6 STERZO

### Cannotto sterzo

#### Rimozione cannotto e cuscinetto cannotto

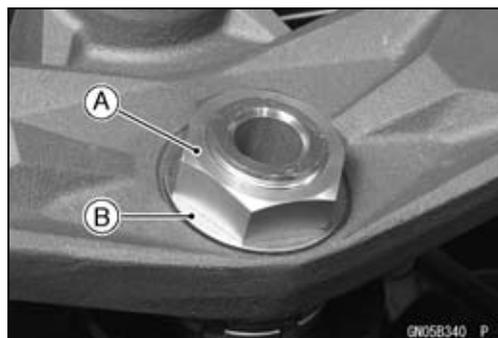
- Rimuovere:

- Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Ruota anteriore (vedere Rimozione ruota anteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
- Forcella anteriore (vedere Rimozione forcella anteriore nel capitolo Sospensioni)
- Bullone [A] della fascetta del tubo flessibile del freno



- Rimuovere:

- Dado [A] e rondella [B] della testa del cannotto dello sterzo
- Testa cannotto sterzo
- Manubri (vedere Rimozione manubrio)

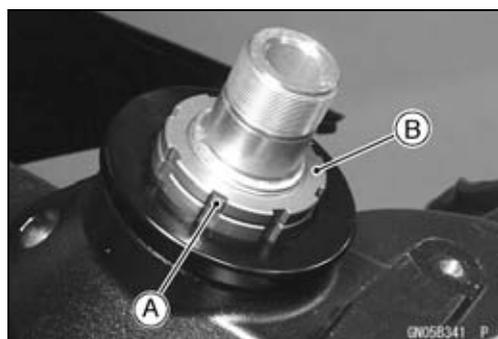


- Raddrizzare i denti [A] della rondella di bloccaggio.
- Rimuovere il controdado [B] del cannotto dello sterzo.

**Attrezzo speciale -**

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

- Rimuovere la rondella di bloccaggio.



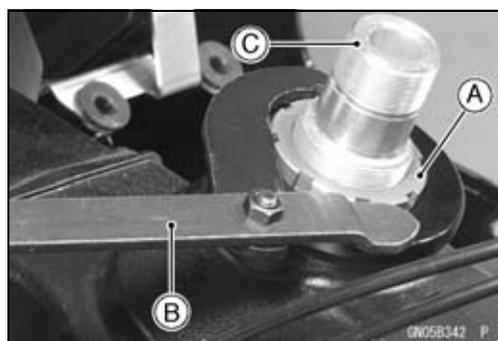
- Spingere verso l'alto la base del cannotto e rimuovere il dado [A] del cannotto dello sterzo con il tappo del cannotto.

**Attrezzo speciale -**

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

- Rimuovere:

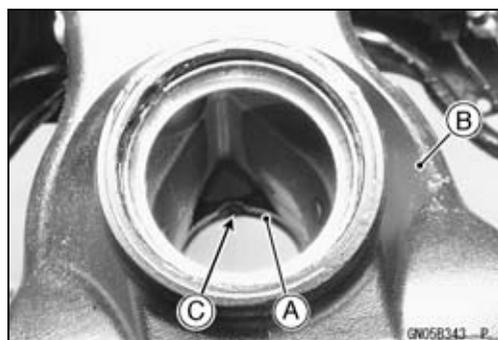
- Cannotto sterzo [C]
- Pista interna del cuscinetto a sfere superiore



- Per rimuovere le piste esterne [A] del cuscinetto inserite a pressione nel tubo [B] della testa, inserire una barra [C] negli incavi 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).



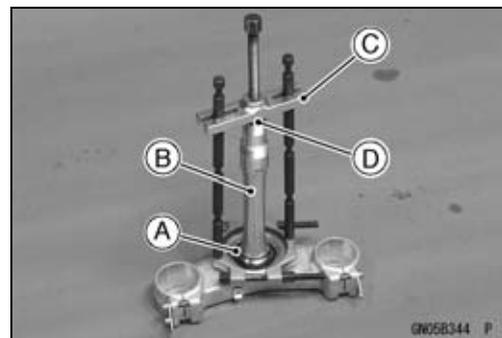
## Cannotto sterzo

- Rimuovere la pista interna (con il relativo elemento di tenuta della guarnizione olio) [A] del cuscinetto inferiore inserito a pressione sul cannotto dello sterzo [B] con l'estrattore per cuscinetti [C] e l'adattatore [D].

**Attrezzi speciali -**

**Estrattore per cuscinetti: 57001-135**

**Adattatore per estrattore cuscinetti: 57001-136**



### Installazione cannotto e cuscinetto cannotto

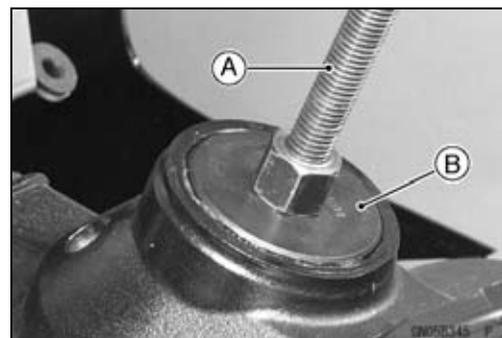
- Sostituire le piste esterne del cuscinetto.
- Inserirle contemporaneamente sul tubo della testa.

**Attrezzi speciali -**

**Albero di pressione per pista esterna tubo di testa [A]: 57001-1075**

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

**Inseritore per pista esterna tubo di testa,  $\phi 55$  [B]: 57001-1446**



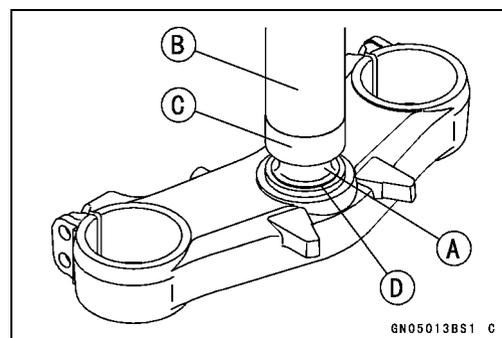
- Ingrassare le piste esterne.

- Sostituire le piste interne e le guarnizioni dei cuscinetti.
- 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.

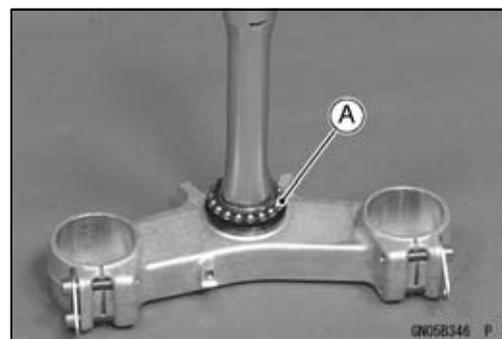
**Attrezzi speciali -**

**Installatore cuscinetti cannotto sterzo,  $\phi 42,5$  [B]: 57001-1344**

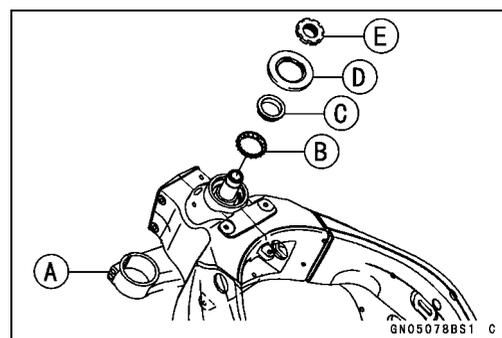
**Adattatore per inseritore cuscinetto cannotto sterzo,  $\phi 41,5$  [C]: 57001-1345**



- Installare il cuscinetto a sfere inferiore [A] sul cannotto.
- Applicare grasso:
  - Piste interne ed esterne
  - Cuscinetti a sfere inferiore e superiore
- I cuscinetti a sfere 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 cannotto [D]
  - Dado cannotto sterzo [E]



## 14-8 STERZO

### Cannotto sterzo

- Posizionare i cuscinetti nel modo seguente.
- Serrare inizialmente il dado del cannotto sterzo con una coppia di **55 N·m (5,6 kgf·m)** e allentarlo di una frazione di giro finché ruota liberamente. (per stringere il dado del cannotto alla coppia indicata, agganciare la chiave sul dado del cannotto e tirare la chiave in corrispondenza del foro con una forza pari a **305 N (31,0 kgf)** [B] nella direzione indicata in figura). Successivamente serrarlo ancora alla coppia specificata usando un attrezzo speciale [A].

**Attrezzo speciale -**

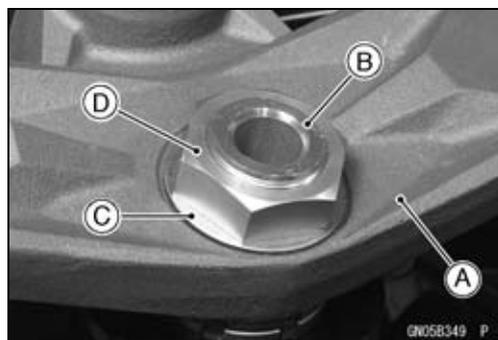
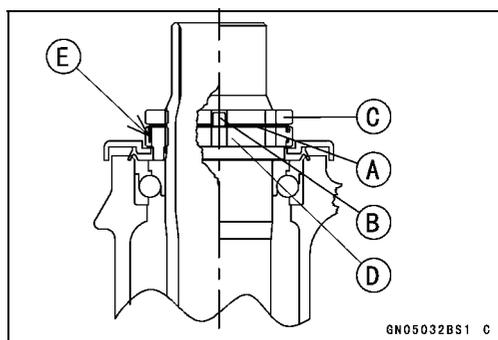
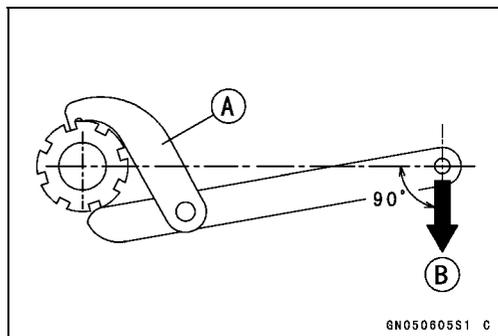
**Chiave per ghiera cannotto sterzo: 57001-1100**

**Coppia - Dado 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).

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

- Installare la testa [A] del cannotto insieme ai manubri al cannotto sterzo [B].
- Installare la rondella [C] e serrare temporaneamente il dado [D] della testa del cannotto.
- Installare la forcella anteriore (vedere Installazione forcella anteriore nel capitolo Sospensioni).



## Cannotto sterzo

### NOTA

- Serrare prima i bulloni [A] del morsetto della forcella superiore, quindi il dado [B] della testa del canotto e per ultimi i bulloni [C] del morsetto della forcella inferiore e i bulloni manubrio [D].
- Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio inferiori per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.

Coppia - Bulloni morsetto forcella anteriore (superiori): 20 N·m (2,0 kgf·m)

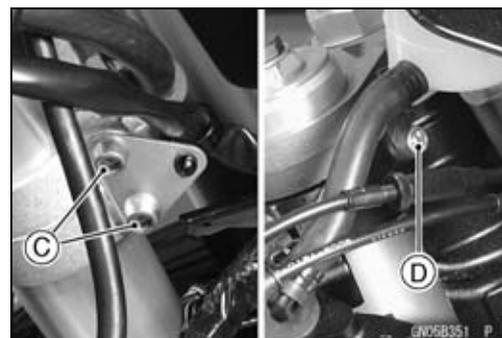
Dado testa canotto sterzo: 78 N·m (8,0 kgf·m)

Bulloni morsetto forcella anteriore (inferiore): 25 N·m (2,5 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 la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

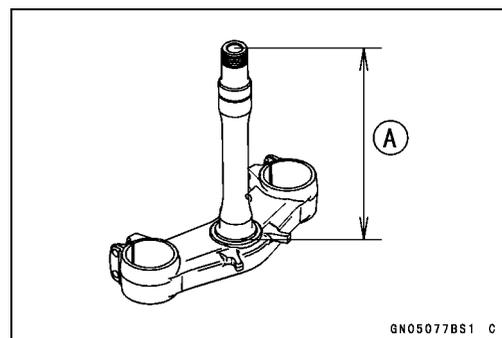


### Lubrificazione cuscinetto canotto sterzo

- Fare riferimento Lubrificazione cuscinetto canotto sterzo nel capitolo Manutenzione periodica.

### Deformazione canotto sterzo

- Ogniqualvolta il canotto dello sterzo viene rimosso o se non è possibile regolare lo sterzo fino a ottenerne un funzionamento fluido, controllare se il canotto dello sterzo è dritto.
- ★ Se il canotto [A] dello sterzo è piegato, sostituirlo.



### Deterioramento e danneggiamento tappo canotto

- ★ Sostituire il tappo del canotto se la relativa guarnizione olio [A] mostra segni di danneggiamento.

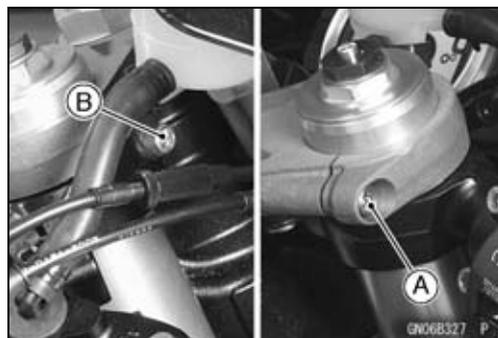


## 14-10 STERZO

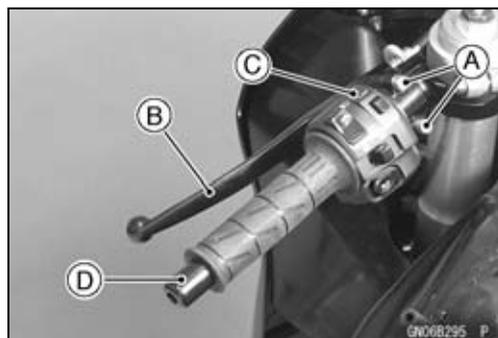
### Manubrio

#### Rimozione manubrio

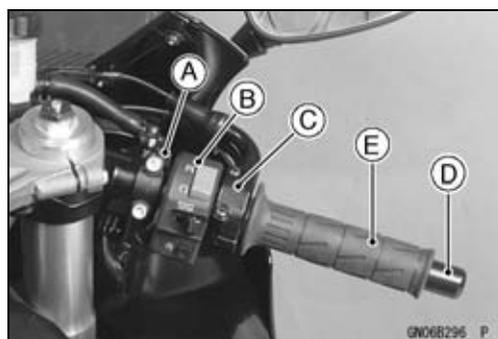
- Allentare:
  - Bulloni [A] morsetto forcella anteriore (destro e sinistro)
  - Bulloni manubrio [B] (destro e sinistro)



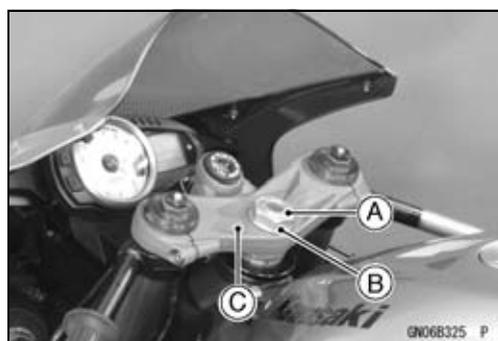
- Rimuovere:
  - Bulloni [A] morsetto leva frizione
  - Gruppo leva frizione [B]
  - Alloggiamento [C] interruttore sinistro
  - Contrappeso [D] del manubrio



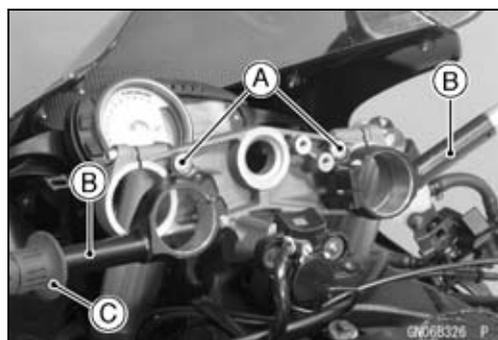
- Rimuovere:
  - Pompa freno anteriore [A] (vedere Rimozione pompa freno anteriore nel capitolo Freni)
  - Alloggiamento [B] interruttore destro
  - Alloggiamento della valvola a farfalla [C]
  - Contrappeso [D] del manubrio
  - Manopola acceleratore [E]



- Rimuovere:
  - Dado [A] e rondella [B] della testa del canotto dello sterzo
  - Testa [C] del canotto sterzo con manubri



- Rimuovere:
  - Bulloni di regolazione della posizione del manubrio [A]
- Rimuovere i manubri [B].
- Rimuovere la manopola sinistra [C].



## Manubrio

### Installazione manubrio

- Applicare dell'adesivo all'interno della manopola sinistra.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente alle filettature dei bulloni di regolazione della posizione del manubrio.
- Serrare:

**Coppia - Dado testa canotto sterzo: 78 N·m (8,0 kgf·m)**

**Bulloni manubrio: 25 N·m (2,5 kgf·m)**

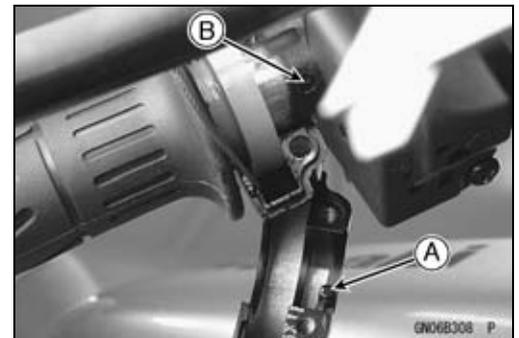
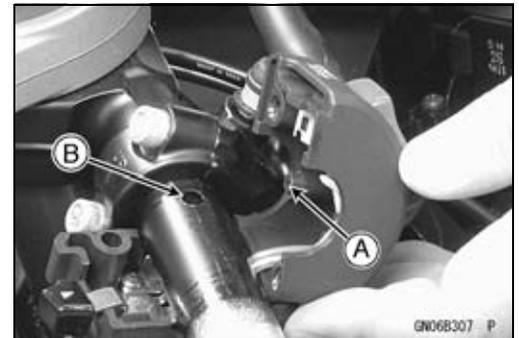
**Bulloni di regolazione posizione manubrio: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)**

- Installare la pompa freni anteriore (vedere Installazione pompa freni anteriore nel capitolo Freni).
- Installare gli alloggiamenti interruttore sinistro e destro.
- Fissare la sporgenza [A] nel forellino [B] situato sul manubrio.

**Coppia - Viti alloggiamento interruttore: 3,5 N·m (0,36 kgf·m)**

- Installare:  
Leva frizione (vedere Installazione leva frizione nel capitolo Frizione)

- Installare:  
Manopola dell'acceleratore  
Estremità del cavo dell'acceleratore  
Alloggiamenti della valvola a farfalla
- Fissare la sporgenza [A] nel forellino [B] situato sul manubrio.



- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni del contrappeso del manubrio, quindi serrarli.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



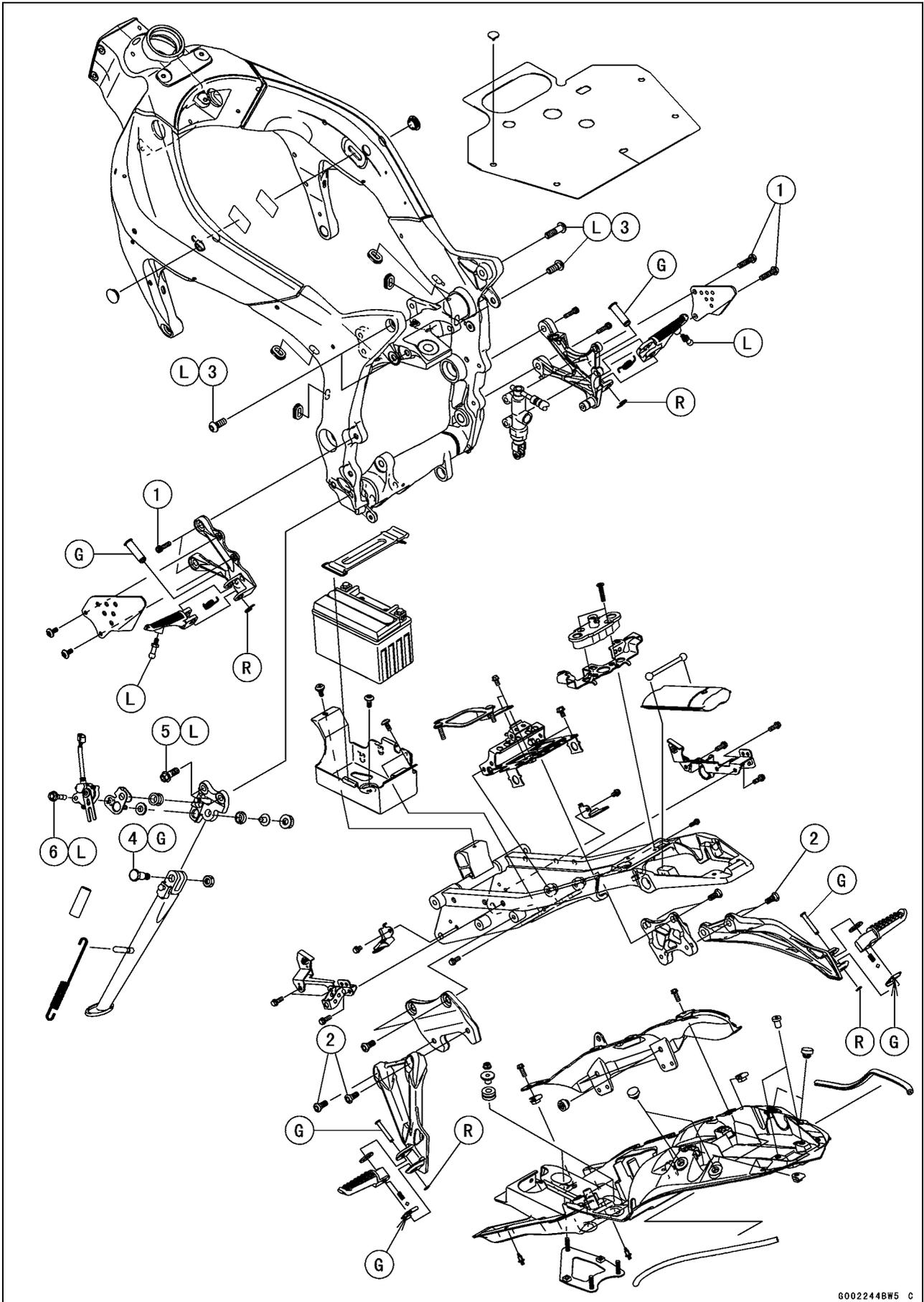
# Telaio

## INDICE

Vista esplosa .....	15-2
Selle.....	15-8
Rimozione sella posteriore.....	15-8
Installazione sella posteriore.....	15-8
Rimozione sella anteriore .....	15-8
Installazione sella anteriore .....	15-8
Carenature.....	15-9
Rimozione della carenatura inferiore .....	15-9
Installazione della carenatura inferiore .....	15-9
Rimozione carenatura intermedia .....	15-9
Rimozione cupolino.....	15-11
Installazione cupolino.....	15-11
Disassemblaggio carenatura superiore .....	15-12
Assemblaggio carenatura superiore .....	15-12
Installazione carenatura superiore.....	15-12
Rimozione rivestimento interno.....	15-13
Installazione rivestimento interno.....	15-13
Rimozione della carenatura interna centrale .....	15-13
Installazione della carenatura interna centrale .....	15-13
Rimozione della carenatura interna inferiore .....	15-14
Installazione della carenatura interna inferiore .....	15-14
Coperchi laterali.....	15-15
Rimozione coperchio laterale sinistro .....	15-15
Installazione coperchio laterale sinistro .....	15-15
Rimozione coperchio laterale destro.....	15-15
Installazione coperchio laterale destro.....	15-15
Il rivestimento della sella .....	15-16
Rimozione rivestimento sella .....	15-16
Installazione rivestimento sella .....	15-16
Coperchio motore.....	15-17
Rimozione piastra termoisolante.....	15-17
Installazione piastra termoisolante.....	15-17
Rimozione piastra di gomma termoisolante.....	15-17
Installazione piastra di gomma termoisolante.....	15-18
Parafanghi .....	15-19
Rimozione parafango anteriore.....	15-19
Installazione parafango anteriore.....	15-19
Rimozione del deflettore e del parafango posteriore .....	15-19
Installazione del deflettore e del parafango posteriore .....	15-22
Telaio .....	15-23
Rimozione del telaio posteriore.....	15-23
Installazione del telaio posteriore.....	15-23
Controllo telaio .....	15-23
Cavalletto laterale.....	15-24
Rimozione cavalletto laterale .....	15-24
Installazione cavalletto laterale .....	15-24

# 15-2 TELAIO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni staffa pedana anteriore	25	2,5	
2	Bulloni staffa pedana posteriore	25	2,5	
3	Bulloni telaio posteriore	44	4,5	L
4	Bullone cavalletto laterale	44	4,5	G
5	Bulloni staffa cavalletto laterale	49	5,0	L
6	Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L

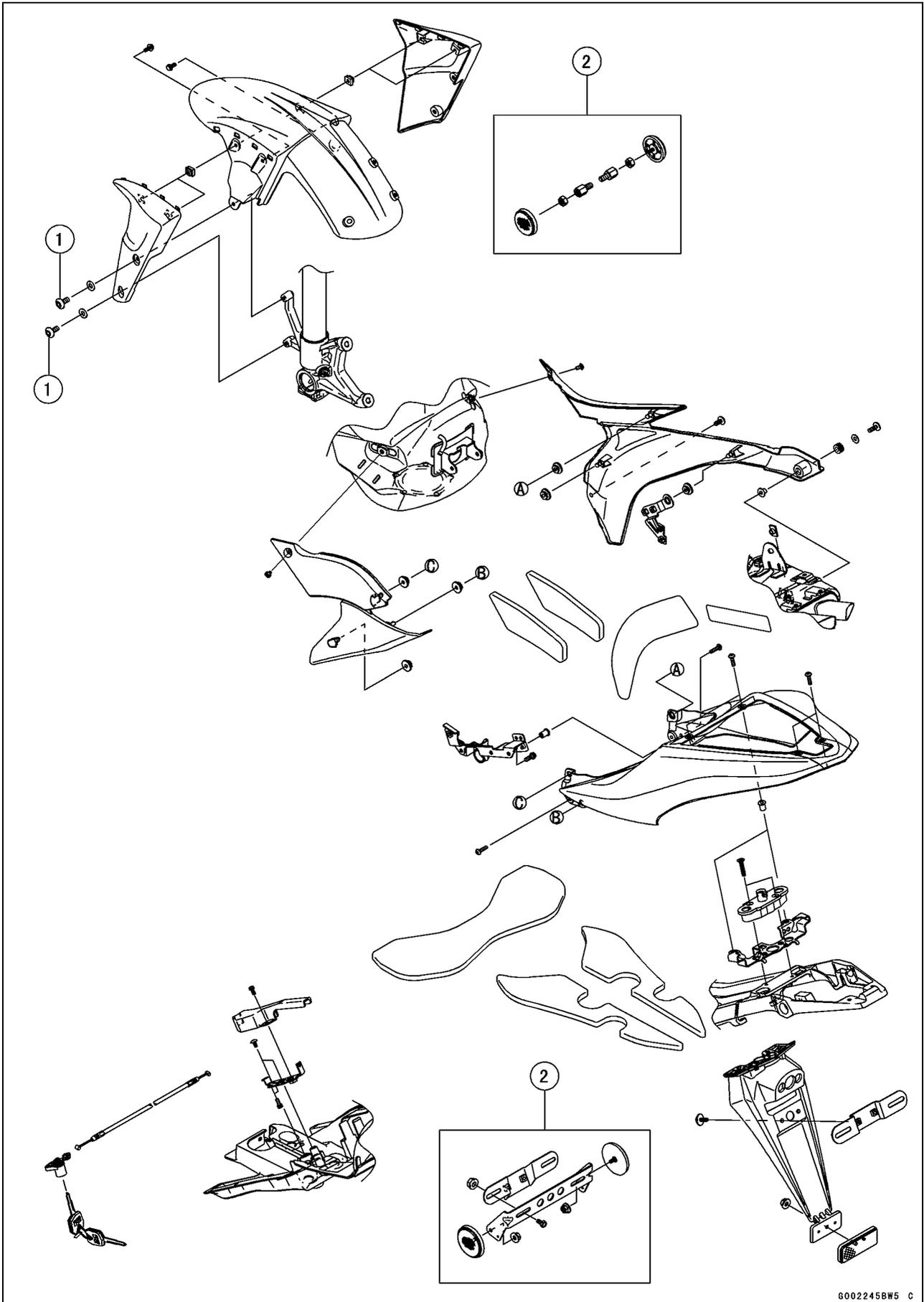
G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafretilti non permanente.

R: Pezzi di ricambio

# 15-4 TELAIO

## Vista esplosa



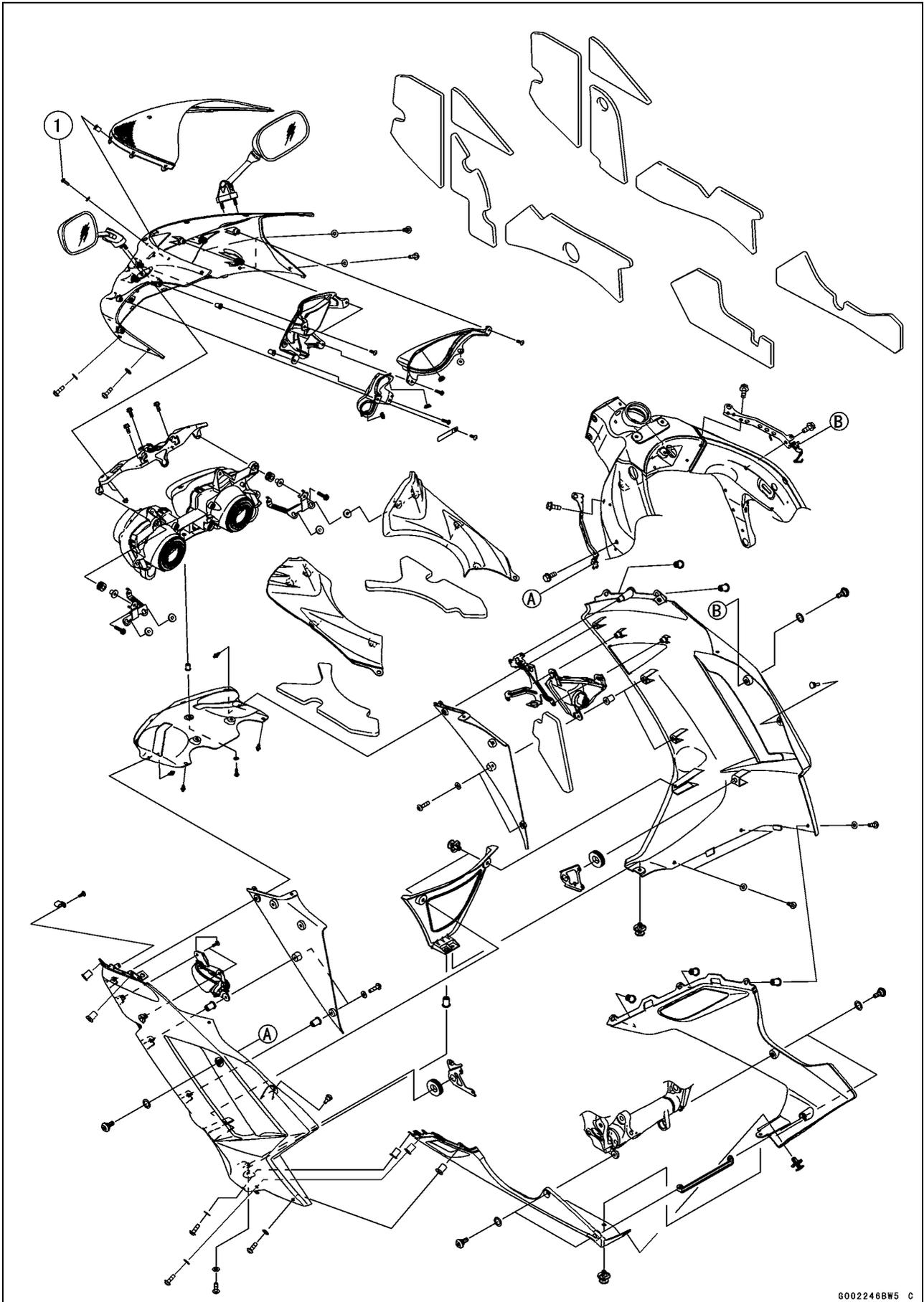
**Vista esplosa**

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva- zioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni di fissaggio parafrangente anteriore	3,9	0,40	

2. Modelli per Stati Uniti e Canada

# 15-6 TELAIO

## Vista esplosa



## Vista esplosa

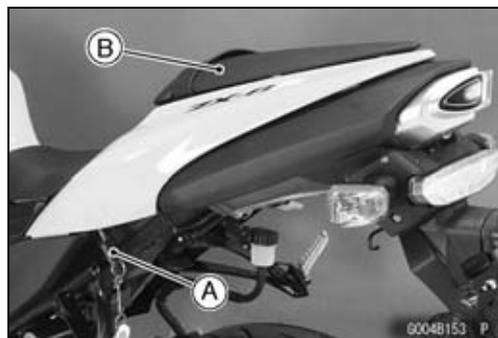
N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Bulloni di fissaggio cupolino	0,4	0,04	

## 15-8 TELAIO

### Selle

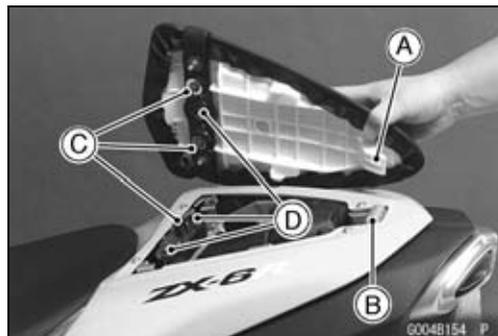
#### **Rimozione sella posteriore**

- 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.



#### **Installazione sella posteriore**

- Posizionare il gancio della sella posteriore [A] nella nervatura [B].
- Inserire i perni [C] della sella nei fori [D] della serratura.



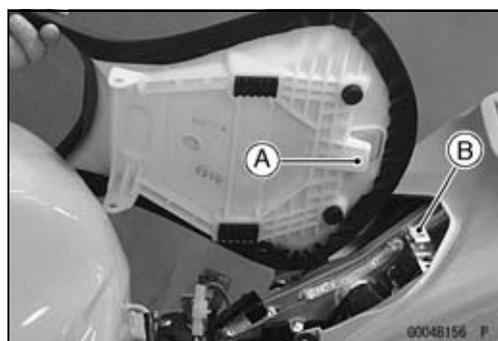
#### **Rimozione sella anteriore**

- Rimuovere:
  - Coperchi laterali (entrambi i lati) (Coperchio lato destro/sinistro)
  - Bulloni di fissaggio [A] (entrambi i lati)
- Rimuovere la sella anteriore [B] tirandone la parte anteriore verso l'alto e in avanti.



#### **Installazione sella anteriore**

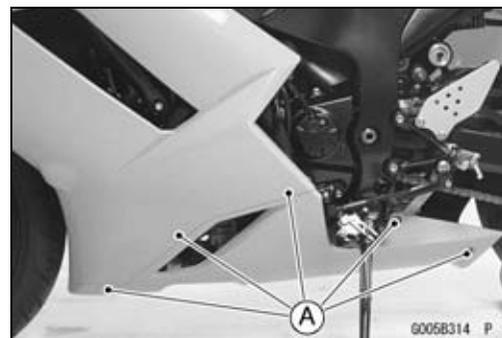
- Far scivolare i ganci [A] della sella anteriore sotto il rinforzo [B] della staffa.
- Serrare i bulloni di fissaggio.



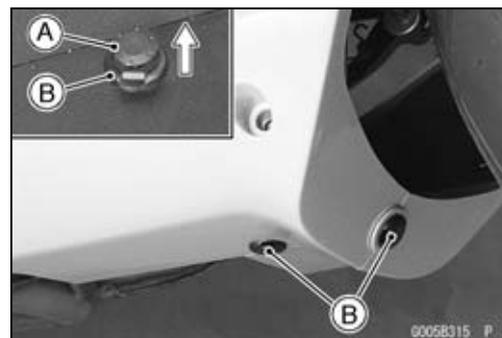
## Carenature

### Rimozione della carenatura inferiore

- Rimuovere:
  - Bulloni [A] con rondelle
- Liberare la parte di gancio dalla fessura.

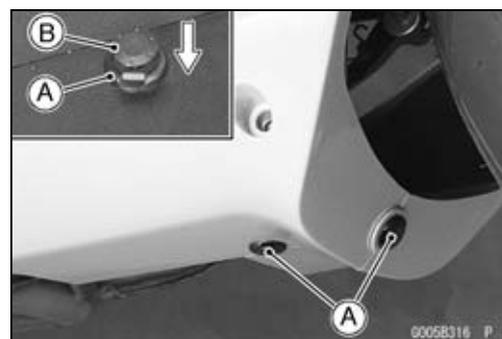


- Estrarre il nucleo [A] utilizzando il cacciavite a lama sottile.
- Rimuovere:
  - Rivetti ad innesto rapido [B]
- Separare la carenatura inferiore destra dalla carenatura inferiore sinistra.

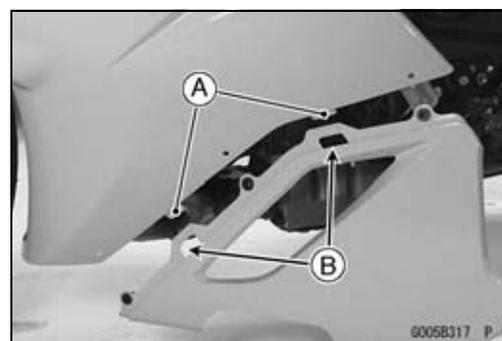


### Installazione della carenatura inferiore

- Impostare il rivetto ad innesto rapido [A] e premere il nucleo [B].



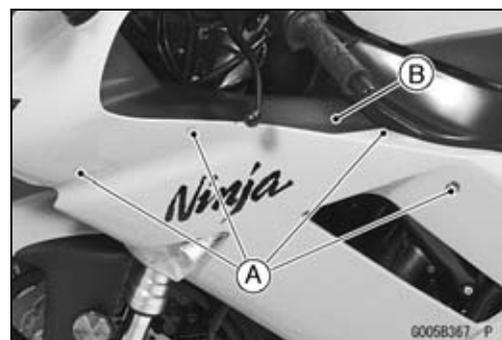
- Inserire la parte di gancio [A] nella fessura [B].



### Rimozione carenatura intermedia

#### Rimozione carenatura intermedia sinistra

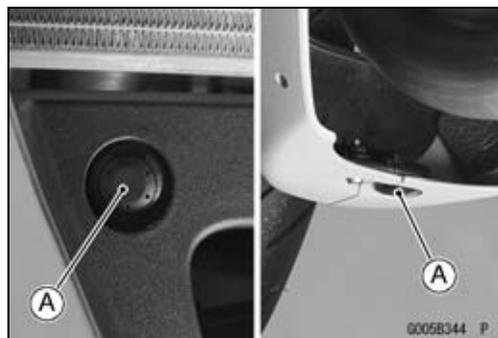
- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore)
  - Bulloni [A] con rondelle
  - Rivestimento interno sinistro [B] (vedere Rimozione rivestimento interno destro/sinistro)



## 15-10 TELAIO

### Carenature

- Rimuovere:  
Rivetti ad innesto rapido [A]

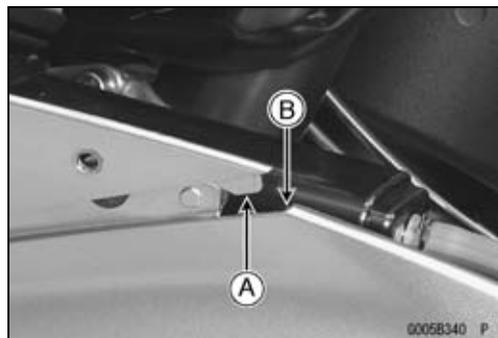


- Rimuovere:  
Rivetti ad innesto rapido [A]  
Connettore cavi indicatore direzione sinistro  
Fascia di separazione (modello per la California)
- Rimuovere la carenatura intermedia sinistra con la carenatura interna inferiore.



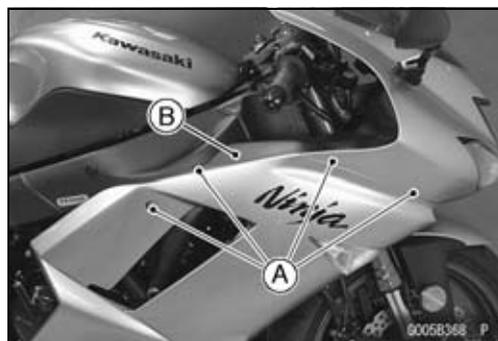
#### Installazione carenatura intermedia sinistra

- Installare la fascia di separazione (modello per la California).
- Collegare il connettore cavi indicatore direzione sinistro.
- Inserire le sporgenze [A] nelle fessure [B].
- Installare:  
Rivestimento interno sinistro (vedere Installazione rivestimento interno)  
Rondelle e bulloni



#### Rimozione carenatura intermedia destra

- Rimuovere:  
Carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore)  
Bulloni [A] con rondelle  
Rivestimento interno destro [B] (vedere Rimozione rivestimento interno)

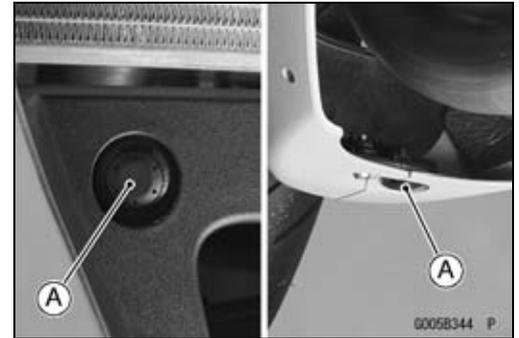


- Rimuovere:  
Rivetti ad innesto rapido [A]

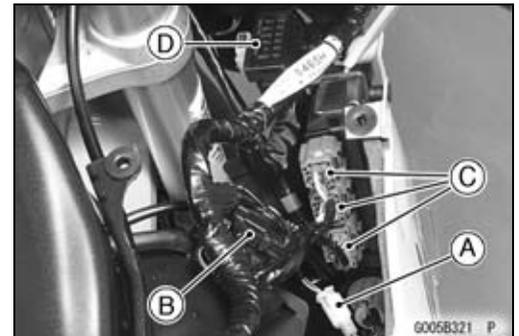


## Carenature

- Rimuovere:  
Rivetti ad innesto rapido [A]

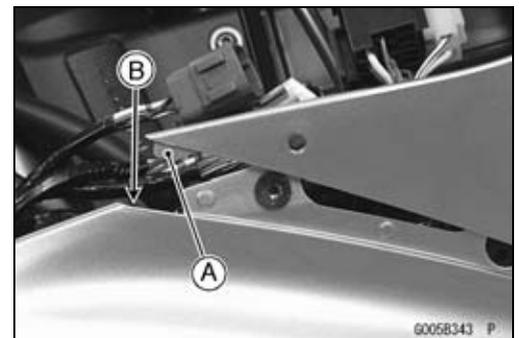


- Rimuovere:  
Connettore cavi indicatore direzione destro [A]  
Connettore [B] motorino ventola  
Connettori scatola relè [C]  
Scatola fusibili [D]
- Rimuovere la carenatura intermedia destra.



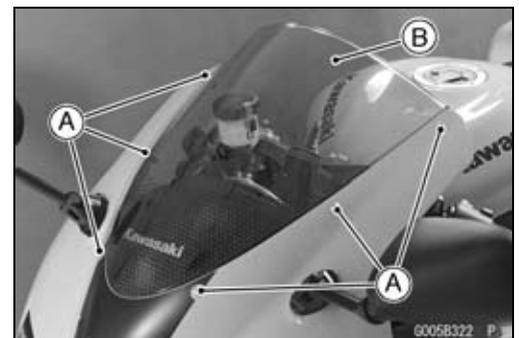
### Installazione carenatura intermedia destra

- Installare la scatola fusibili.
- Collegare:  
Connettori scatola relè  
Connettore motorino ventola  
Connettore cavi indicatore direzione destro
- Inserire le sporgenze [A] nelle fessure [B].
- Installare:  
Rivestimento interno destro (vedere Installazione rivestimento interno)  
Rondelle e bulloni



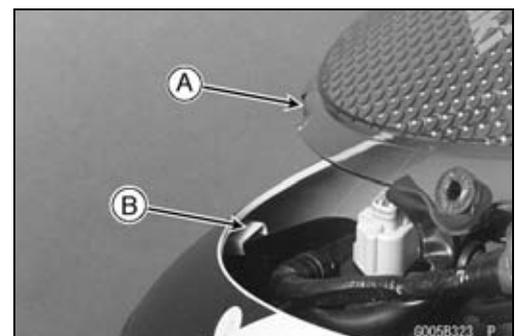
### Rimozione cupolino

- Rimuovere:  
Bulloni [A] e rondelle  
Cupolino [B]



### Installazione cupolino

- Posizionare la linguetta anteriore [A] nella cavità [B].
  - Installare le rondelle e i bulloni.
- Coppia - Bulloni di fissaggio cupolino: 0,4 N·m (0,04 kgf·m)**

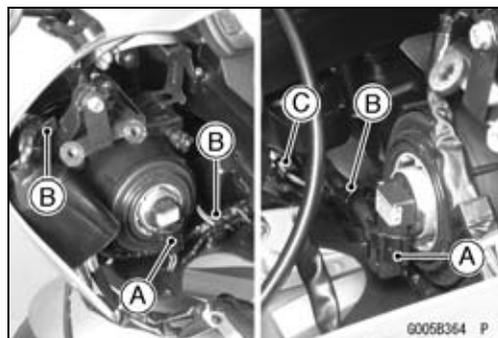


## 15-12 TELAIO

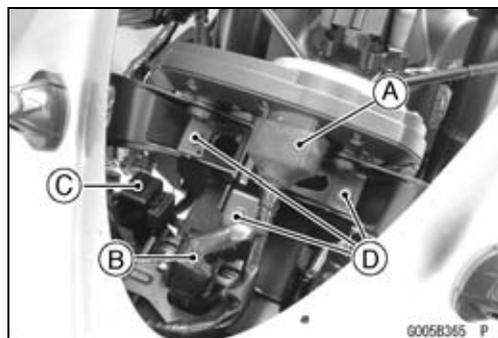
### Carenature

#### Rimozione della carenatura superiore

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore)
  - Carenature intermedia (vedere Rimozione carenatura intermedia sinistra)
  - Cupolino (vedere Rimozione cupolino)
  - Rivestimento interno (vedere Rimozione rivestimento interno)
  - Connettori [A] del cavo del faro
  - Fascette (aperta) [B]
  - Connettore [C] della luce di città

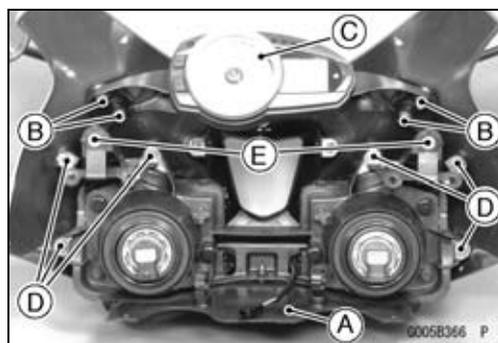


- Scollegare:
  - Connettore [A] cavo quadro strumenti
  - Connettore [B] sensore veicolo a terra
  - Connettore amplificatore immobilizzatore (modelli dotati)
- Rimuovere:
  - Relè [C] degli indicatori di direzione
  - Bulloni [D]
  - Carenatura superiore
- Estrarre la carenatura superiore in avanti.



#### Disassemblaggio carenatura superiore

- Rimuovere:
  - Carenatura interna centrale [A] (vedere Rimozione della carenatura interna centrale).
  - Dadi [B]
  - Specchi retrovisori (destro e sinistro)
  - Quadro strumenti [C] con staffa (vedere Rimozione quadro strumenti nel capitolo Impianto elettrico)
  - Viti [D]
  - Bulloni [E]
  - Faro (vedere Rimozione faro nel capitolo Impianto elettrico)
  - Luce di città
  - Supporti



#### Assemblaggio carenatura superiore

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

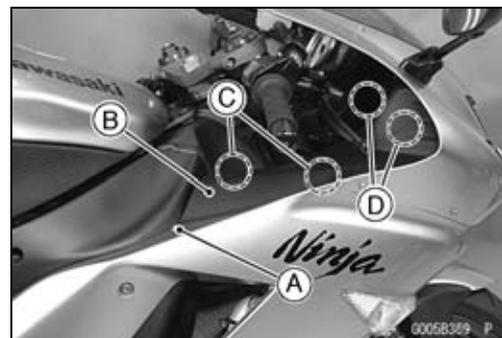
#### Installazione carenatura superiore

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

## Carenature

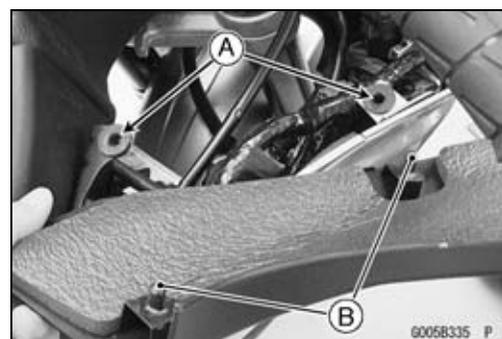
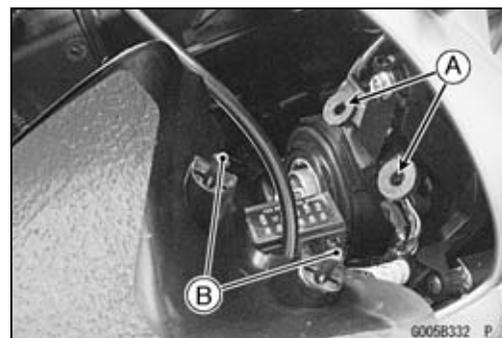
### Rimozione rivestimento interno

- Rimuovere il bullone [A].
- Rimuovere il rivestimento interno [B].
- Rimuovere il rivestimento interno tirando la parte posteriore dello stesso [C] verso l'alto e in avanti, liberare il rivestimento dai tappi.
- Rimuovere il rivestimento interno tirando la parte anteriore dello stesso [D] verso l'alto e indietro, liberare il rivestimento dai tappi.



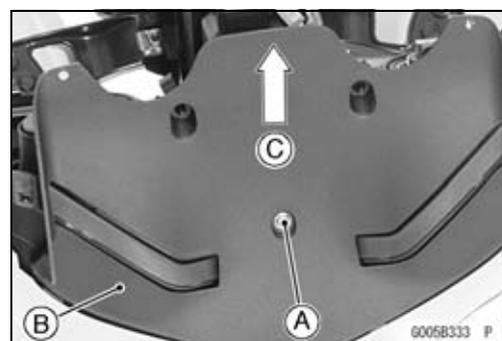
### Installazione rivestimento interno

- Inserire la parte posteriore del rivestimento sotto la carenatura intermedia.
- Inserire le sporgenze [B] del rivestimento interno nei fori [A] della carenatura superiore.
- Serrare il bullone.



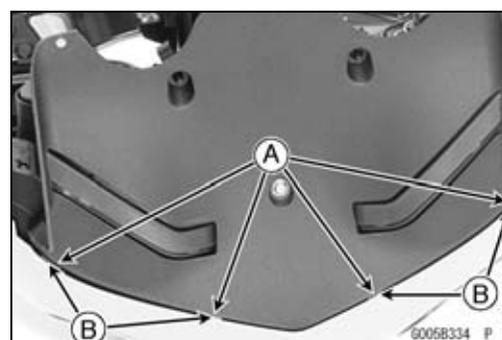
### Rimozione della carenatura interna centrale

- Rimuovere:
  - Carenatura superiore (vedere Rimozione della carenatura superiore)
  - Viti [A]
  - Carenatura interna centrale [B]
- Far scorrere la carenatura interna centrale all'indietro fino ad estrarla [C].



### Installazione della carenatura interna centrale

- Inserire le linguette [A] della carenatura interna centrale nei fori [B] della carenatura superiore.

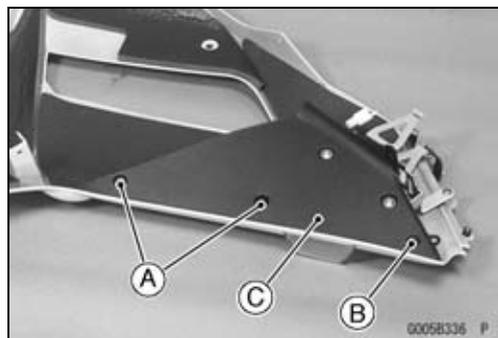


## 15-14 TELAIO

### Carenature

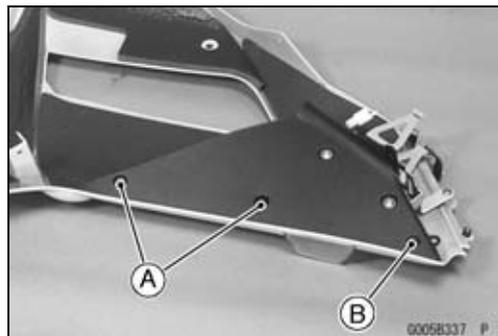
#### ***Rimozione della carenatura interna inferiore***

- Rimuovere:
  - Carenature intermedie (vedere Rimozione carenatura intermedia)
  - Bulloni [A]
  - Rivetto ad innesto rapido [B]
  - Carenatura interna [C]



#### ***Installazione della carenatura interna inferiore***

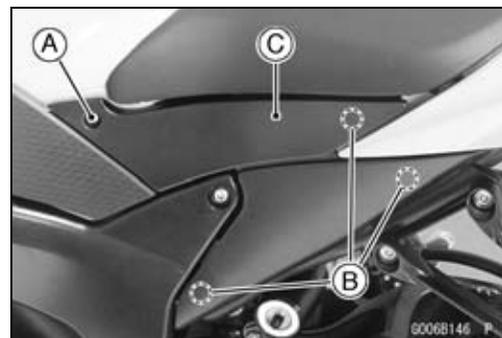
- Serrare:
  - Bulloni [A]
  - Rivetti ad innesto rapido [B]
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



## Coperchi laterali

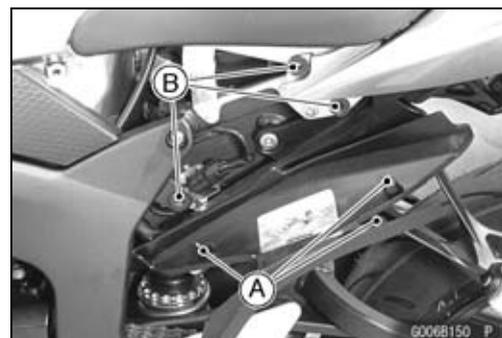
### **Rimozione coperchio laterale sinistro**

- Rimuovere:
  - Bullone [A]
  - Sporgenze [B]
- Estrarre il coperchio laterale [C].



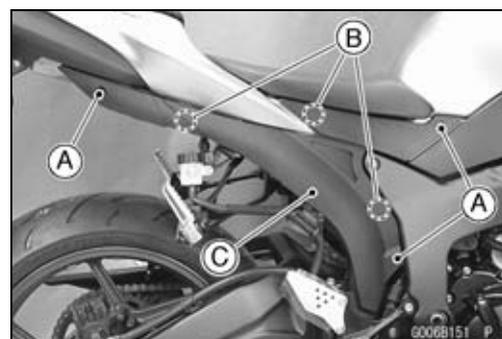
### **Installazione coperchio laterale sinistro**

- Inserire le sporgenze [A] nei fori [B].
- Serrare il bullone.



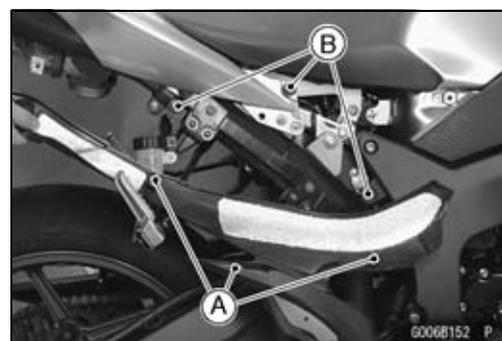
### **Rimozione coperchio laterale destro**

- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Sporgenze [B]
- Estrarre il coperchio laterale [C].



### **Installazione coperchio laterale destro**

- Inserire le sporgenze [A] nei fori [B].

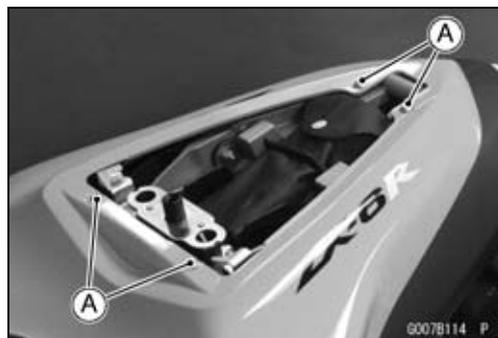


## 15-16 TELAIO

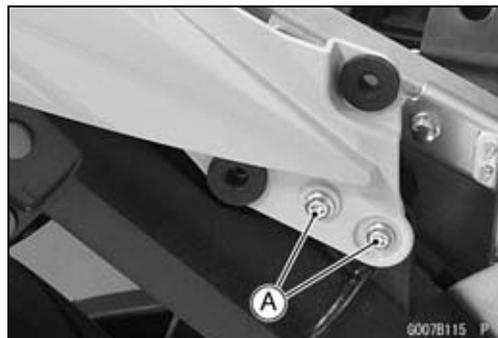
### Il rivestimento della sella

#### **Rimozione rivestimento sella**

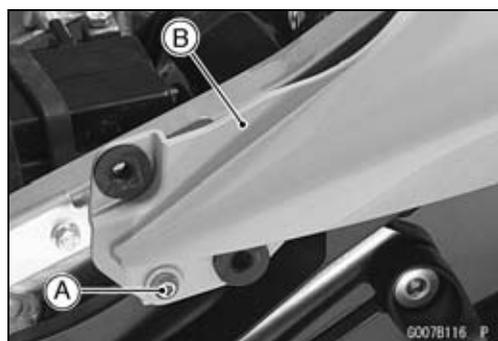
- Rimuovere:
  - Selle (vedere Rimozione della sella posteriore/anteriore)
  - Bulloni [A] con rondella



- Rimuovere:
  - Bulloni [A] con rondella



- Rimuovere:
  - Bullone [A] con rondella
  - Rivestimento sella [B] (all'indietro)



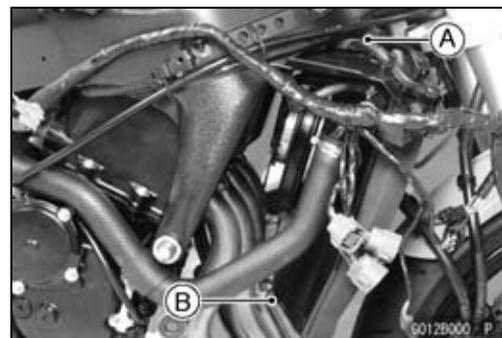
#### **Installazione rivestimento sella**

- Installare i componenti rimossi.

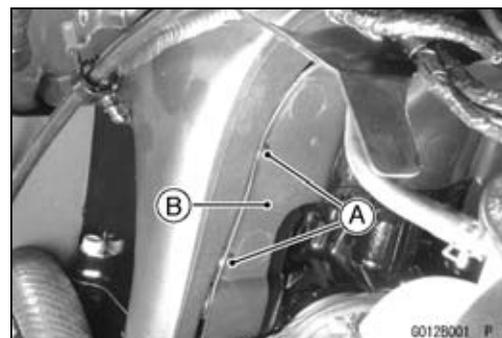
## Coperchio motore

### Rimozione piastra termoisolante

- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore)
  - Carenature intermedia (vedere Rimozione carenatura intermedia sinistra)
  - Bulloni superiori [A] del radiatore (entrambi i lati)
  - Bullone inferiore [B] del radiatore
- Spostare il radiatore sul lato anteriore.



- Rimuovere la piastra termoisolante [B].
- Estrarre il lato destro della lastra per liberare le sporgenze [A] dai tappi.



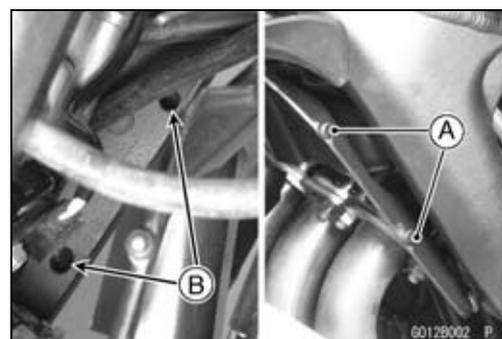
### Installazione piastra termoisolante

- Inserire le sporgenze [A] nei fori [B] del telaio.

#### NOTA

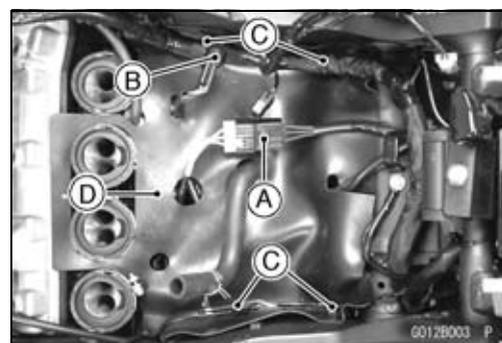
○ Installare la piastra partendo dal lato sinistro.

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



### Rimozione piastra di gomma termoisolante

- Rimuovere:
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione)
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione della scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione)
  - Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione)
  - Connettore [A] del cavo alternatore
  - Connettore [B] del Cavo sensore posizione ingranaggi
  - Cavo sensore temperatura acqua
  - Cavo sensore albero motore
  - Fascette [C]
  - Piastra di gomma termoisolante [D]

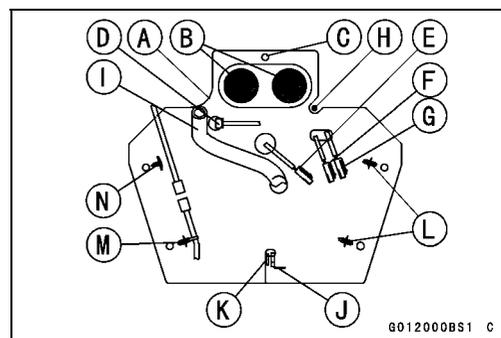


## 15-18 TELAIO

### Coperchio motore

#### **Installazione piastra di gomma termoisolante**

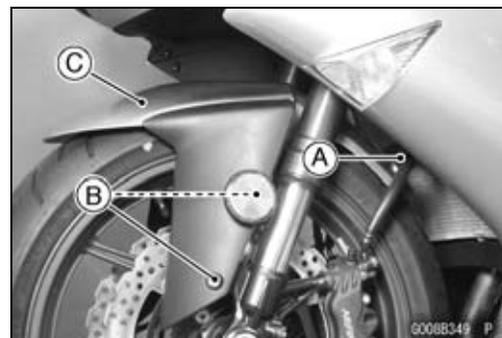
- Installare la piastra di gomma termoisolante [A] sul corpo sfarfallato (N. 2, N. 3) [B], in modo che la parte colorata in bianco [C] sia rivolta verso l'alto.
- Installare:
  - Cavo sensore temperatura acqua [D]
  - Cavo alternatore [E]
  - Cavo sensore posizione ingranaggi [F]
  - Cavo sensore albero motore [G]
  - Flessibile liquido refrigerante [H]
  - Piastra di sfiato [I]
  - Cavo [J] motorino di avviamento
  - Cavo negativo batteria [K]
  - Morsetti con cablaggio principale [L]
  - Morsetto con il cavo sensore velocità del cablaggio principale [M]
  - Morsetto [N]



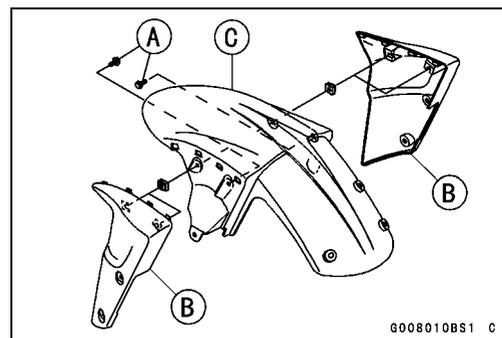
## Parafanghi

### Rimozione parafango anteriore

- Rimuovere:
  - Fascette [A] del tubo flessibile del freno (entrambi i lati)
  - Bulloni [B] (entrambi i lati)
- Rimuovere il gruppo parafango anteriore [C].



- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
- Separare il coperchio parafango anteriore [B] e il parafango anteriore [C].

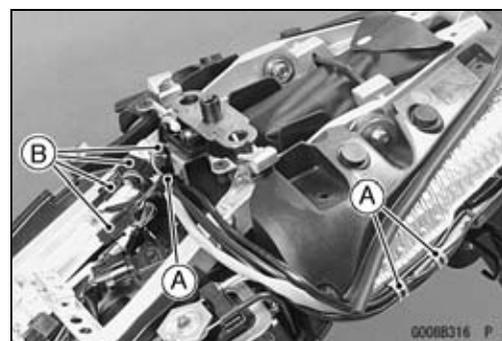
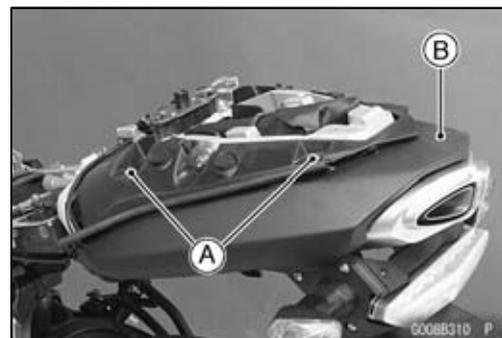


### Installazione parafango anteriore

- 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 del deflettore e del parafango posteriore

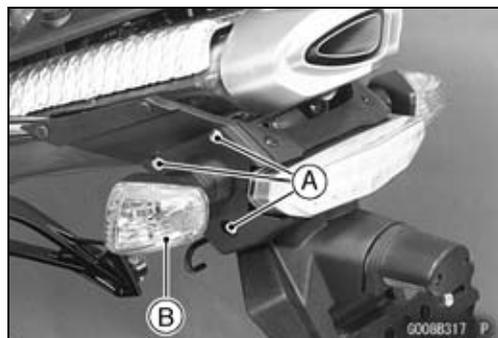
- Rimuovere:
  - Selle (vedere Rimozione della sella posteriore/anteriore)
  - Rivestimento della sella (vedere Rimozione del rivestimento della sella)
  - Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Bulloni [A] (entrambi i lati)
  - Coperchio marmitta [B]
- Rimuovere:
  - Fascette [A]
  - Connettori [B]



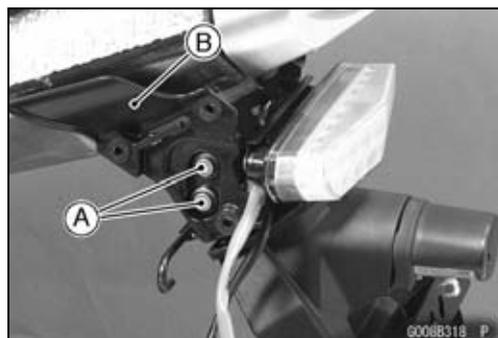
## 15-20 TELAIO

### Parafanghi

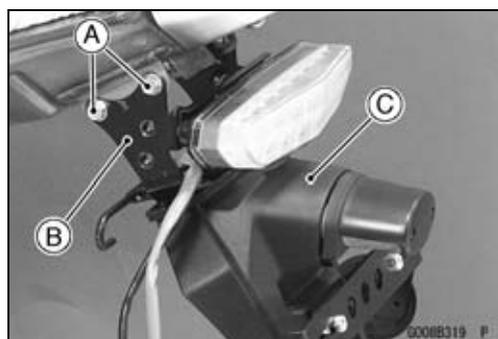
- Rimuovere:  
Bulloni [A] (entrambi i lati)  
Indicatori di direzione [B] (entrambi i lati)



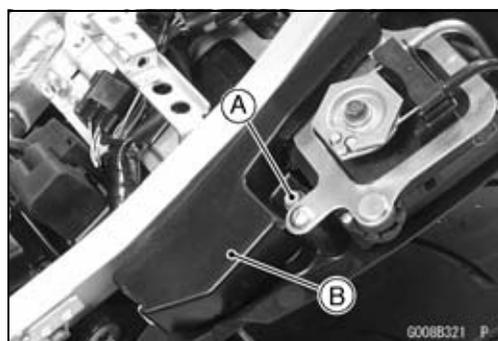
- Rimuovere:  
Bulloni [A] (entrambi i lati)  
Staffa [B] (entrambi i lati)



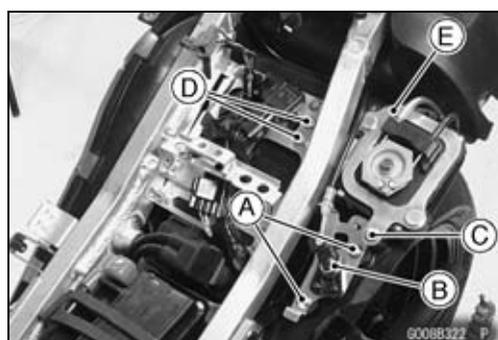
- Rimuovere:  
Bulloni [A] (entrambi i lati)  
Staffa [B]  
Deflettore [C] con luce di posizione posteriore/freno
- Separare il deflettore e la luce.



- Rimuovere:  
Corpo marmitta (vedere Rimozione del corpo marmitta nel capitolo Parte superiore del motore)  
Tubo di scarico posteriore (vedere Rimozione tubo di scarico posteriore nel capitolo Parte superiore del motore)
- Rimuovere:  
Bullone [A]  
Coperchio [B]

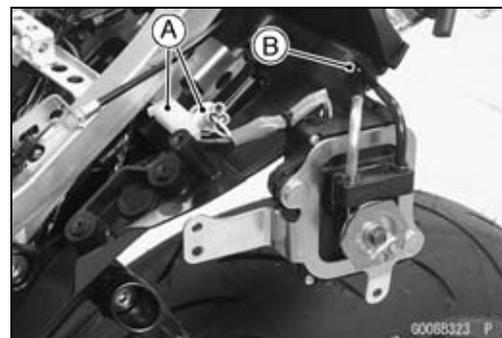


- Rimuovere:  
Viti [A]  
Gruppo serratura della sella [B]  
Vite [C]  
Bulloni [D]  
Attuatore valvola a farfalla di scarico [E]

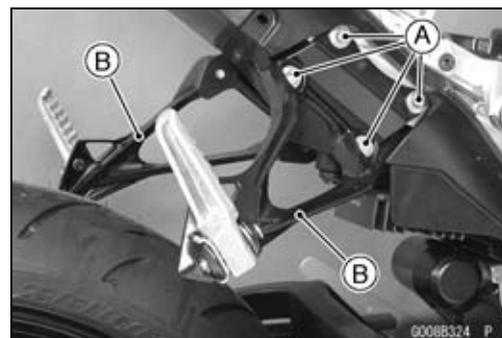


## Parafanghi

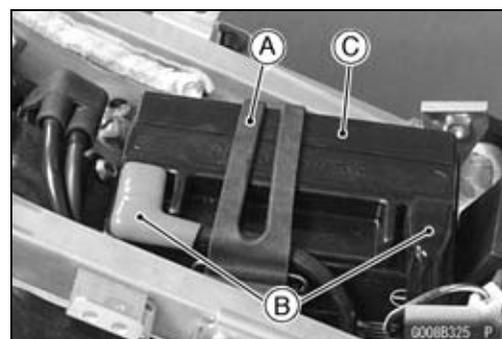
- Rimuovere:  
Connettori [A]  
Passacavo [B]



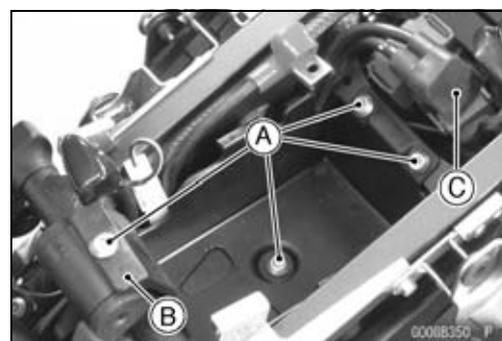
- Rimuovere:  
Bulloni staffa pedana posteriore [A] (entrambi i lati)  
Gruppo staffa pedana posteriore [B]



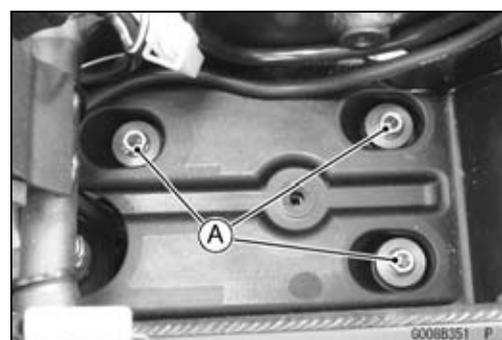
- Rimuovere:  
Fascia [A]  
Cavi [B]  
Batteria [C]



- Rimuovere:  
Bulloni [A]  
Alloggiamento batteria [B]  
Relè motorino di avviamento [C] (estrarre)



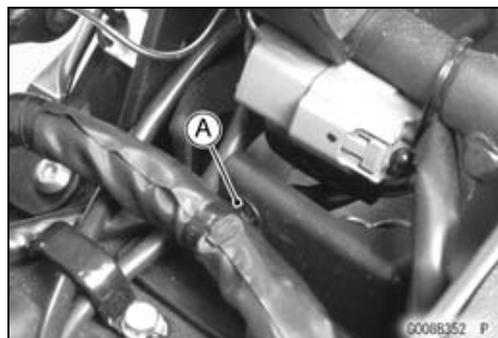
- Rimuovere:  
Dadi staffa regolatore/raddrizzatore [A]



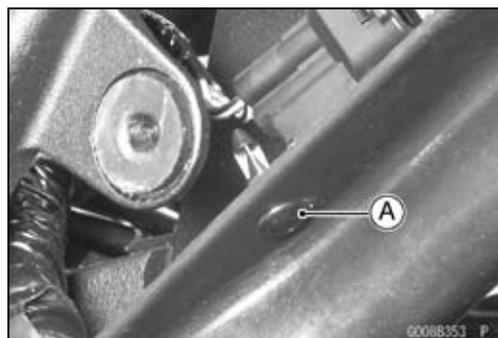
## 15-22 TELAIO

### Parafanghi

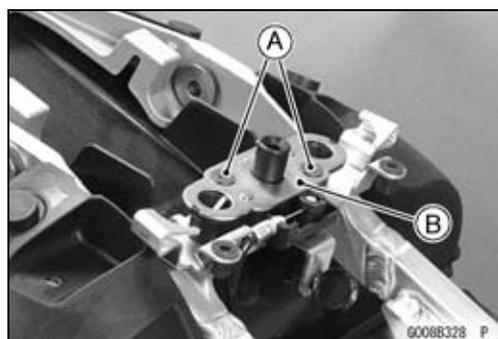
- Rimuovere:  
Fascetta [A] del cablaggio principale



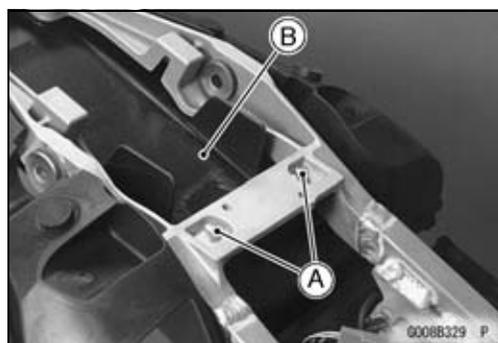
- Rimuovere:  
Rivetti ad innesto rapido [A] (entrambi i lati)



- Rimuovere:  
Viti [A]  
Fermi con staffa [B]



- Rimuovere:  
Bulloni [A]  
Parafango posteriore [B]



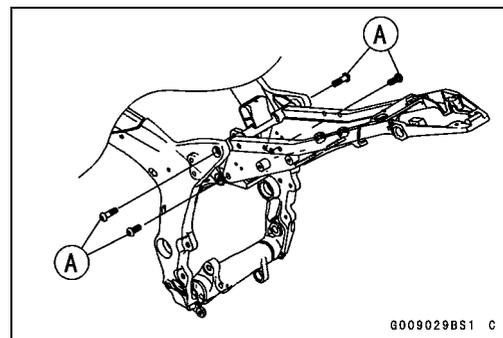
### **Installazione del deflettore e del parafango posteriore**

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Installare la fascetta del cablaggio in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.

## Telaio

### **Rimozione del telaio posteriore**

- Rimuovere:
  - Parafango posteriore (vedere Rimozione parafango posteriore)
  - Bulloni e dadi del telaio [A]



### **Installazione del telaio posteriore**

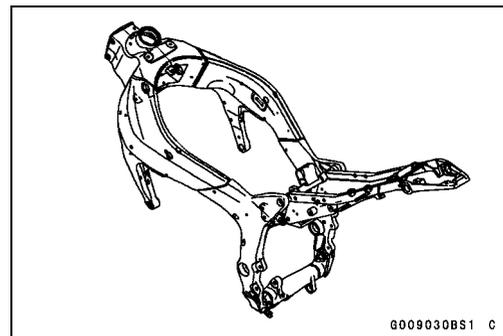
- Applicare un prodotto frenafili non permanente alle filettature del bullone telaio posteriore.
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni e dadi del telaio posteriore: 59 N·m (6,0 kgf·m)
  - Bulloni staffa pedana posteriore: 25 N·m (2,5 kgf·m)

### **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.

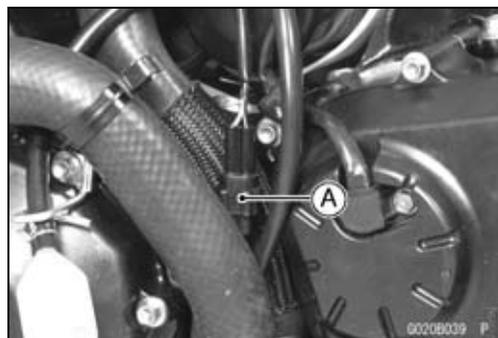


## 15-24 TELAIIO

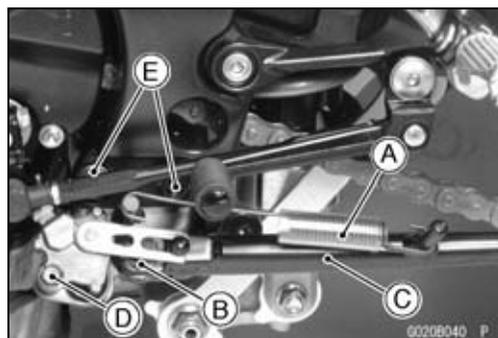
### Cavalletto laterale

#### **Rimozione cavalletto laterale**

- Sollevare da terra la ruota posteriore con un cavalletto.
- Rimuovere:
  - Carenature inferiori (vedere Rimozione della carenatura inferiore)
- Scollegare il connettore [A] del cavo dell'interruttore del cavalletto laterale.



- Rimuovere:
  - Molla [A]
  - Controdado bullone cavalletto laterale
  - Bullone cavalletto laterale [B]
  - Cavalletto laterale [C]
  - Bulloni [D] della staffa dell'interruttore
  - Bulloni [E] staffa cavalletto laterale



#### **Installazione cavalletto laterale**

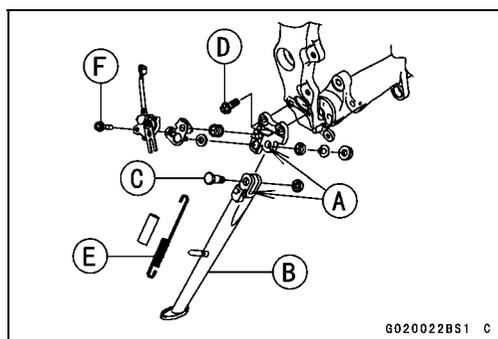
- Applicare un prodotto frenafili non permanente ai bulloni staffa.
- Applicare del grasso sulla zona di scorrimento [A] del cavalletto laterale [B] e sulla filettatura del bullone [C] del cavalletto laterale.
- Serrare il bullone e bloccarlo con il dado.

**Coppia - Bulloni [D] staffa cavalletto laterale: 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 dell'interruttore e l'interruttore del 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

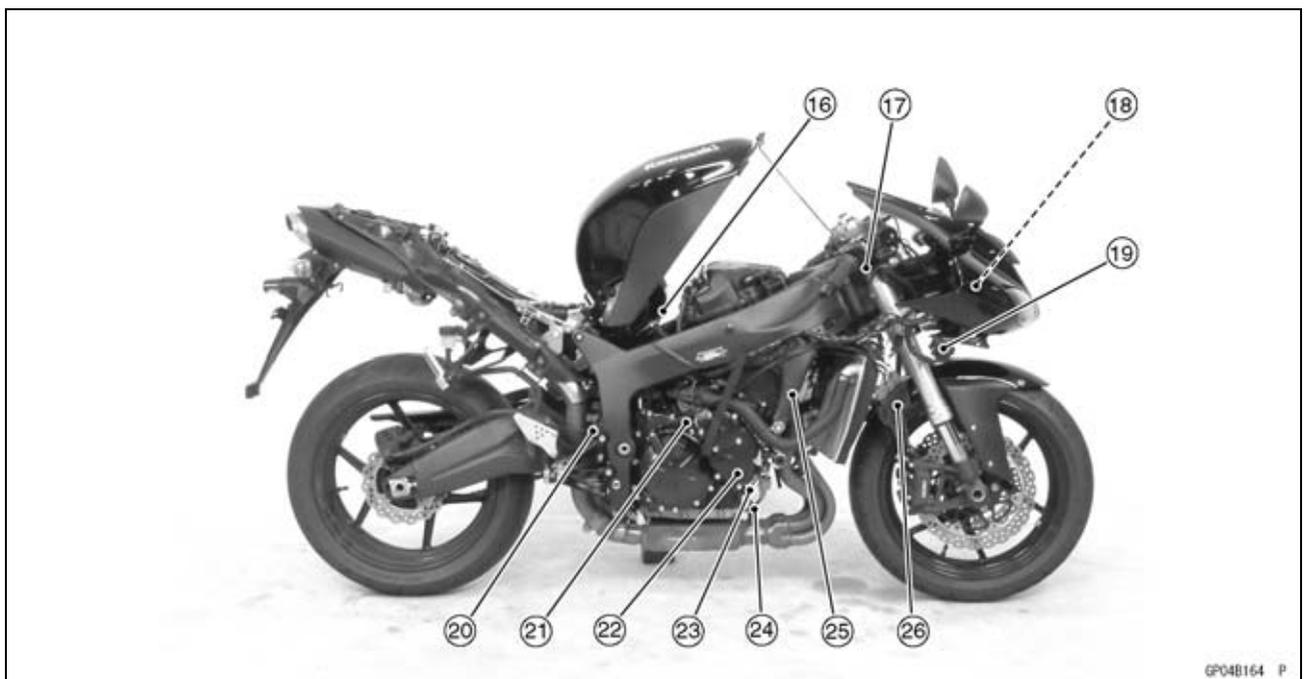
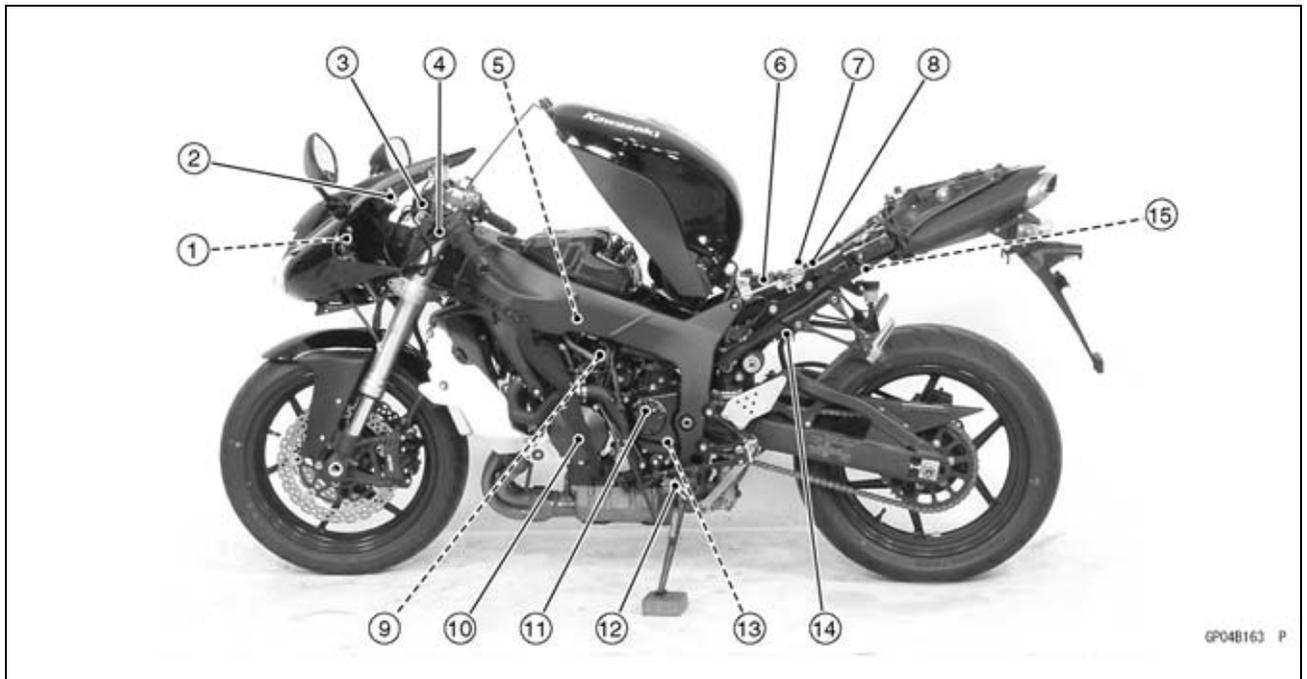
Ubicazione componenti .....	16-3	Rimozione candela .....	16-41
Vista esplosa .....	16-4	Installazione candela .....	16-41
Schema elettrico (Stati Uniti e Canada) .....	16-10	Pulizia e controllo delle candele...	16-41
Schema elettrico (Eccetto Stati Uniti, Canada, Australia e Malaysia).....	16-12	Rimozione sensore posizione albero a camme .....	16-42
Schema elettrico (Australia) .....	16-14	Installazione sensore posizione albero a camme .....	16-42
Schema elettrico (Malaysia) .....	16-16	Controllo del sensore posizione albero a camme .....	16-42
Specifiche .....	16-18	Controllo tensione di picco sensore posizione albero a camme .....	16-43
Attrezzi speciali e sigillante.....	16-19	Controllo funzionamento blocco di sicurezza .....	16-44
Precauzioni.....	16-20	Controllo unità di accensione IC ..	16-45
Cablaggio elettrico.....	16-21	Impianto di avviamento elettrico .....	16-48
Controllo cablaggio .....	16-21	Rimozione motorino di avviamento.....	16-48
Batteria .....	16-22	Installazione motorino di avviamento.....	16-48
Rimozione batteria.....	16-22	Smontaggio motorino di avviamento.....	16-49
Installazione batteria .....	16-22	Gruppo motorino di avviamento...	16-49
Attivazione batteria .....	16-22	Controllo spazzole .....	16-50
Precauzioni .....	16-25	Pulizia e controllo commutatore...	16-50
Sostituzione .....	16-26	Controllo indotto.....	16-51
Controllo condizioni di carica .....	16-26	Controllo cavo spazzola.....	16-51
Carica di ripristino .....	16-27	Controllo del gruppo coperchio destrorso .....	16-51
Impianto di carica .....	16-28	Controllo relè motorino di avviamento.....	16-52
Rimozione coperchio alternatore .	16-28	Impianto di illuminazione .....	16-54
Installazione coperchio alternatore .....	16-28	Allineamento orizzontale faro.....	16-54
Rimozione bobina statore .....	16-28	Allineamento verticale faro.....	16-54
Installazione bobina statore .....	16-29	Sostituzione lampada faro .....	16-54
Rimozione rotore alternatore .....	16-29	Sostituzione lampada luce di città	16-55
Installazione rotore alternatore ....	16-30	Rimozione/installazione faro .....	16-55
Controllo alternatore .....	16-30	Rimozione luce di posizione posteriore/freno (LED).....	16-55
Rimozione regolatore/raddrizza- tore .....	16-32	Installazione luce di posizione posteriore/freno (LED).....	16-56
Controllo regolatore/raddrizza- tore .....	16-32	Sostituzione lampadina luce targa .....	16-56
Controllo tensione di carica.....	16-33	Sostituzione lampade indicatori direzione.....	16-57
Impianto di accensione.....	16-35	Rimozione indicatore di direzione	16-59
Rimozione sensore albero motore .....	16-36	Controllo relè indicatori di direzione.....	16-60
Installazione sensore albero motore .....	16-36	Valvola di commutazione aria .....	16-63
Controllo del sensore albero motore .....	16-37		
Tensione di picco sensore albero motore .....	16-37		
Rimozione bobina di comando....	16-38		
Installazione bobina di comando..	16-38		
Controllo della bobina di comando .....	16-39		
Tensione di picco primaria bobina di comando.....	16-40		

## 16-2 IMPIANTO ELETTRICO

---

Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria....	16-63	Controllo dell'interruttore di posizione marce .....	16-107
Prova del gruppo valvola di commutazione aria .....	16-63	Controllo interruttore .....	16-108
Impianto ventola radiatore .....	16-64	Controllo del sensore temperatura acqua .....	16-109
Controllo motorino ventola .....	16-64	Rimozione del sensore velocità ...	16-109
Misuratori, strumenti e indicatori.....	16-65	Installazione del sensore velocità	16-110
Rimozione quadro strumenti .....	16-65	Controllo del sensore velocità.....	16-110
Disassemblaggio gruppo strumenti .....	16-65	Controllo interruttore riserva carburante .....	16-111
Controllo quadro strumenti elettronico.....	16-66	Rimozione sensore di ossigeno (modelli dotati).....	16-112
Controllo modalità di autodiagnosi linea sensore livello carburante.	16-83	Installazione sensore di ossigeno (modelli dotati).....	16-112
Sistema immobilizzatore (modelli dotati).....	16-85	Controllo sensore di ossigeno (modelli dotati).....	16-112
Attenzioni di funzionamento.....	16-85	Scatola relè.....	16-113
Registrazione chiave.....	16-85	Rimozione scatola relè.....	16-113
Sostituzione componenti sistema immobilizzatore .....	16-101	Controllo circuito relè .....	16-113
Controllo sistema immobilizzatore .....	16-103	Controllo circuito diodo .....	16-114
Interruttori e sensori.....	16-105	Fusibile .....	16-116
Controllo sincronizzazione luce freno .....	16-105	Rimozione del fusibile principale da 30 A.....	16-116
Regolazione sincronizzazione luce freno .....	16-105	Rimozione fusibili dalla scatola fusibili .....	16-116
Rimozione dell'interruttore di posizione marce .....	16-105	Rimozione fusibile ECU 10 A.....	16-116
Installazione dell'interruttore di posizione marce .....	16-106	Installazione fusibile.....	16-117
		Controllo fusibile .....	16-117

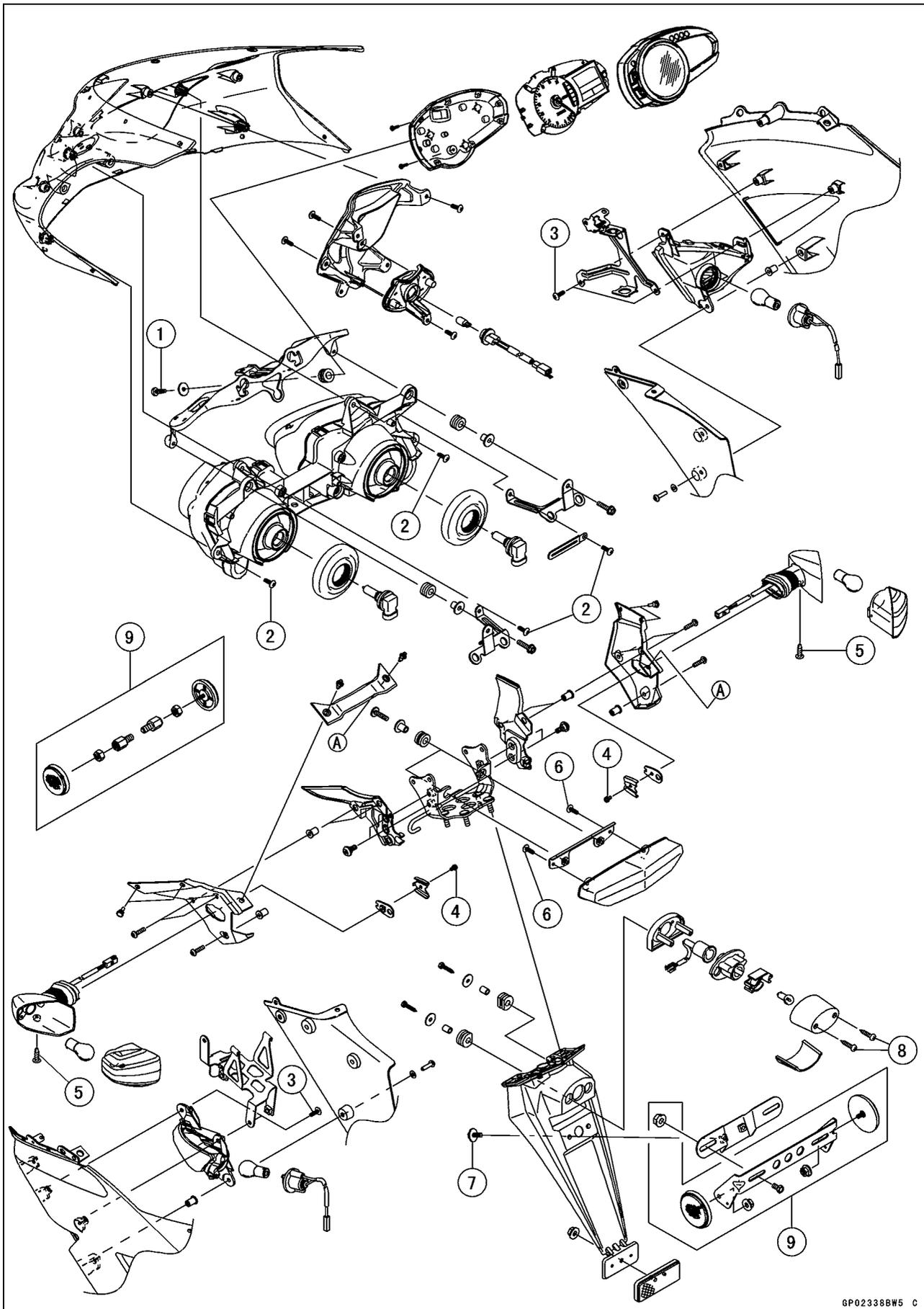
## Ubicazione componenti



- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1. Amplificatore immobilizzatore (modelli dotati)        | 9. Sensore temperatura acqua                             | 18. Relè indicatori di direzione                 |
| 2. Quadro strumenti                                      | 10. Alternatore  | 19. Scatola fusibili con fusibile principale ECU |
| 3. Commutatore di accensione con antenna immobilizzatore | 11. Sensore velocità                                     | 20. Interruttore posteriore luce freno           |
| 4. Interruttore di esclusione motorino avviamento        | 12. Interruttore cavalletto laterale                     | 21. Motorino di avviamento                       |
| 5. Bobine di comando                                     | 13. Interruttore di posizione marce                      | 22. Sensore albero motore                        |
| 6. Batteria 12 V 8 Ah                                    | 14. Regolatore/raddrizzatore                             | 23. Pressostato olio                             |
| 7. Relè motorino d'avviamento con fusibile principale    | 15. ECU (centralina elettronica)                         | 24. Sensori di ossigeno                          |
| 8. Connettore del sistema diagnostico immobilizzatore    | 16. Pompa carburante con interruttore riserva carburante | 25. Sensore posizione albero a camme             |
|  | 17. Interruttore anteriore luce freno                    | 26. Scatola relè                                 |

# 16-4 IMPIANTO ELETTRICO

## Vista esplosa



**Vista esplosa**

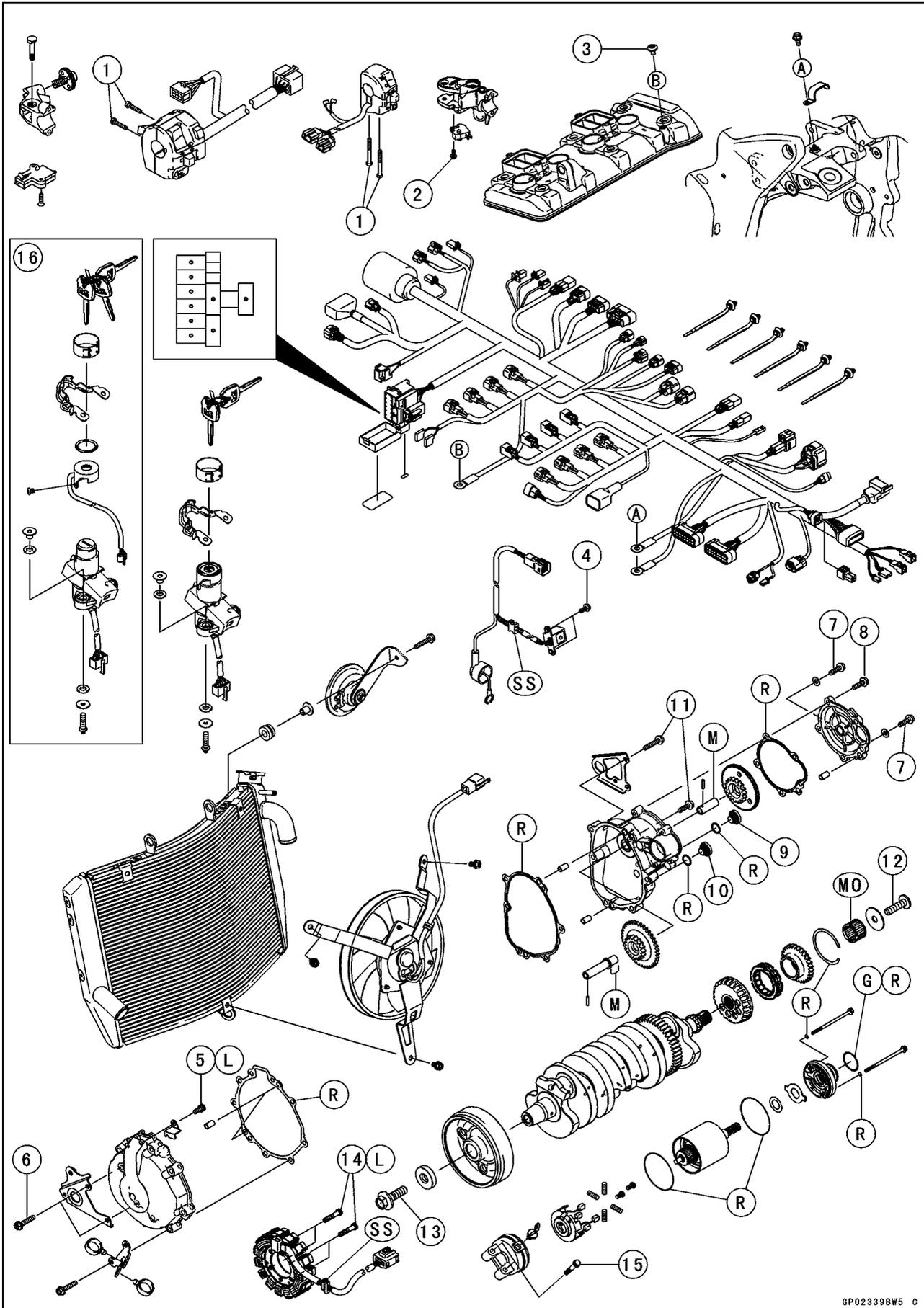
N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Viti di fissaggio quadro strumenti	1,2	0,12	
2	Viti di fissaggio del faro	1,2	0,12	
3	Viti di fissaggio luce indicatore di direzione anteriore	1,2	0,12	
4	Viti di fissaggio luce indicatore di direzione posteriore	1,2	0,12	
5	Viti del trasparente luce indicatore di direzione posteriore	1,0	0,10	
6	Bulloni di fissaggio luce di posizione posteriore/freno	4,0	0,40	
7	Viti di fissaggio luce targa	1,2	0,12	
8	Viti gruppo luce targa	0,9	0,09	

9. Modelli per Stati Uniti e Canada

10. Modello per la California

# 16-6 IMPIANTO ELETTRICO

## Vista esplosa



Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Viti alloggiamento interruttore	3,5	0,36	
2	Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
3	Bullone di massa coperchio testata	9,8	1,0	
4	Bulloni sensore albero motore	5,9	0,60	
5	Bullone piastra di supporto cavo alternatore	9,8	1,0	L
6	Bulloni coperchio alternatore	9,8	1,0	
7	Bulloni coperchio ingranaggio folle	9,8	1,0	con la rondella
8	Bulloni coperchio ingranaggio folle	9,8	1,0	
9	Tappo controllo anticipo	–	–	Serrare manualmente
10	Tappo bullone frizione motorino di avviamento	–	–	Serrare manualmente
11	Bulloni coperchio frizione motorino di avviamento	9,8	1,0	
12	Bulloni frizione motorino di avviamento	49	5,0	
13	Bullone rotore alternatore	155	16	
14	Bulloni bobina statore	12	1,2	L
15	Bulloni di fissaggio motorino di avviamento	9,8	1,0	

16. Modelli immobilizzatore

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafilletti non permanente.

M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.

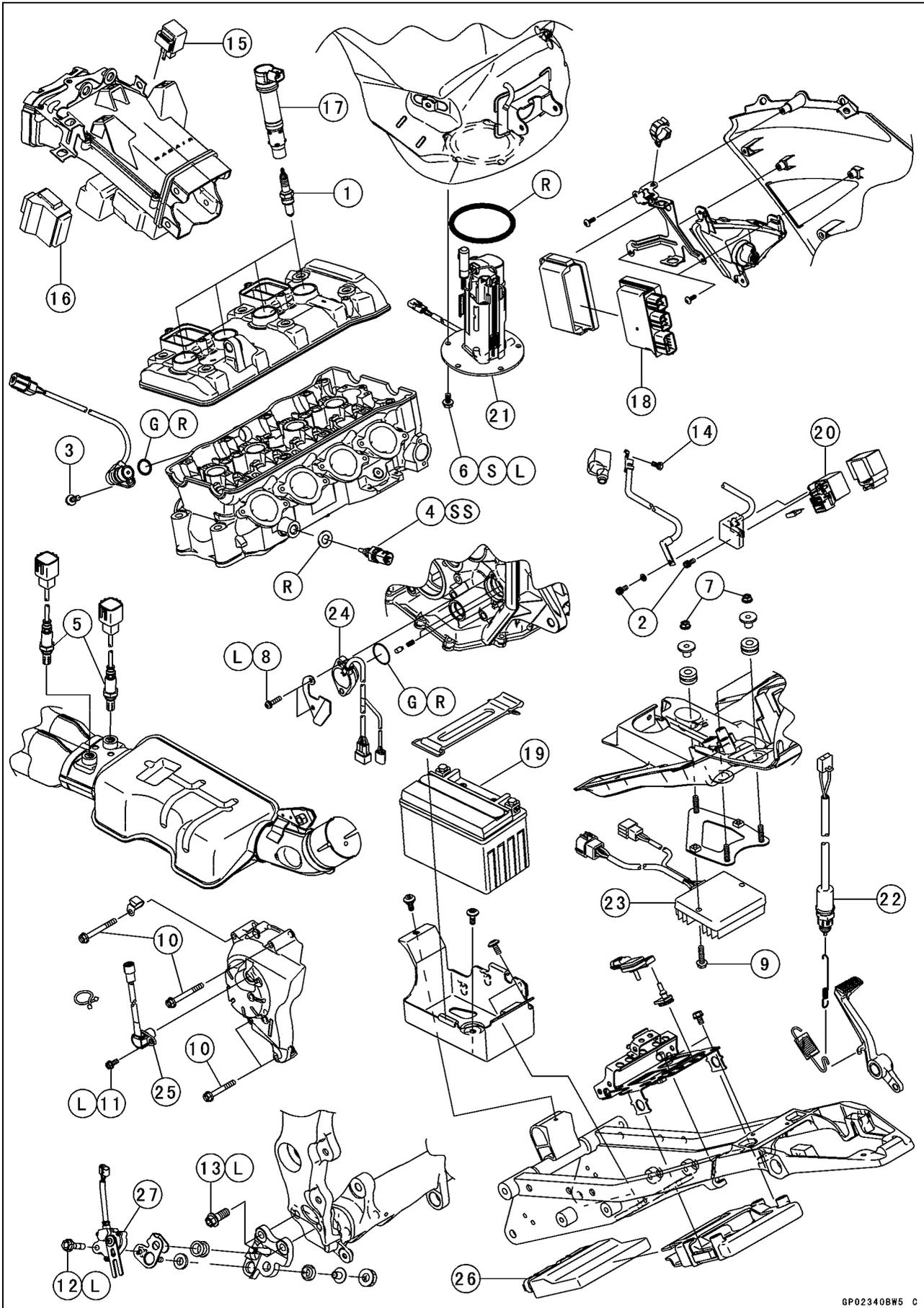
MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al bisolfuro di molibdeno.

R: Pezzi di ricambio

SS: Applicare sigillante siliconico.

# 16-8 IMPIANTO ELETTRICO

## Vista esplosa



Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		N·m	kgf·m	
1	Candele	13	1,3	
2	Bulloni terminale cavo relè motorino di avviamento	4,0	0,41	
3	Bullone sensore posizione albero a camme	9,8	1,0	
4	Sensore temperatura acqua	25	2,5	SS
5	Sensori di ossigeno	25	2,5	
6	Bulloni pompa carburante	9,8	1,0	L, S
7	Dadi staffa regolatore/raddrizzatore	6,9	0,70	
8	Viti dell'interruttore di posizione marce	2,9	0,30	L
9	Bulloni regolatore/raddrizzatore	6,9	0,70	
10	Bulloni coperchio pignone motore	6,9	0,70	
11	Bullone sensore velocità	6,9	0,70	L
12	Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
13	Bullone staffa cavalletto laterale	49	5,0	L
14	Bullone terminale cavo motorino di avviamento	2,9	0,30	

- 15. Relè indicatori di direzione
- 16. Amplificatore immobilizzatore
- 17. Bobine di comando
- 18. Scatola relè
- 19. Batteria 12 V 8 Ah
- 20. Relè motorino di avviamento
- 21. Pompa carburante
- 22. Interruttore posteriore luce freno
- 23. Regolatore/raddrizzatore
- 24. Interruttore di posizione marce
- 25. Sensore velocità
- 26. ECU
- 27. Interruttore cavalletto laterale

G: Applicare grasso.

L: Applicare un prodotto frenafreni non permanente.

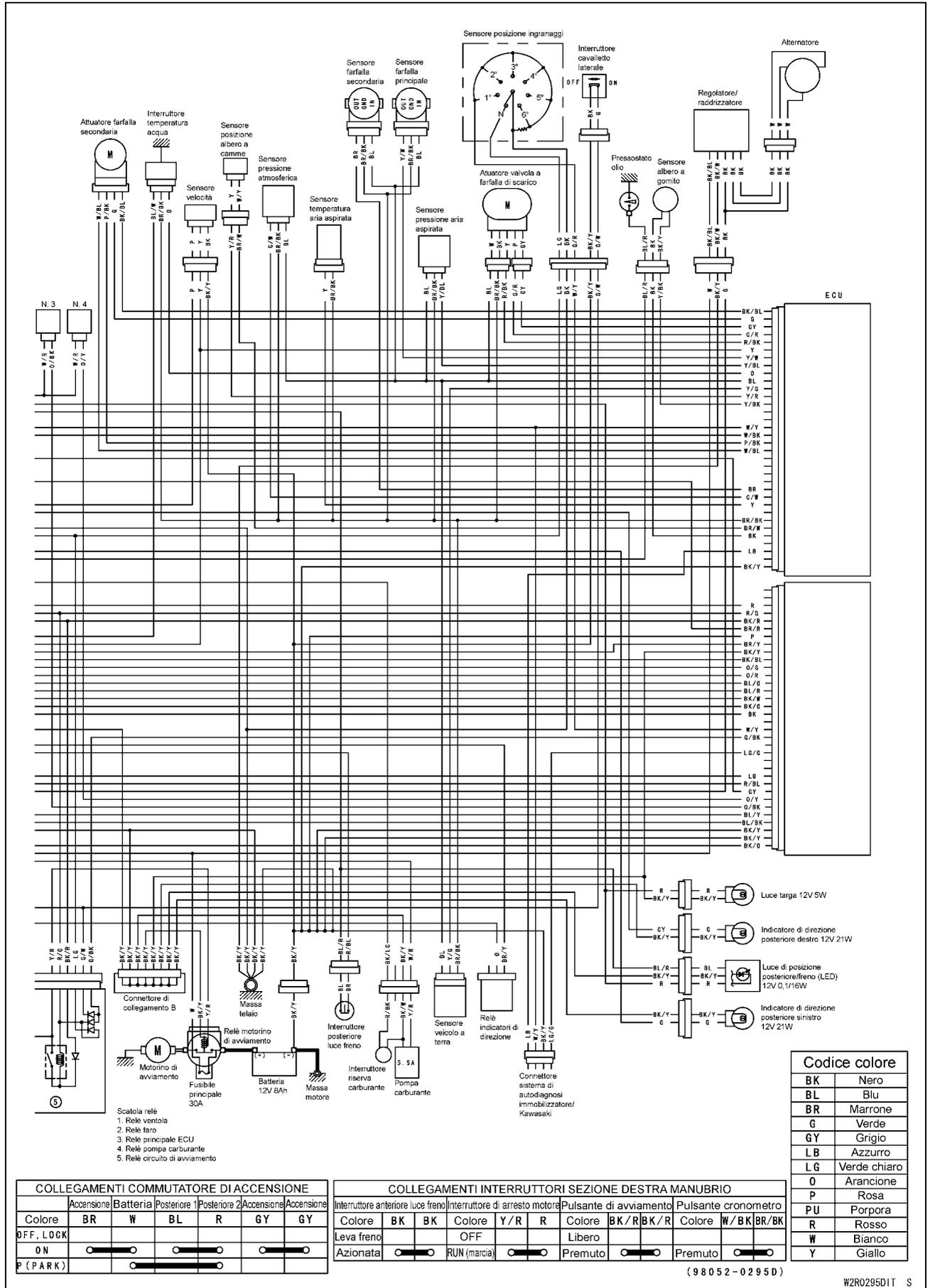
R: Pezzi di ricambio

S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

SS: Applicare sigillante siliconico.

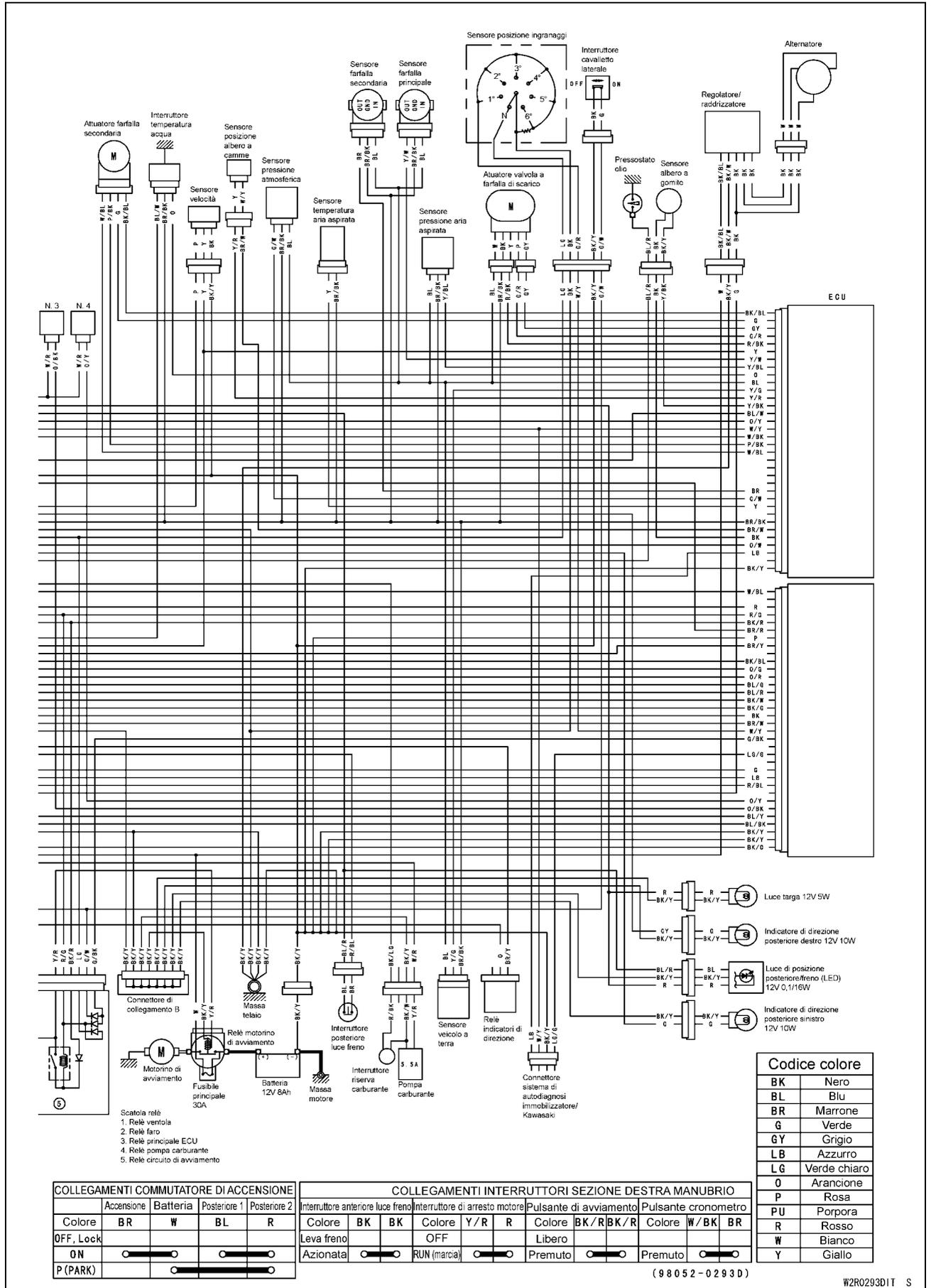


## Schema elettrico (Stati Uniti e Canada)



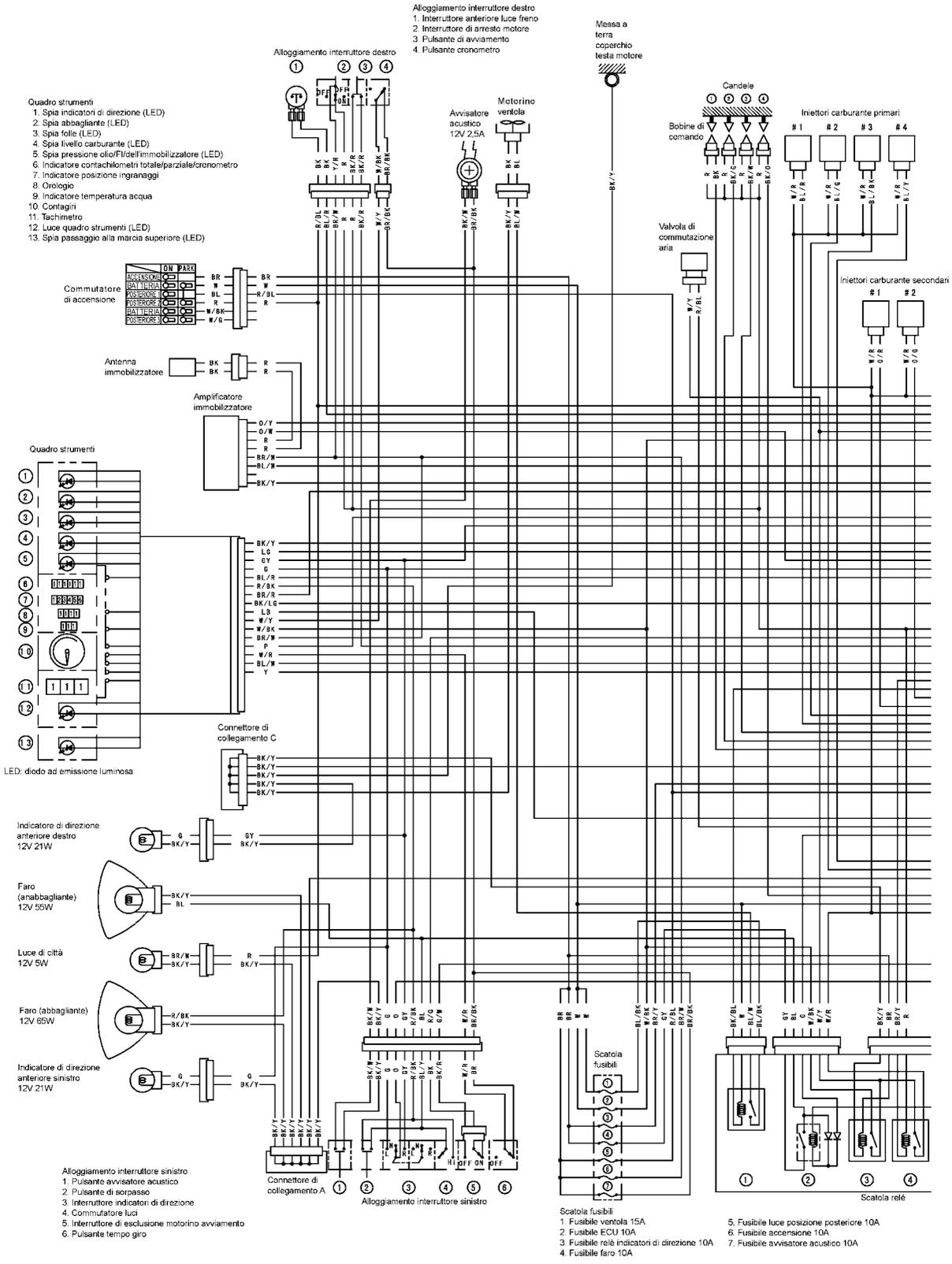


## Schema elettrico (Eccetto Stati Uniti, Canada, Australia e Malaysia)



# 16-14 IMPIANTO ELETTRICO

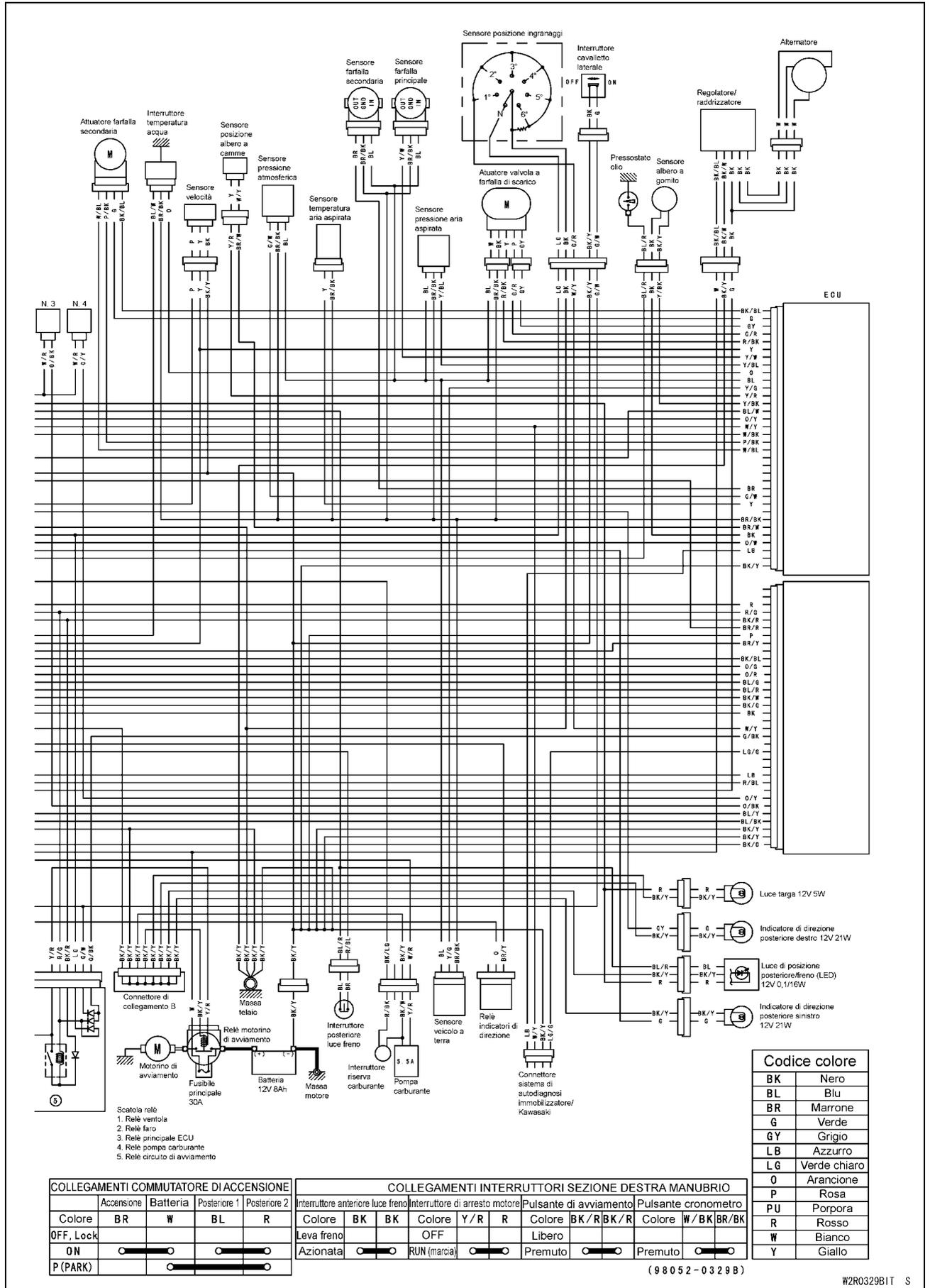
## Schema elettrico (Australia)



### COLLEGAMENTI INTERRUTTORI SEZIONE SINISTRA MANUBRIO

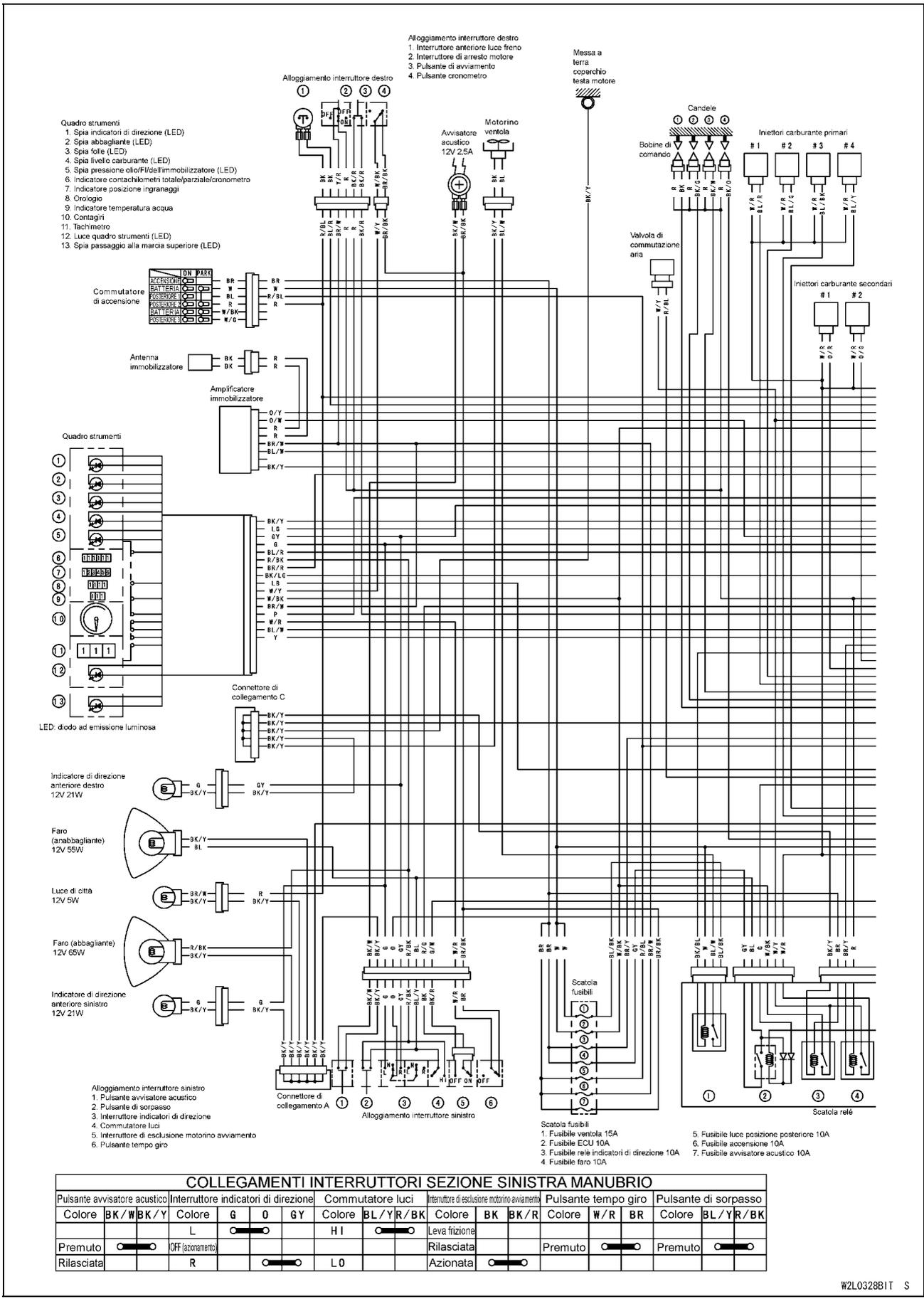
Pulsante avvisatore acustico	Interruttore indicatori di direzione	Commutatore luci	Interruttore di esclusione motorino avviamento	Pulsante tempo giro	Pulsante di sorpasso
Colore BK/W/BK/Y	Colore G O GY	Colore BL/Y/R/BK	Colore BK BK/R	Colore W/R BR	Colore BL/Y/R/BK
Premuto	L	HI	Leva frizione	Premuto	Premuto
Rilasciata	R	L0	Rilasciata		
			Azionata		

## Schema elettrico (Australia)

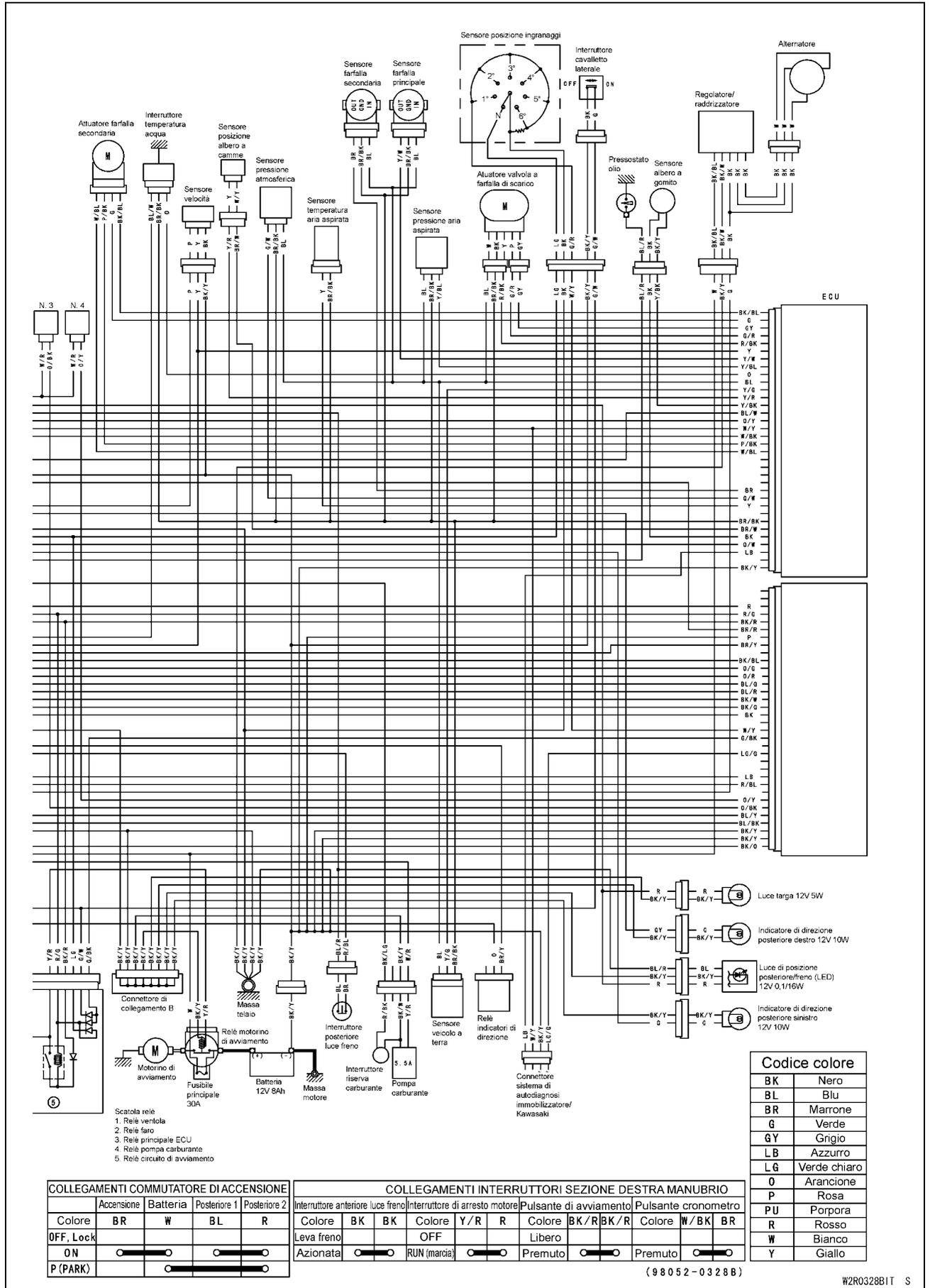


# 16-16 IMPIANTO ELETTRICO

## Schema elettrico (Malaysia)



## Schema elettrico (Malaysia)



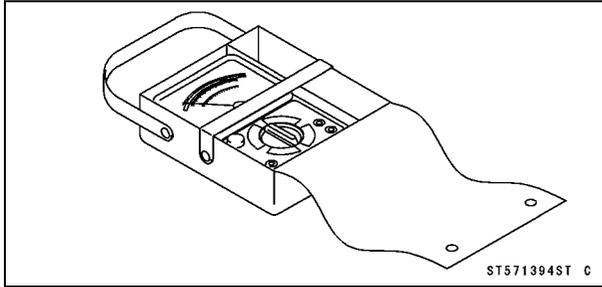
## 16-18 IMPIANTO ELETTRICO

### Specifiche

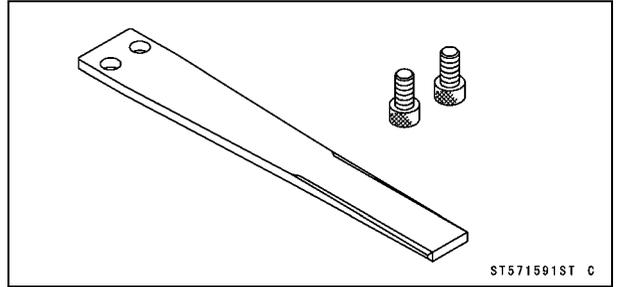
Voce	Standard
<b>Batteria</b>	
Tipo	Batteria sigillata
Capacità	12 V 8 Ah
Tensione	12,8 V o superiore
<b>Impianto di carica</b>	
Tipo	CA trifase
Tensione di uscita alternatore	42 V o superiore a 4.000 giri/min
Resistenza bobina statore	0,1 ~ 0,3 $\Omega$
Tensione di carica (Tensione di uscita regolatore/raddrizzatore)	14,2 ~ 15,0 V
Resistenza regolatore/raddrizzatore	nel testo
<b>Impianto di accensione</b>	
Resistenza sensore albero motore	380 ~ 570 $\Omega$
Tensione di picco sensore albero motore	3,2 V o superiore
Resistenza sensore posizione albero a camme	400 ~ 460 $\Omega$
Tensione di picco sensore posizione albero a camme	0,4 V o superiore
Distanza elettrodi candela	0,7 ~ 0,8 mm
Bobina di comando:	
Resistenza avvolgimento primario	1,2 ~ 1,6 $\Omega$
Resistenza avvolgimento secondario	8,5 ~ 11,5 k $\Omega$
Tensione di picco primaria	80 V o superiore
<b>Impianto di avviamento elettrico</b>	
Motorino di avviamento:	
Lunghezza spazzole	7 mm, Limite di servizio: 3,5 mm
Diametro commutatore	24 mm, Limite di servizio: 23 mm
<b>Valvola di commutazione aria</b>	
Resistenza valvola di commutazione aria	12 ~ 22 $\Omega$ a 20°C
<b>Interruttore e sensore</b>	
Sincronizzazione interruttore luce freno posteriore	ON dopo circa 10 mm di corsa del pedale
Collegamenti pressostato olio motore	Con il motore fermo: ON Con il motore in funzione: OFF
Resistenza sensore temperatura acqua	nel testo

**Attrezzi speciali e sigillante**

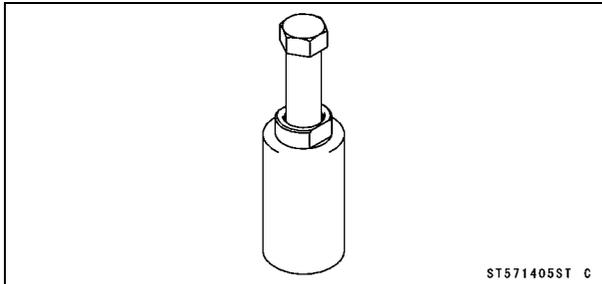
**Tester analogico:  
57001-1394**



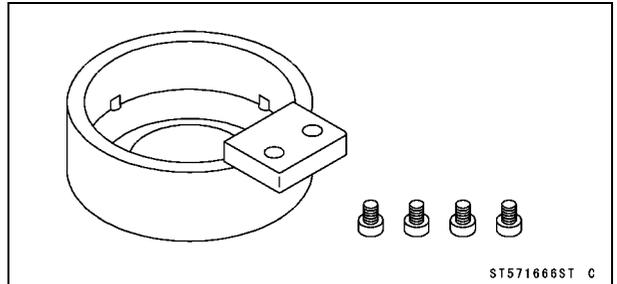
**Manopola:  
57001-1591**



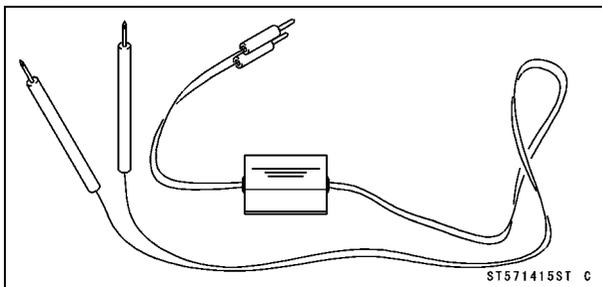
**Gruppo estrattore volano, M38 x 1,5/M35 x 1,5:  
57001-1405**



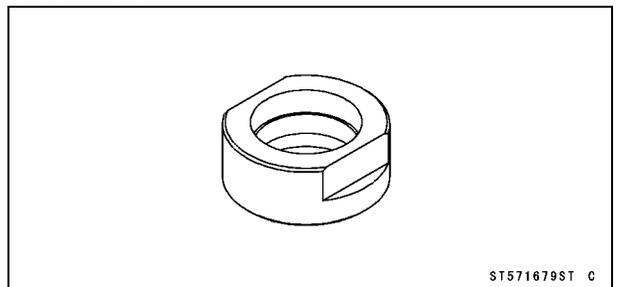
**Attrezzo per bloccaggio rotore:  
57001-1666**



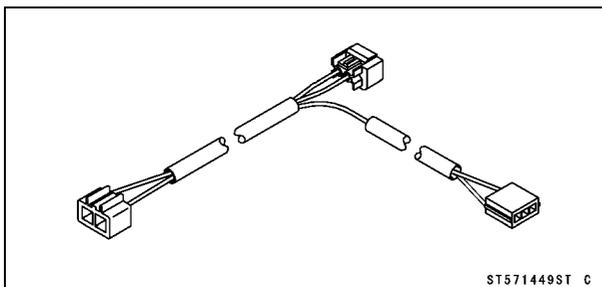
**Adattatore tensione di picco:  
57001-1415**



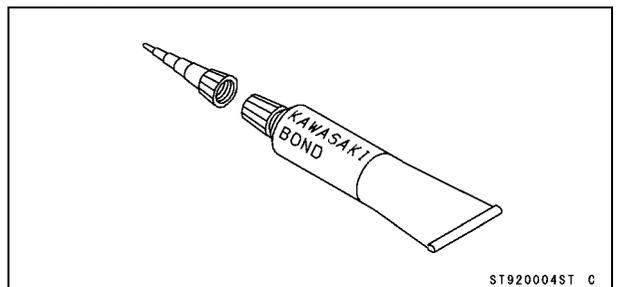
**Fermo:  
57001-1679**



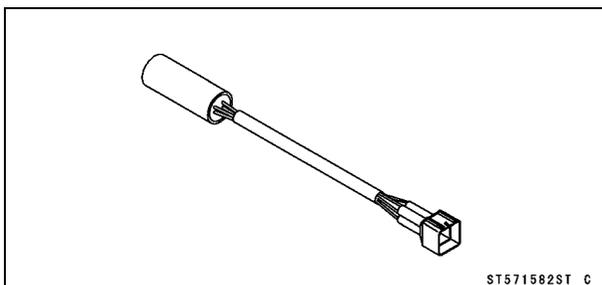
**Cavo-adattatore tensione di picco:  
57001-1449**



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



**Unità di registrazione chiave:  
57001-1582**



## 16-20 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 il collegamento dei cavi della 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.
- 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: Porpora
BR: Marrone	LB: Azzurro	R: Rosso
CH: Cioccolato	LG: Verde chiaro	W: Bianco
DG: Verde scuro	O: Arancione	Y: Giallo

## Cablaggio elettrico

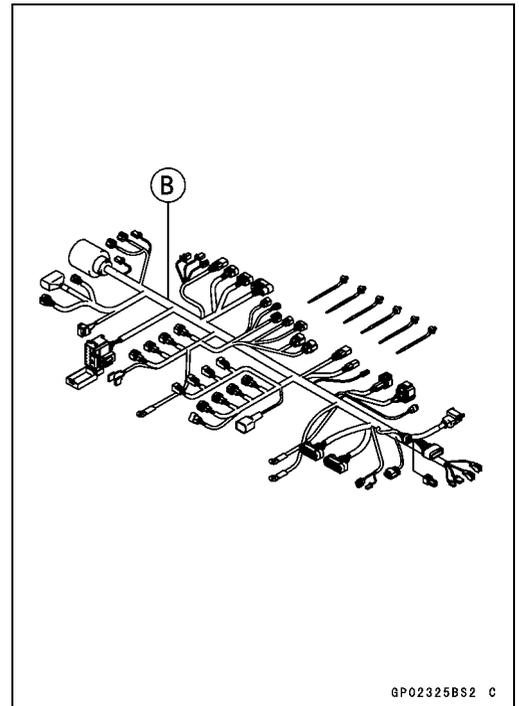
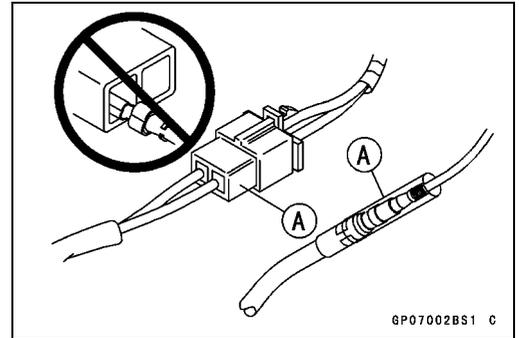
### Controllo cablaggio

- 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. Sostituire il cavo o il cablaggio [B], se necessario.



## 16-22 IMPIANTO ELETTRICO

### Batteria

#### Rimozione batteria

- Rimuovere:
  - Coperchio laterali (vedere Rimozione rivestimento laterale nel capitolo Telaio)
  - Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Sfilare i coperchi [A].
- Scollegare il cavo negativo (-) [B] e quindi il cavo positivo (+) [C].

#### ATTENZIONE

**Ricordarsi di scollegare prima il cavo (-) negativo.**

- Rimuovere la fascia [D].
- Rimuovere la batteria.

#### 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.
- Inserire la batteria nel proprio alloggiamento.
- Installare la staffa del serbatoio carburante e il relativo connettore.
- Collegare prima il cavo positivo [A] (cappuccio rosso) al terminale (+), quindi il cavo negativo [B] (cappuccio nero) al terminale (-).
- Applicare un sottile strato di grasso sui terminali per prevenirne la corrosione.
- Coprire i terminali con i cappucci [C].

#### 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.**

#### Attivazione batteria

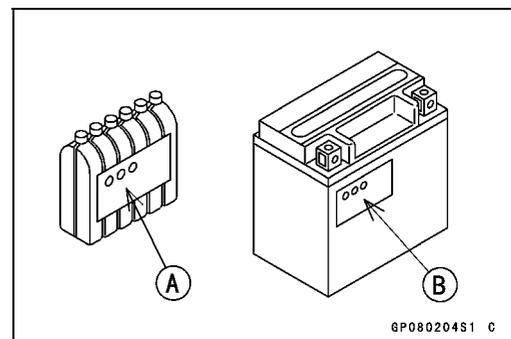
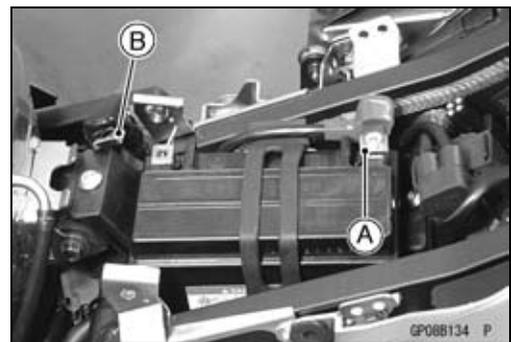
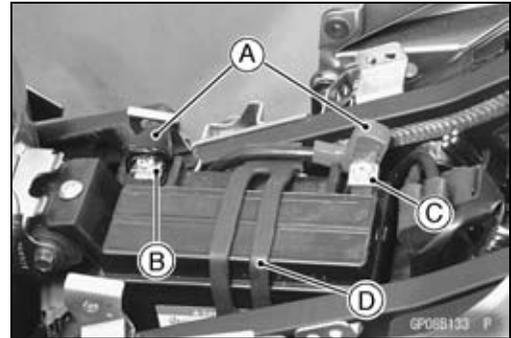
##### Rifornimento elettrolito

- Accertarsi che il nome modello [A] del contenitore dell'elettrolito coincida con il nome modello [B] della batteria. Questi nomi devono essere uguali.

**Nome modello batteria per ZX600P7F: YTX9-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.**



**Batteria**

**ATTENZIONE**

**Non rimuovere la pellicola sigillante di alluminio [A] dai fori di rifornimento[B] se non immediatamente prima dell'uso. Utilizzare l'elettrolito del contenitore apposito anche per essere sicuri di inserire il volume adeguato.**

- Collocare la batteria su una superficie piana.
- Verificare che la pellicola sigillante non sia sfilacciata, lacerata o perforata.
- Rimuovere la pellicola sigillante.

**NOTA**

○La batteria è sigillata sotto vuoto. Se la pellicola sigillante ha consentito la penetrazione di aria nella batteria, essa potrebbe richiedere una carica iniziale più lunga.

- Estrarre il contenitore dell'elettrolito dalla busta di vinile.
- Staccare la striscia di coperchi [A] dal contenitore e riporli per poter sigillare la batteria in un secondo tempo.

**NOTA**

○Non forare o aprire in altro modo le celle sigillate [B] del contenitore dell'elettrolito. Non cercare di separare le singole celle.

- Capovolgere il contenitore dell'elettrolito allineando le sei celle sigillate ai fori di rifornimento della batteria. Mantenendo il contenitore in posizione orizzontale, spingere verso il basso per rompere i sigilli di tutte e sei le celle. Durante il riempimento saranno visibili le bollicine d'aria che salgono in ciascuna cella.

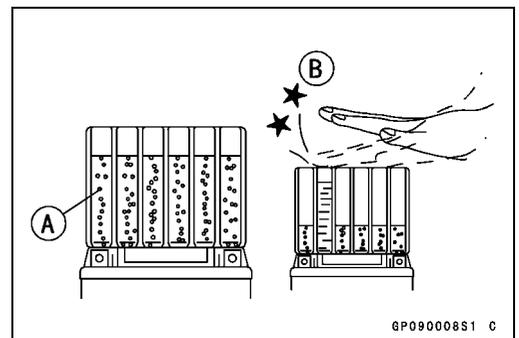
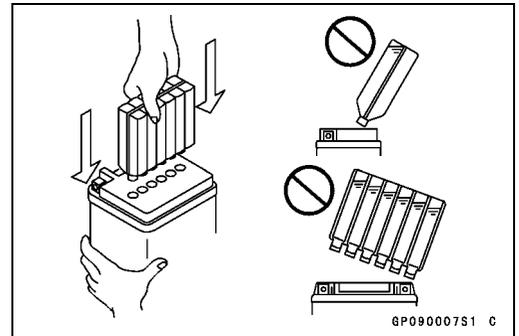
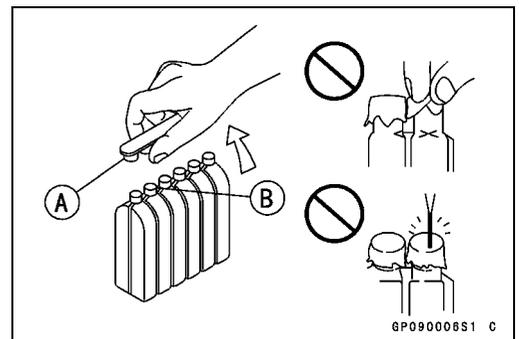
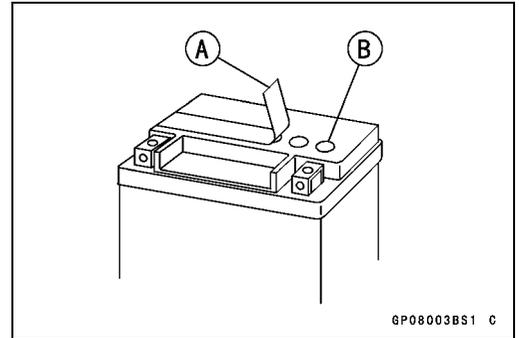
**NOTA**

○Non inclinare il contenitore.

- Controllare il flusso dell'elettrolito.
- ★ Se non vi sono bollicine d'aria [A] che salgono attraverso i fori di rifornimento o se le celle non si riempiono completamente, picchiare alcune volte il contenitore [B].
- Mantenere il contenitore in questa posizione per **20** minuti o più. 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.**



## 16-24 IMPIANTO ELETTRICO

### Batteria

- 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:** 0,9 A × 5 ~ 10 ore

- ★ Se si utilizza un caricabatteria raccomandato, seguire le relative istruzioni per batterie sigillate appena attivate.

#### Caricabatteria raccomandati da Kawasaki

**Optimate III**

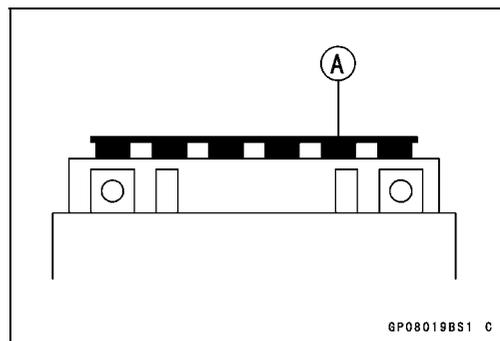
**Caricabatteria automatico Yuasa da 1,5 Amp**

**Battery Mate 150-9**

- ★ Se i caricabatteria summenzionati non sono reperibili, utilizzare un modello equivalente.

#### 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 V, ripetere il ciclo di carica.

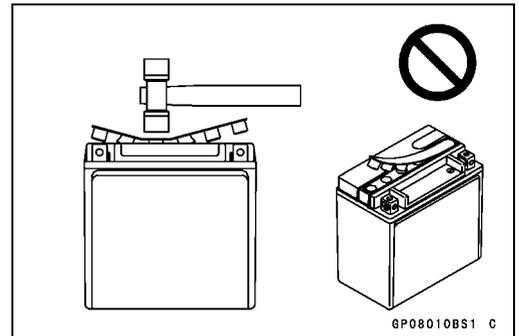
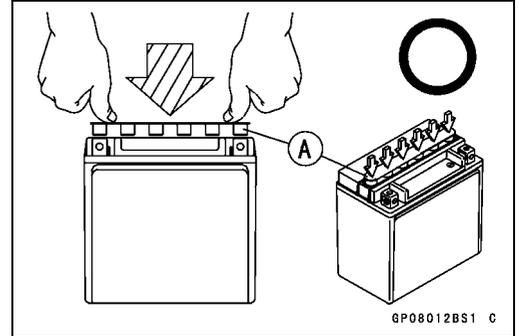


**Batteria**

- 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 V, ripetere il ciclo di carica e il test di carico. Se la tensione è di nuovo inferiore a 12,8 V, la batteria è difettosa.

**Precauzioni**

- 1) Rabbocco non necessario

Questa batteria non richiede il rabbocco per l'intero arco della sua vita tecnica in normali condizioni di utilizzo. È molto pericoloso fare leva e togliere il tappo sigillante per aggiungere acqua. Non effettuare mai questa operazione.

- 2) 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 (vedere Specifiche nel 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.

## 16-26 IMPIANTO ELETTRICO

### 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 esprimere 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.

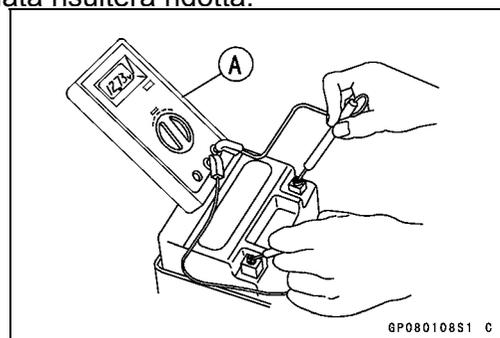
#### Controllo condizioni di carica

○ Le condizioni di carica della batteria possono essere verificate misurando la tensione sui terminali batteria con un voltmetro digitale [A].

#### ● Rimuovere:

Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))  
Cappucci cavi batteria (vedere Rimozione batteria in questo capitolo)

#### ● 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

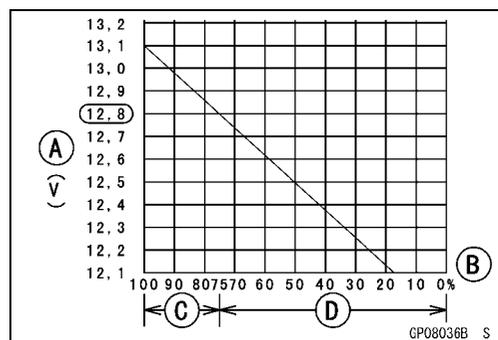
Standard: 12,8 V o superiore

Tensione al terminale (V) [A]

Regime di carica batteria (%) [B]

Corretto [C]

È necessaria [D] una carica di ripristino



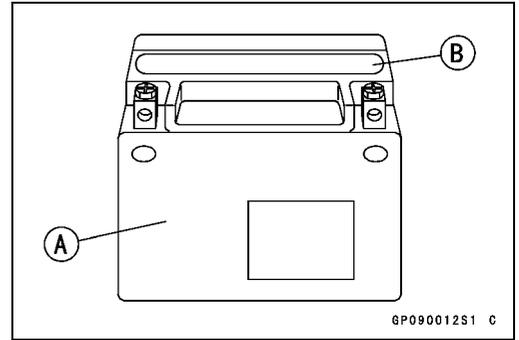
**Batteria**

**Carica di ripristino**

- Togliere la batteria [A] (vedere Rimozione batteria nel presente capitolo).
- Effettuare la carica di ripristino con il seguente metodo, in base alla tensione al terminale batteria.

**⚠ PERICOLO**

**Questa batteria è di tipo sigillato. Non rimuovere mai la striscia di coperchi [B], nemmeno in fase di carica. Non aggiungere mai acqua. Caricare con la corrente e per il tempo indicati qui di seguito.**



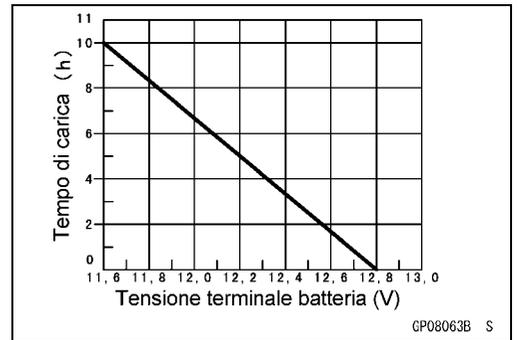
**Tensione al terminale: 11,5 ~ inferiore a 12,8 V**

**Carica standard 0,9 A × 5 ~ 10 ore (vedere la seguente tabella)**

**Carica rapida 4 A × 1 h**

**ATTENZIONE**

**Se possibile, non ricorrere alla carica rapida. Se la carica rapida è indispensabile, effettuare la carica standard in seguito.**

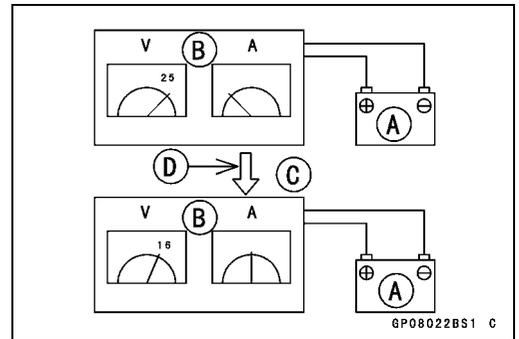


**Tensione al terminale: inferiore a 11,5 V**

**Metodo di carica: 0,9 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]

Carica batteria [B]

Valore standard [C]

La corrente incomincia a circolare [D]

- Verificare la condizione della batteria dopo la carica di ripristino.
- Verificare la condizione della batteria 30 minuti dopo avere completato la carica misurando la tensione al terminale secondo la tabella sottostante.

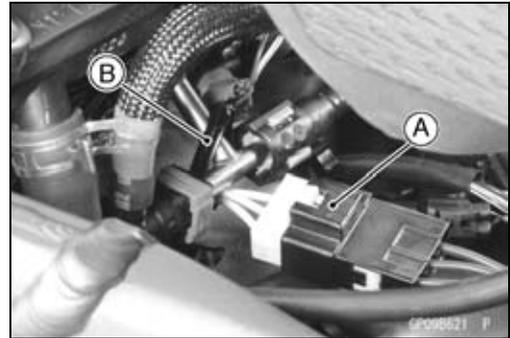
Criteria	Valutazione
12,8 V o superiore	Corretto
12,0 ~ inferiore a 12,8 V	Carica insufficiente → Ricaricare
inferiore a 12,0 V	Non utilizzabile → Sostituire

## 16-28 IMPIANTO ELETTRICO

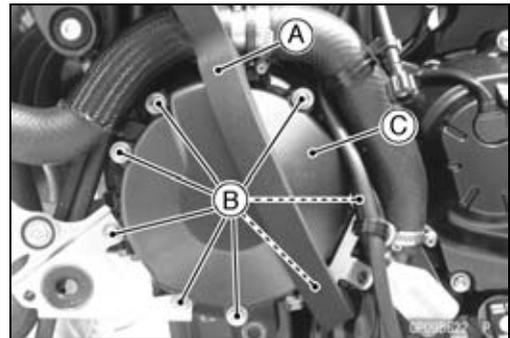
### Impianto di carica

#### **Rimozione coperchio alternatore**

- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione sensore velocità).
  - Connettore [A] del cavo alternatore
  - Fascetta [B]



- Rimuovere:
  - Coperchio termoisolante [A]
  - Bulloni [B]
  - Coperchio [C]

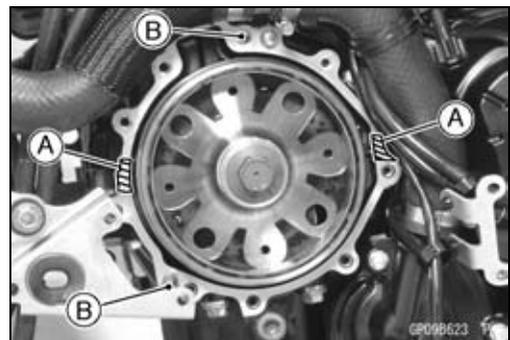


#### **Installazione coperchio alternatore**

- 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.

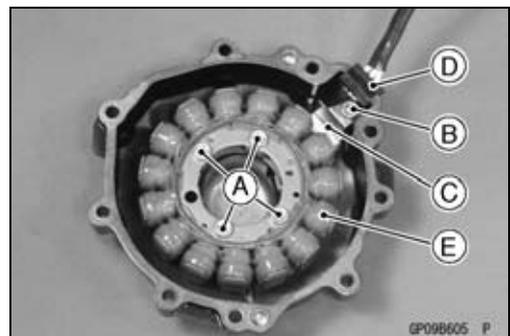
**Sigillante - Kawasaki Bond (sigillante siliconico): 92104**  
**lante - -0004**

- Controllare se le spine di centraggio [B] sono in posizione sul carter.
- Installare:
  - Nuova guarnizione
  - Coperchio alternatore
  - Staffe
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni coperchio alternatore: 12 N·m (1,2 kgf·m)**



#### **Rimozione bobina statore**

- Rimuovere:
  - Coperchio alternatore (vedere Rimozione coperchio alternatore)
  - Bulloni bobina statore [A]
  - Bulloni [B] della piastra di supporto e piastra [C]
  - Gommino [D] del cavo dell'alternatore
- Rimuovere la bobina [E] dello statore dal coperchio dell'alternatore.



**Impianto di carica**

**Installazione bobina statore**

- Applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni della bobina dello statore, quindi serrarli.

**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.

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

- Fissare il cavo dell'alternatore con una piastra di supporto e applicare un prodotto frenafili non permanente sulle filettature dei bulloni della piastra e serrarli.

**Coppia - Bulloni piastra supporto cavo alternatore: 6,9 N·m  
(0,70 kgf·m)**

- Installare il coperchio dell'alternatore (vedere Installazione coperchio alternatore).

**Rimozione rotore alternatore**

- Rimuovere:  
Coperchio alternatore (vedere Rimozione coperchio alternatore)  
Ingranaggio folle e albero del motorino di avviamento
- Eliminare l'olio dalla circonferenza esterna del rotore.
- Bloccare il rotore dell'alternatore con l'attrezzo per bloccaggio rotore [A] e rimuovere il bullone [B] del rotore.

**Attrezzi speciali -**

**Manopola [C]: 57001-1591**

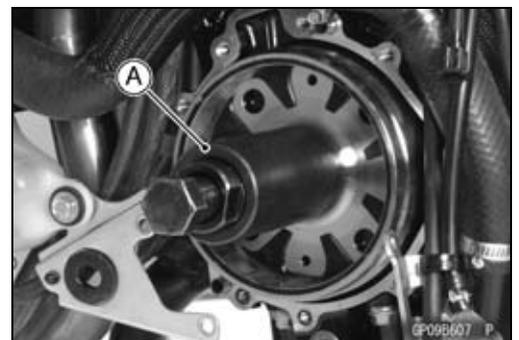
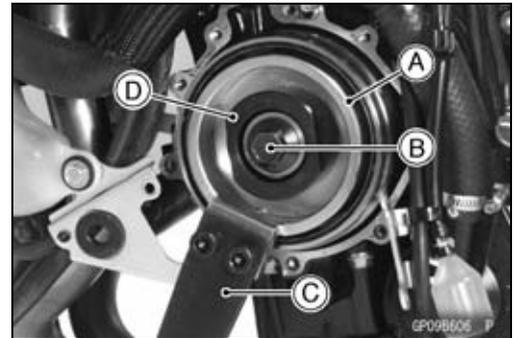
**Attrezzo per bloccaggio rotore: 57001-1666**

**Fermo [D]: 57001-1679**

- Utilizzando l'estrattore [A] per volano, rimuovere il rotore dell'alternatore dall'albero motore.

**Attrezzo speciale -**

**Estrattore per 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.**

## 16-30 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di carica

#### Installazione rotore alternatore

- Utilizzando un detergente, eliminare ogni traccia di olio o sporczia sulle seguenti parti ed asciugarle con un panno pulito.

Parte rastremata dell'albero motore [A]

Parte rastremata del rotore dell'alternatore [B]

- Installare la rondella [C].

#### NOTA

○ Verificare che il rotore dell'alternatore sia inserito nell'albero motore prima di serrarlo alla coppia specificata.

- Installare il bullone [D] del rotore e serrarlo con 70 N·m (7,0 kgf·m) di coppia.
  - Rimuovere il bullone del rotore.
- Tenere fermo il rotore alternatore con l'attrezzo per bloccaggio rotore.

#### Attrezzi speciali -

Manopola: 57001-1591

Attrezzo per bloccaggio rotore: 57001-1666

Fermo [D]: 57001-1679

- Controllare la coppia di serraggio con l'estrattore [A] per volano.

#### Attrezzo speciale -

Gruppo estrattore volano, M38 × 1,5/M35 × 1,5:  
57001-1405

★ 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 sporczia, 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.

- Serrare il bullone [B] del rotore dell'alternatore mantenendo fermo il rotore dell'alternatore con l'attrezzo per il bloccaggio [A].

#### Attrezzi speciali -

Manopola [C]: 57001-1591

Attrezzo per bloccaggio rotore: 57001-1666

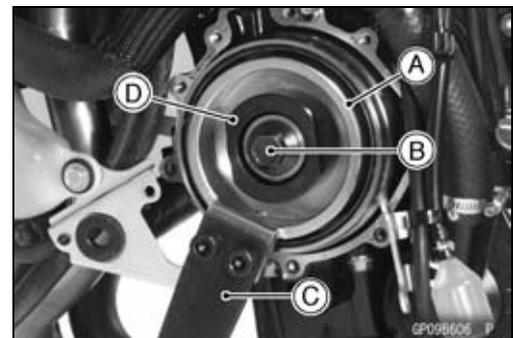
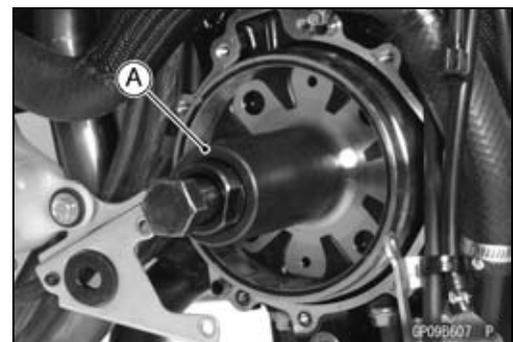
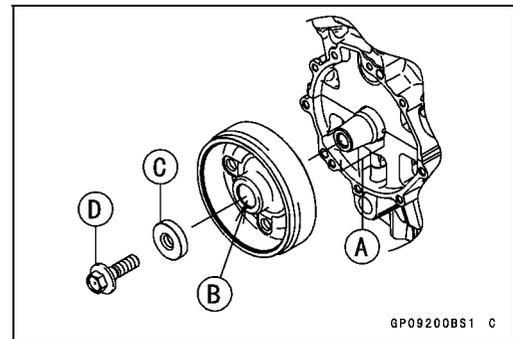
Fermo [D]: 57001-1679

**Coppia - Bullone rotore alternatore: 155 N·m (16 kgf·m)**

- Installare il coperchio dell'alternatore (vedere Installazione coperchio alternatore).

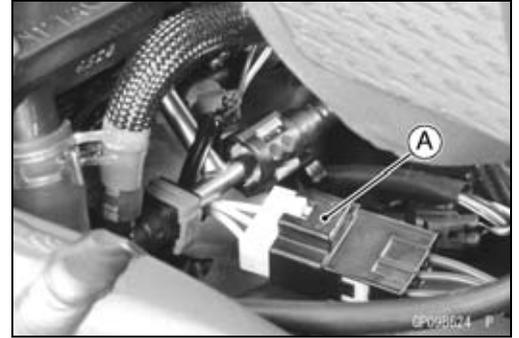
#### Controllo alternatore

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.



**Impianto di carica**

- Per controllare la tensione di uscita dell'alternatore, eseguire le seguenti procedure.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione sensore velocità).
- 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		Lettura a 4.000 giri/min
	Tester (+) a	Tester (-) a	
250 V AC	Un cavo nero	Un altro cavo nero	42 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		Lettura
	Tester (+) a	Tester (-) a	
$\times 1 \Omega$	Un cavo nero	Un altro cavo nero	0,1 ~ 0,3 $\Omega$

- ★ Se la resistenza è superiore a quella riportata in tabella o non c'è lettura (infinito) del tester per uno dei due cavi, il cavo dello statore è interrotto e deve essere riparato. 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 -**

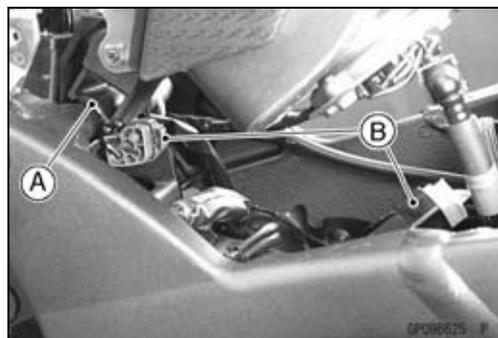
**Tester analogico: 57001-1394**

## 16-32 IMPIANTO ELETTRICO

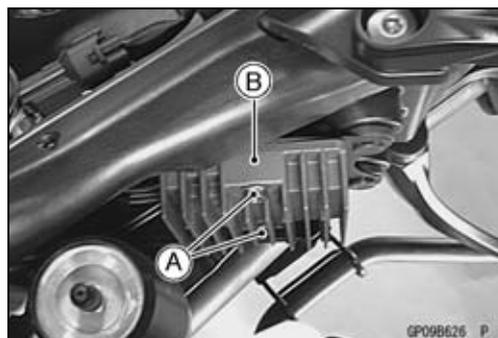
### Impianto di carica

#### **Rimozione regolatore/raddrizzatore**

- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione sensore velocità).
- Rimuovere:
  - Fascetta [A]
  - Connettori [B]



- Rimuovere:
  - Bulloni [A]
  - Regolatore/raddrizzatore [B]



#### **Controllo regolatore/raddrizzatore**

- Regolare il tester analogico sulla gamma  $\times 1 \text{ k}\Omega$  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 solamente 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.**

**Impianto di carica**

Resistenza regolatore/raddrizzatore		(Unità: kΩ)				
Terminale	Collegamento cavo (+) tester					
	BK/BL (+)	BK1	BK2	BK3	BK	BK/W (-)
BK/BL (+)	—	20 ~ 300	20 ~ 300	20 ~ 300	20 ~ 300	20 ~ 750
BK1	0 ~ 5	—	20 ~ 300	20 ~ 300	0 ~ 1	20 ~ 750
BK2	0 ~ 5	20 ~ 300	—	20 ~ 300	20 ~ 300	20 ~ 750
BK3	0 ~ 5	20 ~ 300	20 ~ 300	—	20 ~ 300	20 ~ 750
BK	0 ~ 5	0 ~ 1	20 ~ 300	20 ~ 300	—	20 ~ 750
BK/W (-)	5 ~ 20	5 ~ 20	5 ~ 20	5 ~ 20	5 ~ 20	—

(-)\*: Collegamento cavo (-) tester

- Installare il regolatore/raddrizzatore.

**Coppia - Bulloni regolatore/raddrizzatore: 6,9 N·m (0,70 kgf·m)**

**Controllo tensione di carica**

- Controllare la condizione della batteria (vedere Controllo condizioni di carica).
- Riscaldare il motore per ottenere le condizioni di funzionamento effettive dell'alternatore.
- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)
  - Cappelli [A]
- Controllare se il commutatore di accensione è su OFF e collegare un tester analogico [B] come indicato in tabella.

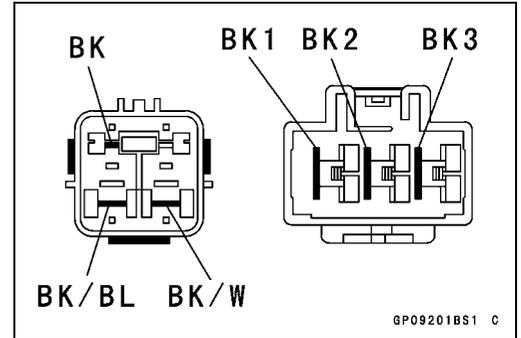
**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

- Avviare il motore e annotare i valori della tensione ai diversi regimi del motore con il faro acceso e quindi spento. (Scollegare il connettore del faro nella carenatura superiore). 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**

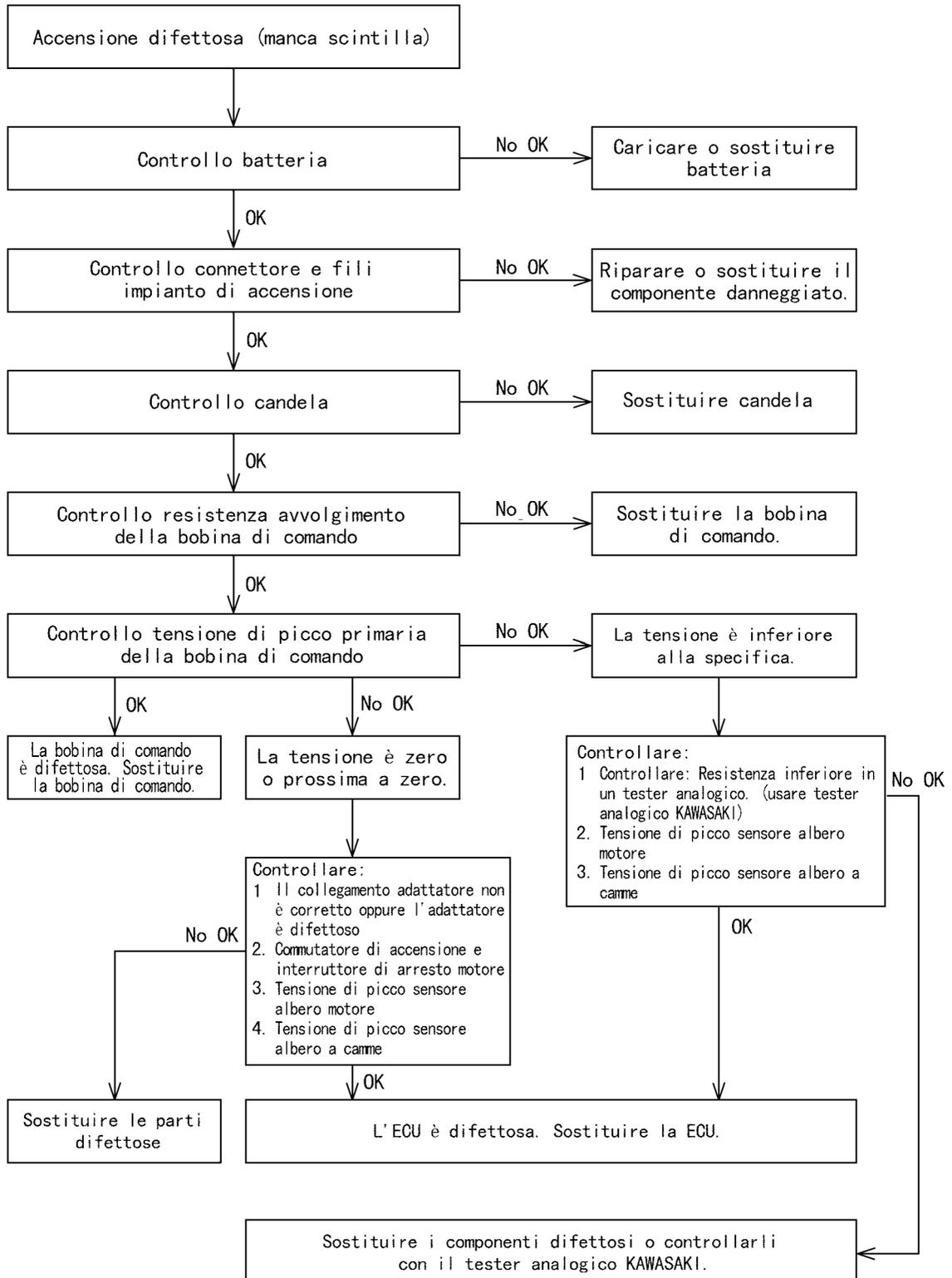
Gamma del tester	Collegamenti		Letture
	Tester (+) a	Tester (-) a	
25 V CC	Batteria (+)	Batteria (-)	14,2 ~ 15,0 V





Impianto di accensione

Guida alla ricerca guasti impianto di accensione



## 16-36 IMPIANTO ELETTRICO

### 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**

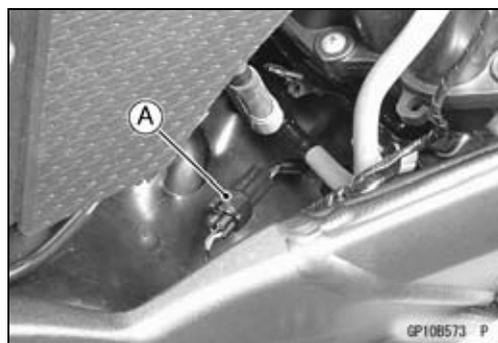
Non scollegare i cavi della batteria né rimuovere altri collegamenti elettrici quando l'interruttore dell'accensione è inserito o quando il motore è in funzione. Questo serve a prevenire danni all'unità di accensione IC.

Non installare la batteria in senso contrario. Il lato negativo è collegato a massa. Questo serve a prevenire danni ai diodi e all'unità di accensione IC.

#### **Rimozione sensore albero motore**

- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione sensore velocità).

Connettore [A] del cavo del sensore albero motore



- Rimuovere:

Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)

Ingranaggio folle del motorino di avviamento (vedere Rimozione ingranaggio folle del motorino di avviamento)

Tappo di gomma [A]

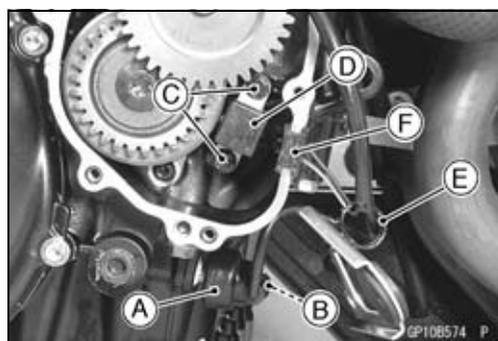
Terminale [B] del pressostato olio

Bulloni [C]

Sensore albero motore [D]

Morsetto [E]

- Estrarre il passacavo [F].



#### **Installazione sensore albero motore**

- Disporre correttamente il cavo del sensore albero motore (vedere Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

- Serrare:

**Coppia - Bulloni sensore albero motore: 5,9 N·m (0,60 kgf·m)**

- Applicare sigillante siliconico.

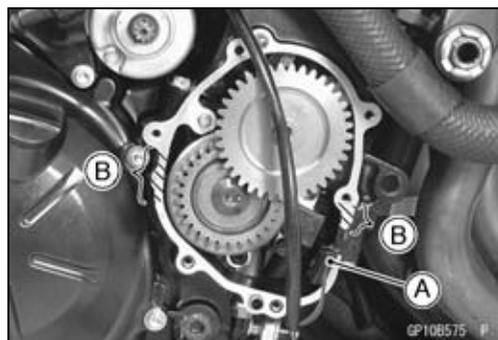
Gommino [A] del cavo sensore albero motore (intorno)  
Superfici di accoppiamento semicarter [B]

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

- Installare:

Fascetta

Coperchio della frizione del motorino di avviamento (vedere Installazione ingranaggio folle del motorino di avviamento nel capitolo Albero motore/cambio)



## Impianto di accensione

- Collegare:
  - Connettore del cavo del sensore
  - Cavo pressostato olio (vedere Installazione pressostato olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

### Controllo del sensore albero motore

- Rimuovere:
  - Connettore del cavo del sensore albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore)
- Impostare il tester analogico [A] alla gamma  $\times 100 \Omega$  e collegare il cavo (+) al cavo nero e il cavo (-) al cavo nero/giallo nel connettore [B].

**Attrezzatura speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

- ★ Se la resistenza supera il valore prescritto, la bobina ha un cavo interrotto e deve essere sostituita. Una resistenza molto inferiore significa che la bobina è in cortocircuito e deve essere sostituita.

**Resistenza sensore albero motore: 380 ~ 570  $\Omega$**

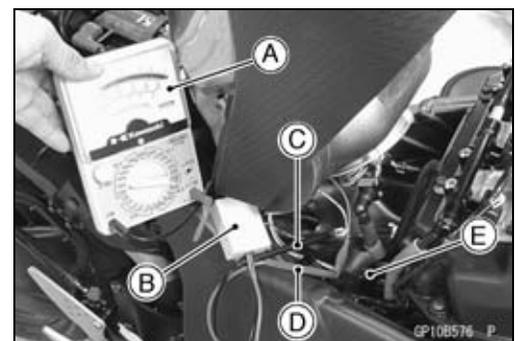
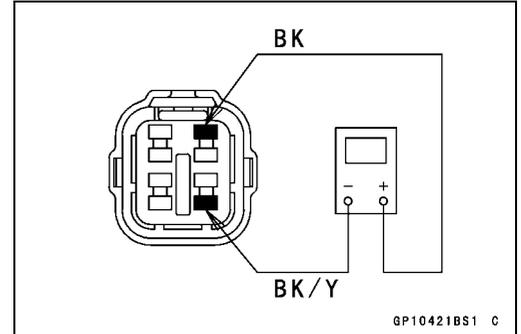
- Utilizzando la portata di resistenza massima del tester, misurare la resistenza tra i cavi sensore albero motore e la massa del telaio.
- ★ Qualunque indicazione del tester inferiore all'infinito ( $\infty$ ) indica un cortocircuito, che richiede la sostituzione del gruppo sensore albero motore.

### 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.

- Rimuovere:
  - Connettore del cavo del sensore albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore)
- Impostare il tester [A] analogico sulla gamma  $\times 10V$  CC, e collegarlo all'adattatore della tensione di picco [B].
- Utilizzando i cavi ausiliari, collegare il cavo nero (-) [C] dell'adattatore al cavo nero/giallo e il cavo rosso (+) [D] al cavo nero nell'albero motore [E].
- Portare il commutatore di accensione su ON e l'interruttore di arresto motore su ON.



## 16-38 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

- 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

#### Attrezzi speciali -

Tester analogico: 57001-1394

Adattatore tensione di picco: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

- ★ Se l'indicazione del tester non è quella specificata, controllare il sensore albero motore.

#### Rimozione bobina di comando

- Rimuovere:
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Scollegare i connettori [A] della bobina di comando.
- Togliere le bobine di comando [B] dalle candele.

#### ATTENZIONE

**Durante la rimozione della bobina, non fare leva sul connettore della bobina.**

#### Installazione bobina di comando

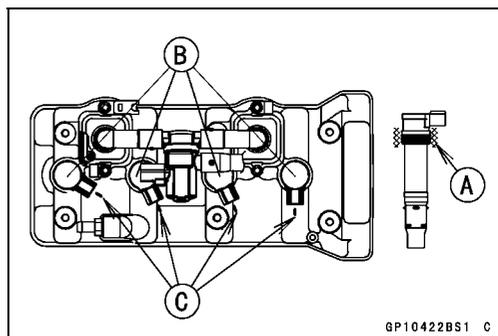
- Applicare grasso sulle bobine di comando [A].
  - Inserire le bobine comando [B] come indicato in figura prestando attenzione alle direzioni della testa della bobina.
- Allineare le linee [C] del coperchio della testata e dei connettori della testa della bobina.

- Accertarsi che le bobine di comando siano installate tirandole [A] leggermente verso l'alto.

#### ATTENZIONE

**Durante l'installazione della bobina, non picchiettare sulla testa della bobina.**

- Collegare i connettori.
- Disporre i tubi flessibili e il cablaggio correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).



**Impianto di accensione**

**Controllo della bobina di comando**

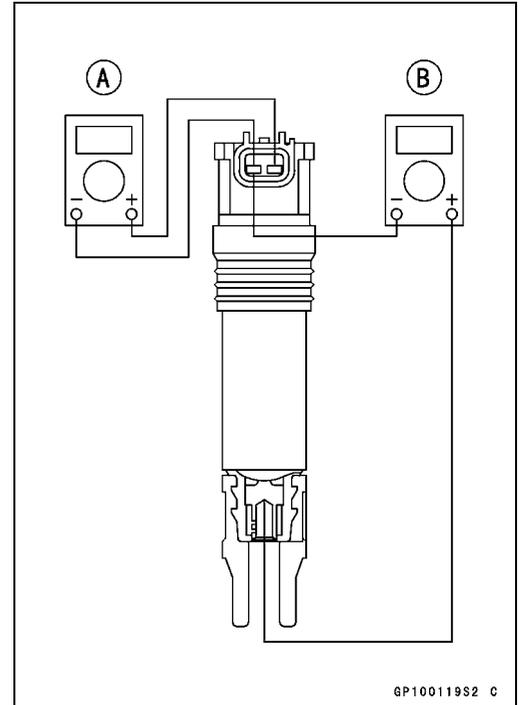
- Togliere le bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando).
- Misurare la resistenza [A] dell'avvolgimento primario nel modo seguente.
  - Collegare il tester analogico tra i terminali della bobina.
  - Impostare il tester sulla gamma  $\times 1 \Omega$  e leggere il valore riportato dal tester.
- 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.



GP100119S2 C

## 16-40 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

#### 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), ma non rimuovere le candele.
- 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 l'adattatore di tensione di picco [C] al tester analogico [D] impostato sulla gamma x 250 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 tensione di picco: 57001-1415

Tipo: KEK-54-9-B

Cavo-adattatore tensione di picco: 57001-1449

##### Collegamento cavo primario

Da adattatore (R, +) a cavo-adattatore per tensione di picco:

Bobina di comando N. 1 (BK)

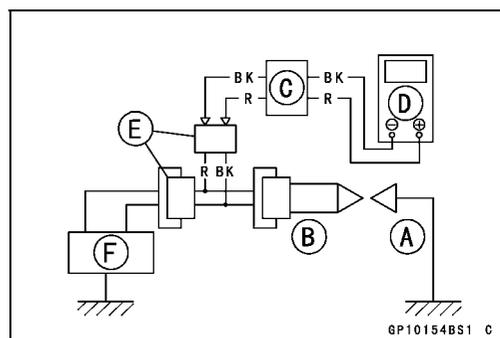
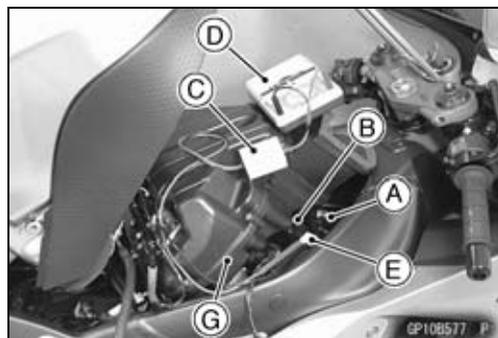
Bobina di comando N. 2 (BK/G)

Bobina di comando N. 3 (BK/W)

Bobina di comando N. 4 (BK/O)

Da adattatore (BK, -) a cavo-adattatore per tensione di picco (R)

- Installare provvisoriamente la scatola del filtro aria [G] (vedere Installazione scatola del filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Rimuovere il raccordo del tubo flessibile carburante dal lato pompa carburante.
- Collegare il tubo flessibile preparato del carburante al tubo di alimentazione della pompa del carburante.
- Inserire il tubo flessibile del carburante nel cilindro di misurazione.



**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: 80 V o superiore**

- Ripetere la verifica sull'altra bobina di comando.
- ★ Se la rilevazione è inferiore al valore prescritto, verificare quanto segue.
  - Bobine di comando (vedere Controllo della bobina di comando)
  - Sensore albero motore (vedere Controllo sensore albero motore)
  - ECU (vedere Controllo alimentazione ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

**Rimozione candela**

- Fare riferimento a Sostituzione candele nel capitolo Manutenzione periodica.(vedere Sostituzione candele nel capitolo Manutenzione periodica).

**Installazione candela**

- Fare riferimento a Sostituzione candele nel capitolo Manutenzione periodica.(vedere Sostituzione candele nel capitolo Manutenzione periodica).

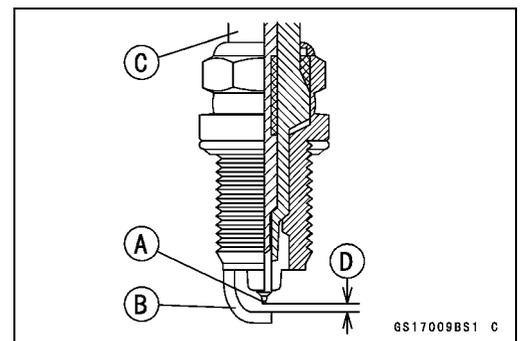
**Pulizia e controllo delle candele**

- Rimuovere la candela ed eseguire il controllo visivo.
- Pulire la candela, preferibilmente in una sabbiatrice, quindi asportare le particelle abrasive. La candela può essere pulita anche con un solvente con elevato punto di infiammabilità e una spazzola con setole metalliche o altro strumento adatto.
- ★ Se l'elettrodo centrale della candela [A] e/o l'elettrodo laterale [B] vengono corrosi o danneggiati oppure se l'isolante [C] è fessurato, sostituire la candela.
- ★ Se la candela è sporca o ci sono accumuli di carbonio, sostituire la candela.
- Misurare la distanza tra gli elettrodi [D] con uno spessimetro.
- ★ Se la distanza è scorretta, sostituire la candela.

**Distanza elettrodi  
candela: 0,7 ~ 0,8 mm**

- Utilizzare la candela standard o una equivalente.

**Candela: CR9E**



## 16-42 IMPIANTO ELETTRICO

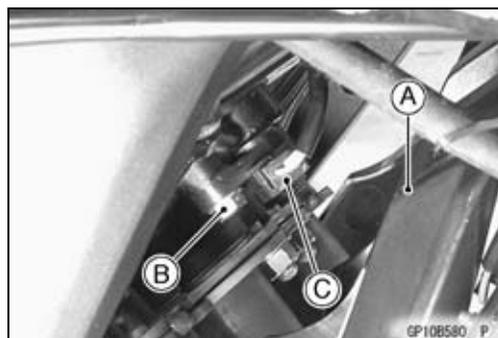
### Impianto di accensione

#### **Rimozione sensore posizione albero a camme**

- Rimuovere:
  - Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  - Connettore [A] del sensore posizione albero a camme

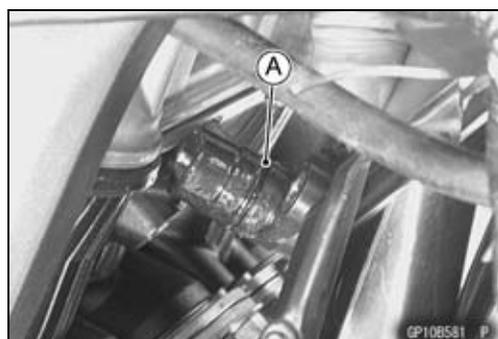


- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Bulloni di fissaggio radiatore (vedere Rimozione radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  - Piastra termoisolante [A]
  - Bullone [A] del sensore posizione albero a camme
  - Sensore [B] posizione albero a camme

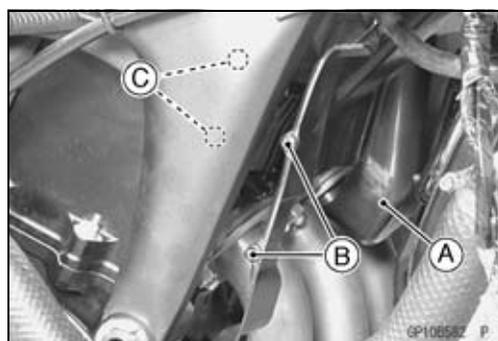


#### **Installazione sensore posizione albero a camme**

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sull'O-ring [A].
- Serrare:
  - Coppia - Bullone sensore posizione albero a camme: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)



- Installare la piastra termoisolante [A], in modo che le sporgenze lato sinistro siano davanti.
- Inserire le sporgenze [B] degli smorzatori nei fori [C] del coperchio.
- Installare il radiatore (vedere Installazione radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento).



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

- Rimuovere:
  - Connettore [A] del sensore posizione albero a camme



**Impianto di accensione**

- Impostare il tester analogico sulla gamma  $\times 10 \Omega$  e collegarlo ai terminali.

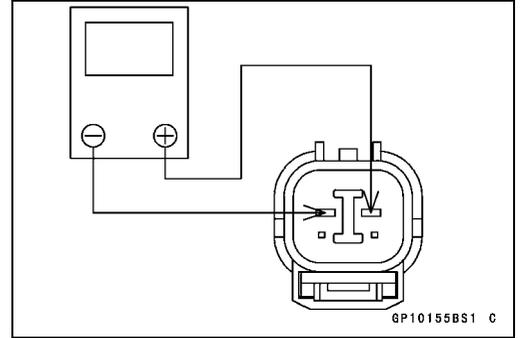
**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

- ★ 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.

**Resistenza sensore posizione albero a camme: 400 ~ 460  $\Omega$**

- 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.



**Controllo tensione di picco sensore posizione albero a camme**

- Rimuovere:

Connettore del sensore posizione albero a camme (vedere Rimozione sensore posizione albero a camme)

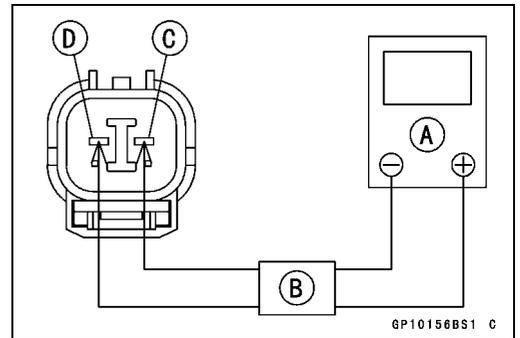
- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma 10 V CC.
- Collegare un adattatore per tensione di picco [B] ai cavi del tester analogico e del sensore posizione albero a camme nei terminali.

**Attrezzi speciali -**

**Tester analogico: 57001-1394**

**Adattatore 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.

## 16-44 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di accensione

#### **Controllo funzionamento blocco di sicurezza**

- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il cavalletto [A].



#### **1° controllo**

- Avviare il motore nelle seguenti condizioni.

##### **Condizione**

**Trasmissione** → in 1a marcia

**Leva frizione** → Rilasciata

**Cavalletto laterale** → abbassato o sollevato

- Portare il commutatore di accensione su ON 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 bloccaggio motorino di avviamento, l'interruttore di posizione marcia e la scatola relè.
- ★ Se tutti i componenti funzionano regolarmente, sostituire la ECU.

#### **2° controllo**

- Avviare il motore nelle seguenti condizioni.

##### **Condizione**

**Trasmissione** → in 1° marcia

**Leva frizione** → Tirata

**Cavalletto laterale** → Sollevato

- Portare il commutatore di accensione su ON 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 motore di avviamento non gira, controllare l'interruttore di bloccaggio motorino di avviamento, l'interruttore di posizione marce e la scatola relè.
- ★ Se tutti i componenti funzionano regolarmente, sostituire la ECU.

## Impianto di accensione

### 3° controllo

- Verificare se il motore si arresta prontamente dopo avere completato le seguenti operazioni.
- Azionare il motore nelle seguenti condizioni.

#### Condizione

**Trasmissione** → in 1° marcia

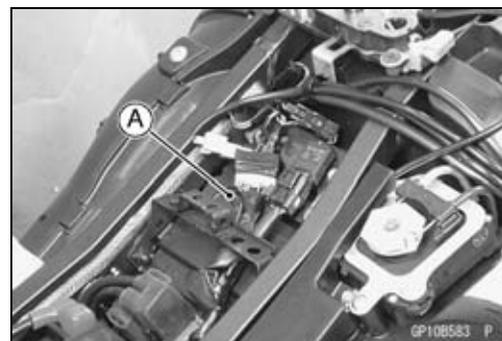
**Leva frizione** → Rilasciata

**Cavalletto laterale** → Sollevato

- Abbassare il cavalletto laterale, il motore si arresta.
- ★ Se il motore non si arresta, controllare l'interruttore di posizione marce, l'interruttore di bloccaggio motorino d'avviamento, l'interruttore del cavalletto laterale e la scatola relè.
- ★ Se tutti i componenti funzionano regolarmente, sostituire la ECU.

### Controllo unità di accensione IC

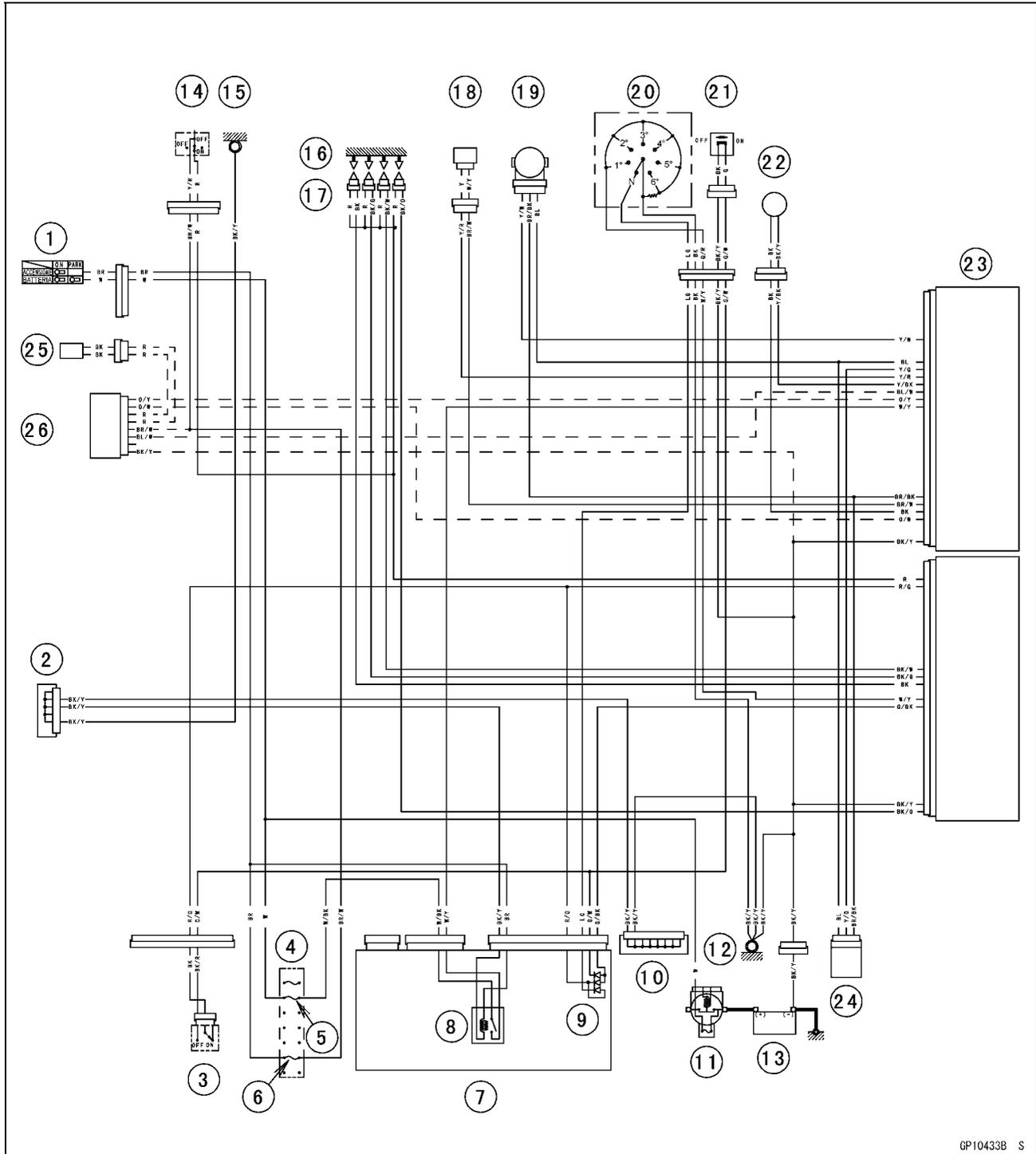
- L'unità di accensione IC è integrata nella ECU [A].
- Per l'alimentazione ECU fare riferimento a Controllo del funzionamento interblocco, alla tabella Ricerca guasti nell'impianto di accensione e al capitolo Sistema di alimentazione (DFI).



# 16-46 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di accensione

### Circuito impianto di accensione



### Impianto di accensione

---

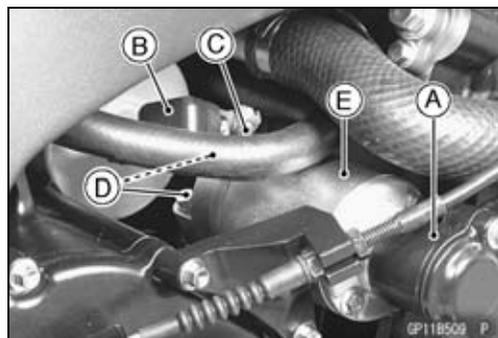
1. Commutatore di accensione
2. Connettore di collegamento C
3. Interruttore di esclusione motorino avviamento
4. Scatola fusibili
5. Fusibile ECU da 10 A
6. Fusibile accensione da 10 A
7. Scatola relè
8. Relè principale ECU
9. Circuito di interblocco
10. Connettore di collegamento B
11. Fusibile principale da 30 A
12. Massa telaio
13. Batteria 12 V 8 Ah
14. Interruttore di arresto motore
15. Massa coperchio testata
16. Candele
17. Bobine di comando
18. Sensore posizione albero a camme
19. Sensore valvola a farfalla principale
20. Interruttore di posizione marce
21. Interruttore cavalletto laterale
22. Sensore albero motore
23. ECU
24. Sensore veicolo a terra
25. Antenna immobilizzatore (modelli dotati)
26. Amplificatore immobilizzatore (modelli dotati)

## 16-48 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di avviamento elettrico

#### Rimozione motorino di avviamento

- Rimuovere:
  - Coperchio della frizione del motorino di avviamento [A] (vedere Rimozione ingranaggio folle nel capitolo Albero motore/cambio)
- Far scorrere all'indietro il tappo di gomma [B].
- Rimuovere
  - Bullone terminale motorino di avviamento [C]
  - Bulloni di fissaggio [D]
- Rimuovere il motorino di avviamento [E] dal lato destro del motore.

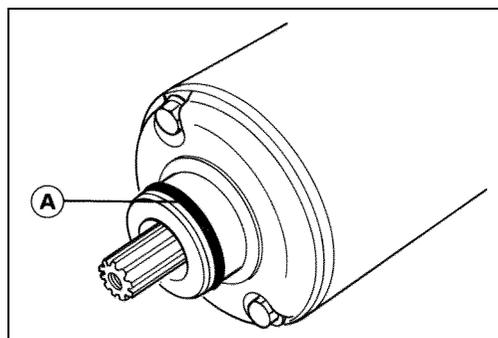


#### Installazione motorino di avviamento

##### ATTENZIONE

**Non picchiare sull'albero o sul corpo del motorino di avviamento. Questa operazione potrebbe danneggiare il motorino.**

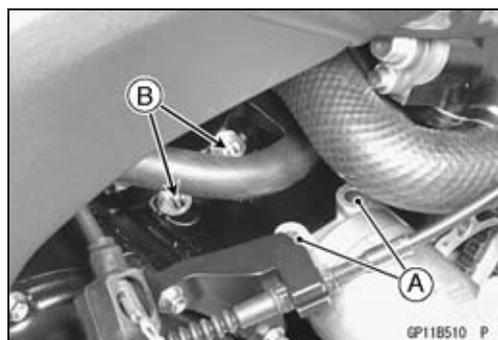
- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sull'O-ring.



- In fase di installazione, pulire le gambe del motorino di avviamento [A] e il carter [B] nei punti in cui il motorino è collegato a massa.

##### NOTA

*○ Installare provvisoriamente i bulloni di fissaggio motorino di avviamento.*



- Installare:
  - Coperchio della frizione del motorino di avviamento (vedere Installazione coperchio frizione del motorino di avviamento nel capitolo Albero motore/cambio)
  - Fissare il foro del coperchio [A] e la parte di attacco del motorino di avviamento [B], quindi installare il coperchio nel carter.
- Serrare:
  - Coppia - Bulloni di fissaggio motorino di avviamento: 9,8 N·m (1,0 kgf·m)
  - Bullone terminale cavo motorino di avviamento: 2,9 N·m (0,30 kgf·m)



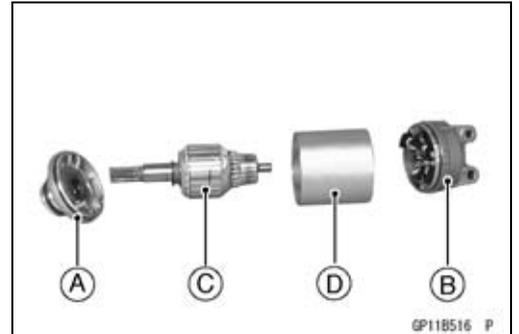
**Impianto di avviamento elettrico**

**Smontaggio motorino di avviamento**

- Rimuovere i bulloni passanti [A] del motorino di avviamento.

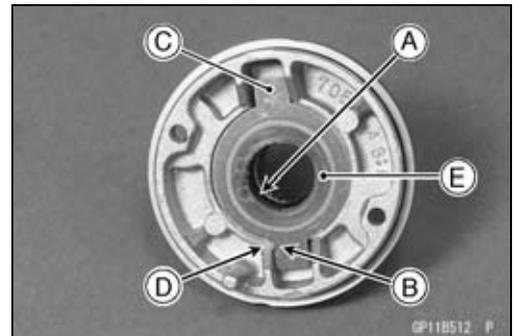


- Rimuovere:  
Coperchio sinistrorso [A]  
Coperchio destrorso [B]  
Indotto [C]  
Intelaiatura magnetica [D]

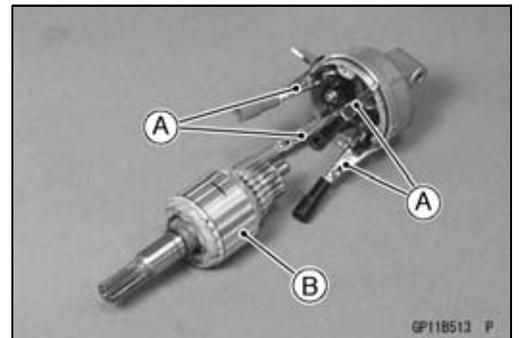


**Gruppo motorino di avviamento**

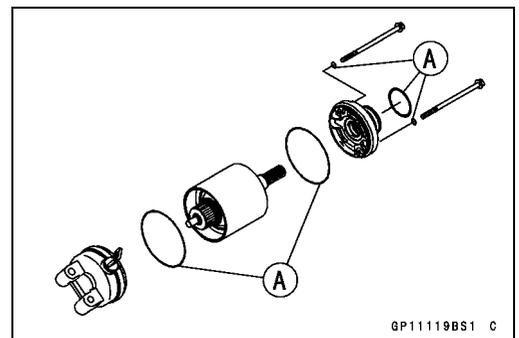
- Applicare un leggero strato di grasso sulla guarnizione [A].
- Inserire la scanalatura [B] della rondella dentata [C] sul coperchio sinistrorso della sporgenza [D].
- Installare la rondella [E].



- Premere le molle mantenendo fermi i cavi delle spazzole con appositi fermi [A] come indicato in figura.
- Inserire l'indotto [B] tra le spazzole.



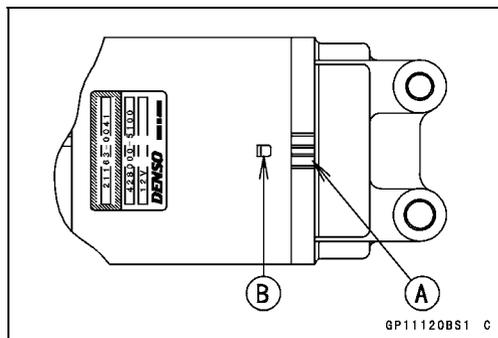
- Installare i nuovi O-ring [A] come indicato in figura.



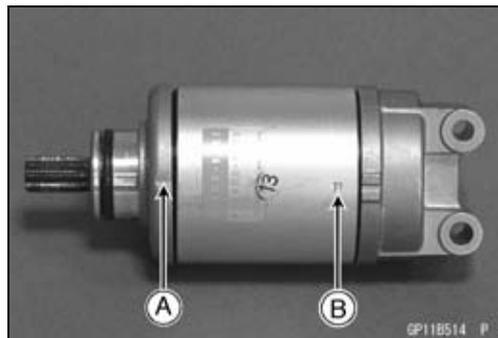
# 16-50 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di avviamento elettrico

- Allineare la scanalatura [A] nel coperchio destrorso e la svasatura [B] sulla forcella.



- Allineare la svasatura [A] sul coperchio sinistrorso e la svasatura [B] sulla forcella.

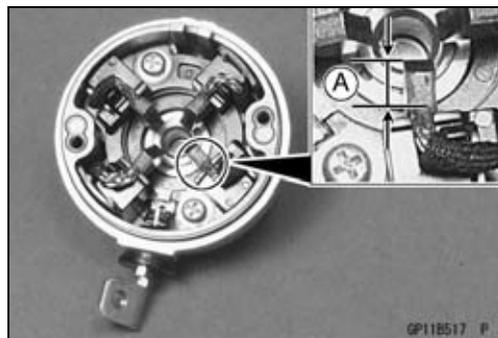


### Controllo spazzole

- Misurare la lunghezza [A] di ciascuna spazzola.
- ★ Se sono usurate oltre il limite di servizio, sostituire il gruppo portaspazzole.

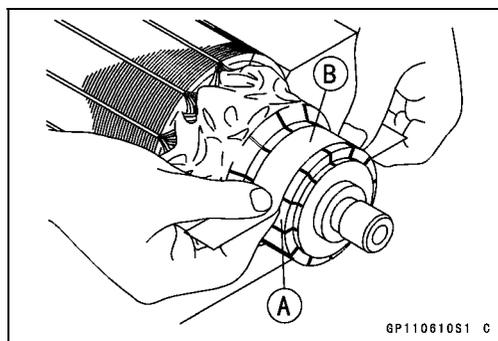
#### Lunghezza spazzola motorino di avviamento

Standard:	7 mm
Limite di servizio:	3,5 mm



### Pulizia e controllo commutatore

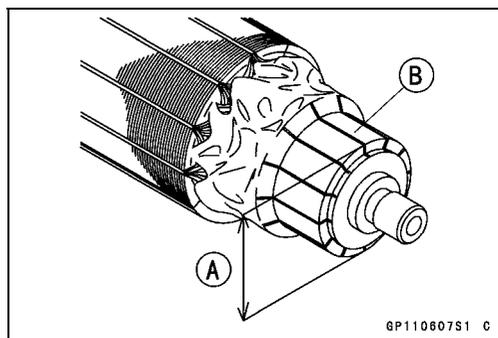
- Levigare la superficie [A] del commutatore se necessario con tela a smeriglio fine [B] e rimuovere ogni residuo dalle scanalature.



- 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:	24 mm
Limite di servizio:	23 mm



**Impianto di avviamento elettrico**

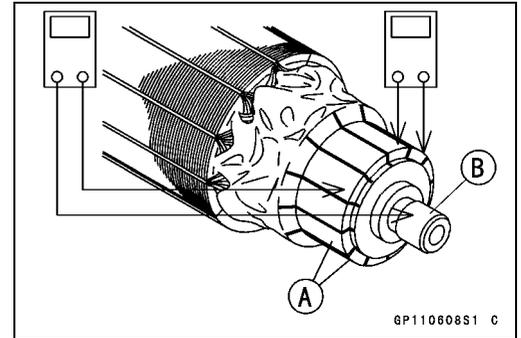
**Controllo indotto**

- 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.

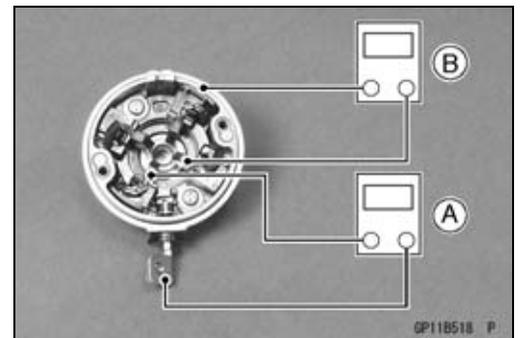
Bullone terminale e spazzola positiva [A]

Coperchio destrorso 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 della spazzola positiva e/o il gruppo secondario della spazzola negativa.



**Controllo del gruppo coperchio destrorso**

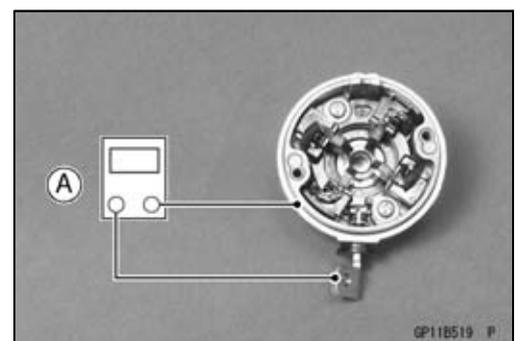
- Misurare la resistenza nel modo indicato usando la massima gamma del tester analogico.

Terminale e coperchio destrorso [A]

**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

- ★ Se si rileva una lettura, il gruppo del coperchio destrorso è in cortocircuito. Sostituire il gruppo del coperchio destrorso.

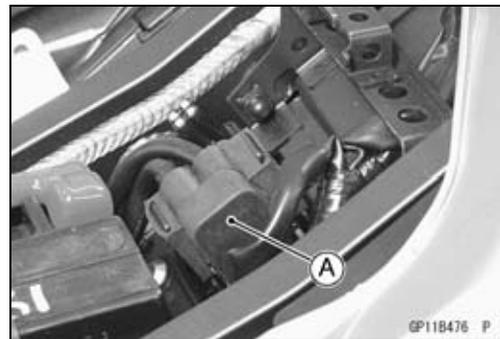


## 16-52 IMPIANTO ELETTRICO

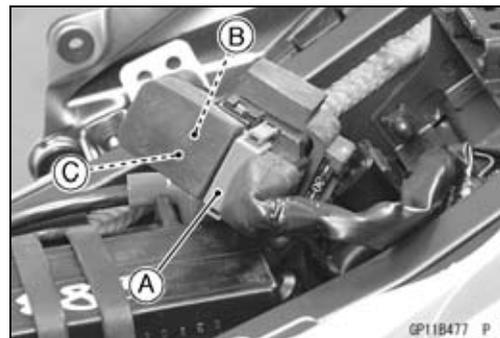
### Impianto di avviamento elettrico

#### Controllo relè motorino di avviamento

- Scollegare:
  - Terminale (-) della batteria
- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Estrarre il relè del motorino di avviamento [A].



- Rimuovere:
  - Connettore [A]
  - Cavo [B] della batteria
  - Cavo del motorino di avviamento [C]



- 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

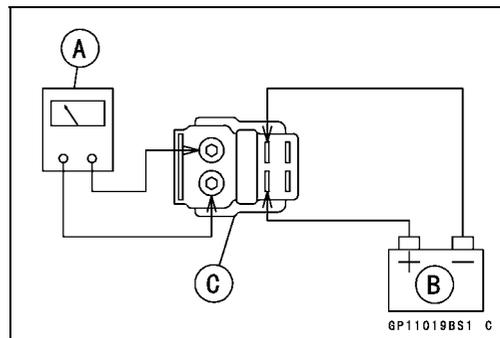
- ★ Se non funziona nel modo indicato, il relè è guasto. Sostituire il relè.

#### Verifica del relè

Portata del tester: × gamma 1 Ω

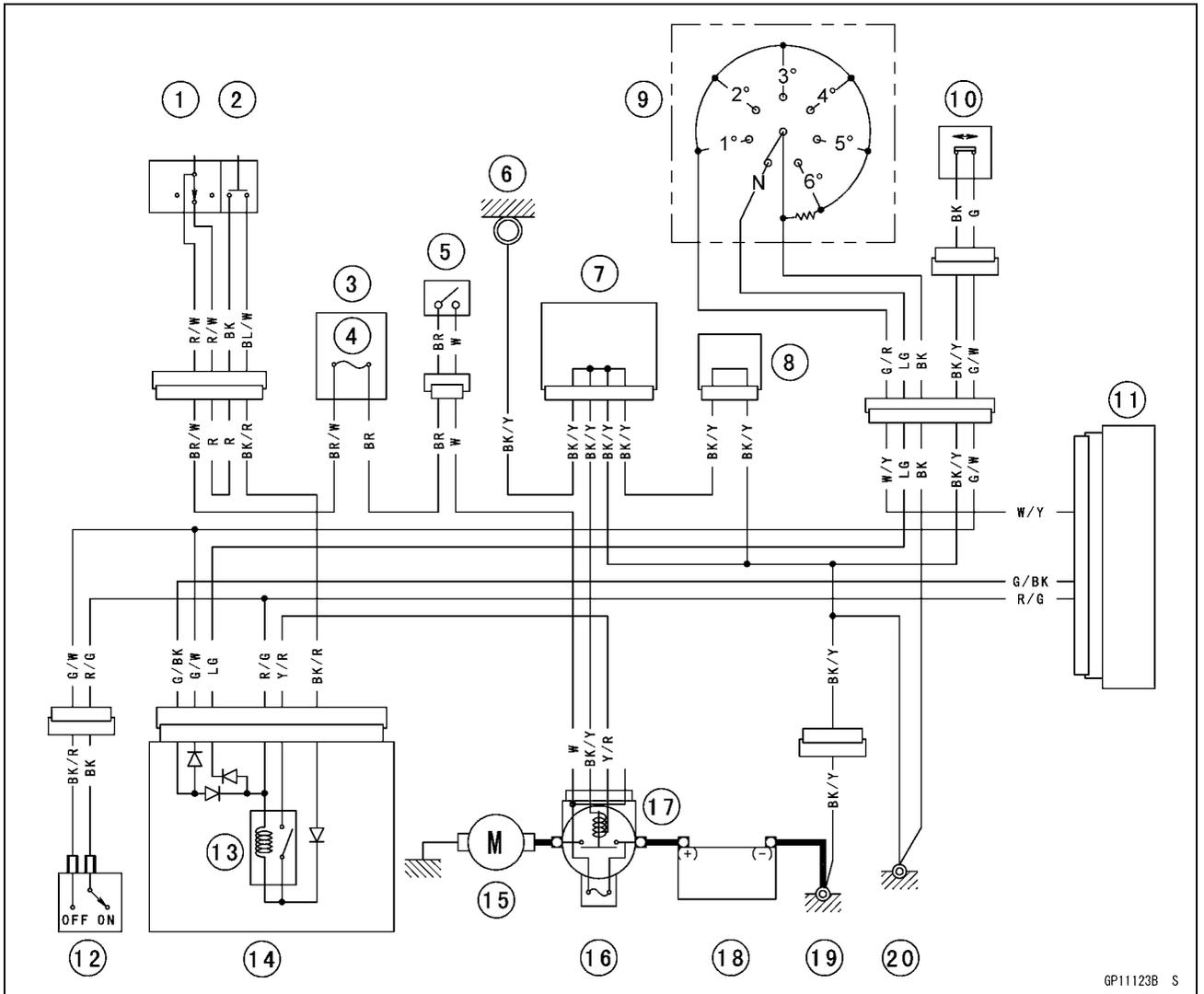
Criteri: A batteria collegata → 0 Ω

A batteria scollegata → ∞ Ω



Impianto di avviamento elettrico

Circuito avviamento elettrico



GP11123B S

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Interruttore di arresto motore    | 11. ECU  |
| 2. Pulsante di avviamento            | 12. Interruttore di esclusione motorino avviamento |
| 3. Scatola fusibili                  | 13. Relè circuito di avviamento                    |
| 4. Fusibile accensione da 10 A       | 14. Scatola relè                                   |
| 5. Commutatore di accensione         | 15. Motorino di avviamento                         |
| 6. Massa coperchio testata           | 16. Fusibile principale da 30 A                    |
| 7. Connettore di collegamento C      | 17. Relè motorino di avviamento                    |
| 8. Connettore di collegamento B      | 18. Batteria 12 V 8 Ah                             |
| 9. Interruttore di posizione marce   | 19. Massa motore                                   |
| 10. Interruttore cavalletto laterale | 20. Massa telaio                                   |

## 16-54 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.

#### **Allineamento orizzontale faro**

- Fare riferimento a Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica.

#### **Allineamento verticale faro**

- Fare riferimento a Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica.

#### **Sostituzione lampada faro**

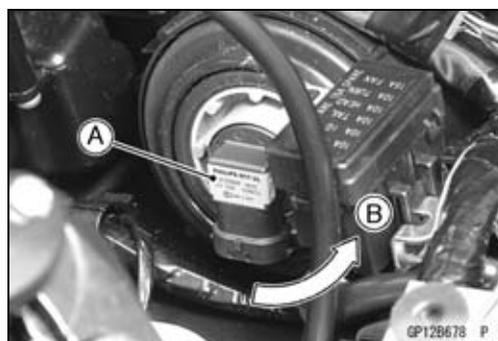
- Rimuovere:
  - Rivestimento interno destro (vedere Rimozione coperchio interno nel capitolo Telaio)
  - Connettore [A] del faro



- Ruotare la lampadina del faro [A] in senso antiorario [B].

#### **ATTENZIONE**

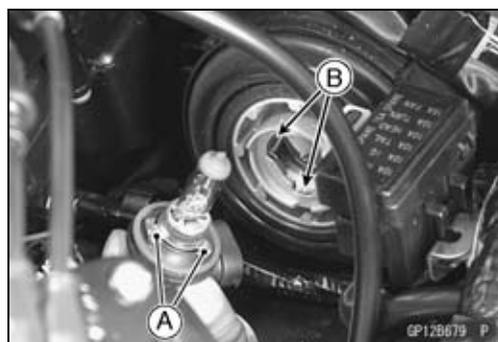
**Quando si manipolano lampade alogene al quarzo, non toccare mai la parte di vetro a mani nude. Utilizzare sempre un panno pulito. L'eventuale contaminazione con residui oleosi provocata dal contatto con le mani o con stracci sporchi può ridurre la vita tecnica delle lampade o determinarne l'esplosione.**



#### **NOTA**

○Asportare qualunque contaminazione che giunga inavvertitamente sulla lampadina con alcool o con una soluzione di acqua e sapone.

- Sostituire la lampadina del faro.
- Inserire le sporgenze [A] della lampadina nelle cavità [B] del faro.
- Ruotare la lampadina in senso orario.
- Dopo l'installazione, regolare l'orientamento del faro (vedere Controllo orientamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica).



**Impianto di illuminazione**

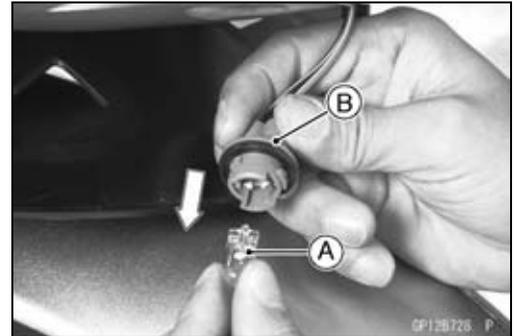
**Sostituzione lampada luce di città**

- Rimuovere:  
Carenatura interna centrale (vedere Rimozione della carenatura interna centrale nel capitolo Telaio)
- Ruotare il portalampadina [A] in senso antiorario e estrarre il portalampadina insieme alla lampadina.

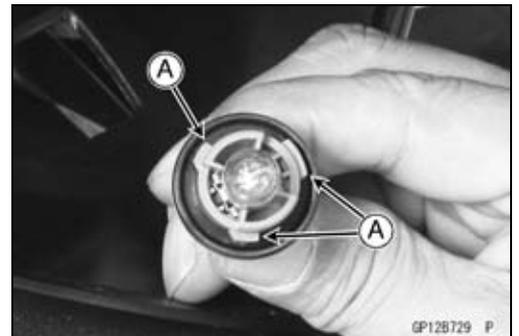


- Estrarre la lampadina [A] dal portalampadina [B].

<b>ATTENZIONE</b>
<b>Non ruotare la lampadina. Estrarre la lampadina per evitare di danneggiarla. Non utilizzare una lampada con potenza superiore a quella specificata.</b>



- Premere il portalampadina e ruotarlo in senso orario.
- Inserire le sporgenze [A] del portalampadina nelle scanalature dell'alloggiamento della luce di città.



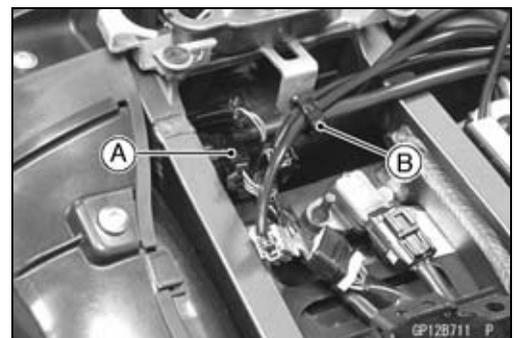
**Rimozione/installazione faro**

- Rimuovere:  
Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)  
Carenatura interna centrale (vedere Rimozione della carenatura interna centrale nel capitolo Telaio)
- Rimuovere:  
Bulloni [A]  
Viti [B]
- Fare riferimento al gruppo carenatura superiore nel capitolo Telaio (vedere Gruppo carenatura superiore nel capitolo Telaio).



**Rimozione luce di posizione posteriore/freno (LED)**

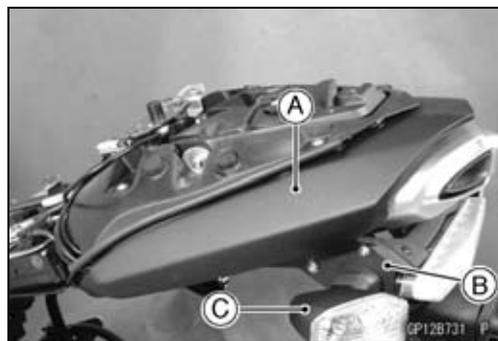
- Rimuovere:  
Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
- Scollegare:  
Connettore [A] della luce di posizione posteriore/freno (LED)
- Rimuovere:  
Fascetta [B]



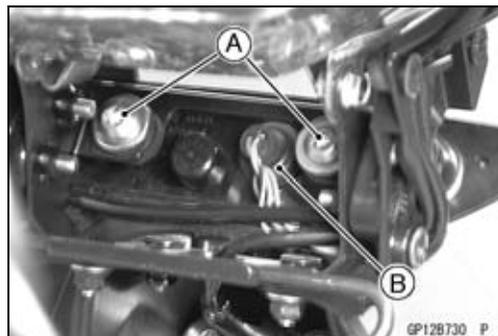
## 16-56 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di illuminazione

- Rimuovere:
  - Coperchio lato marmitta sinistra [A] (vedere Rimozione Indicatore di direzione)
  - Coperchio indicatore di direzione posteriore [B]
  - Indicatore di direzione sinistro [C] (vedere Rimozione Indicatore di direzione)

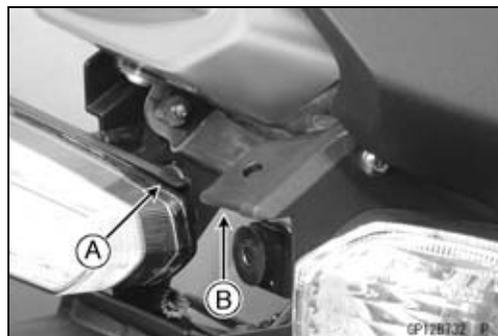


- Svitare i bulloni di fissaggio [A].
- Rimuovere la luce di posizione posteriore/freno (LED) [B].



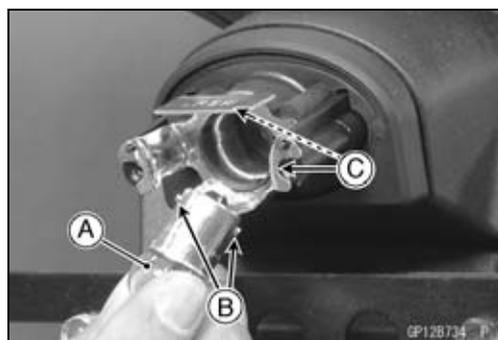
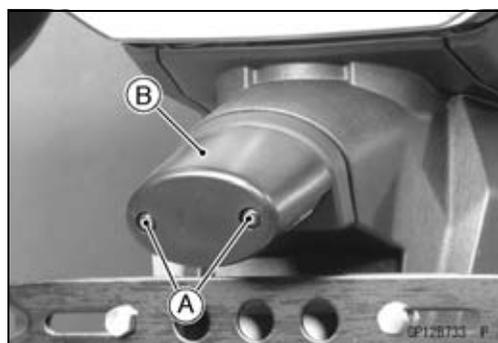
#### **Installazione luce di posizione posteriore/freno (LED)**

- Inserire la scanalatura [A] della luce sul bordo [B] del coperchio indicatore di direzione.



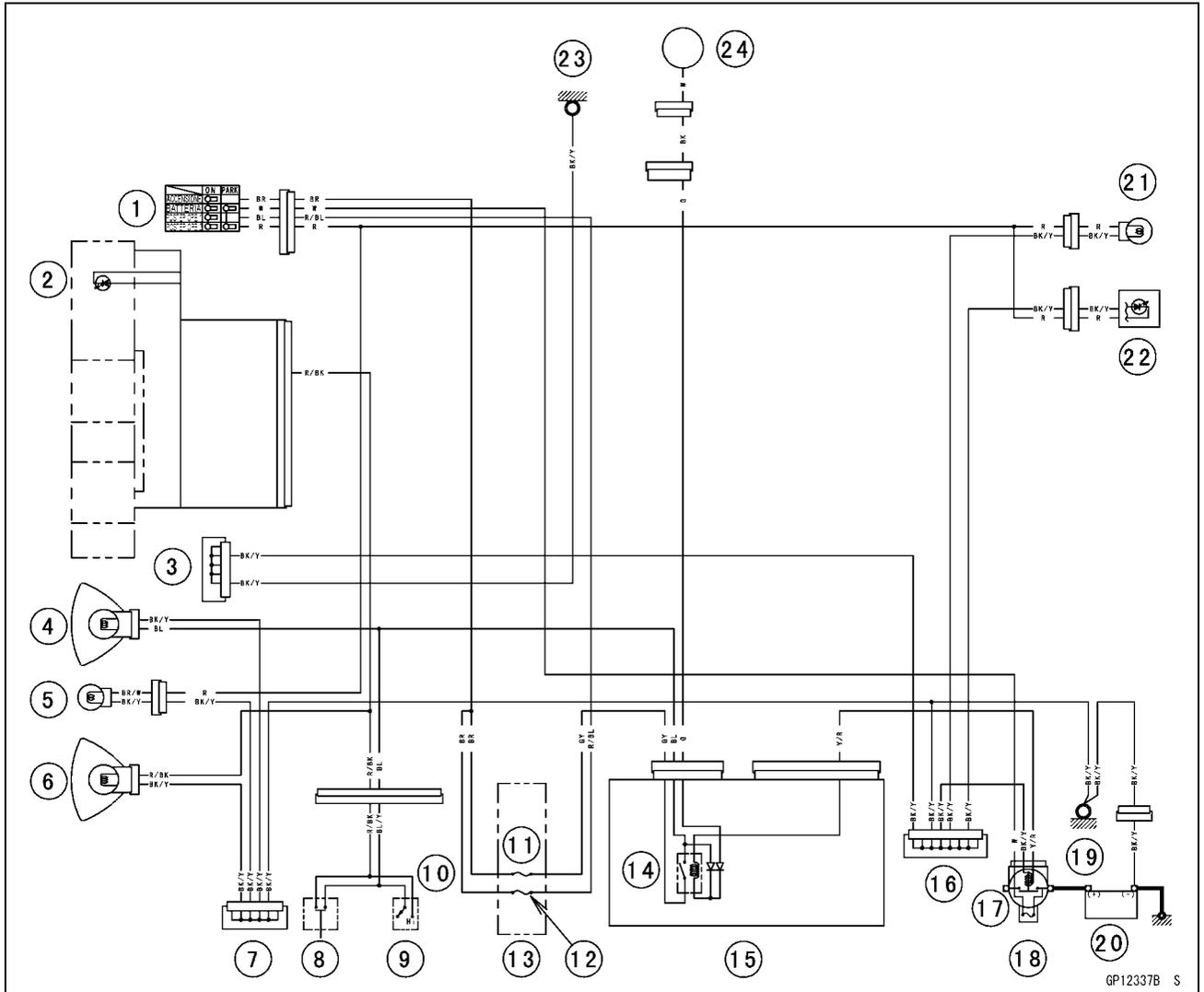
#### **Sostituzione lampadina luce targa**

- Rimuovere:
  - Viti [A]
  - Coperchio [B] luce targa
  - 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.



Impianto di illuminazione

Circuito della luce di posizione posteriore/freno



- |  |  |
|--|--|
| 1. Commutatore di accensione                     | 13. Scatola fusibili                         |
| 2. Spia abbagliante (LED)                        | 14. Relè faro                                |
| 3. Connettore di collegamento C                  | 15. Scatola relè                             |
| 4. Faro (anabbagliante)                          | 16. Connettore di collegamento B             |
| 5. Luce di città                                 | 17. Relè motorino di avviamento              |
| 6. Faro (abbagliante)                            | 18. Fusibile principale da 30 A              |
| 7. Connettore di collegamento A                  | 19. Massa telaio                             |
| 8. Pulsante di sorpasso                          | 20. Batteria 12 V 8 Ah                       |
| 9. Commutatore luci                              | 21. Luce targa                               |
| 10. Interruttore sinistro manubrio               | 22. Luce di posizione posteriore/freno (LED) |
| 11. Fusibile faro da 10 A                        | 23. Massa coperchio testata                  |
| 12. Fusibile luce di posizione posteriore da 10A | 24. Alternatore                              |

**Sostituzione lampade indicatori direzione**  
**Per l'indicatore di direzione anteriore**

- Rimuovere:
  - Rivestimento interno (vedere Rimozione coperchio interno nel capitolo Telaio)
  - Filtro (modello per la California, lato sinistro)
  - Scatola relè (vedere Rimozione scatola relè)

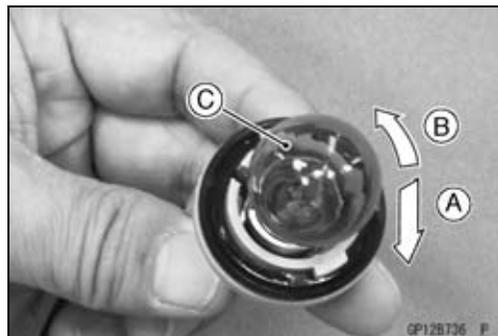
## 16-58 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di illuminazione

- Ruotare il portalampadina [A] in senso antiorario e estrarre il portalampadina insieme alla lampadina.



- Premere [A] e ruotare [B] la lampadina [C] in senso antiorario e rimuoverla.

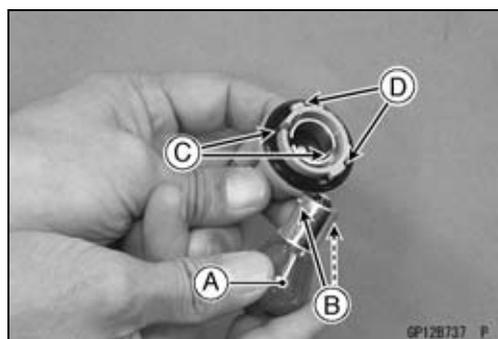


- Inserire la nuova lampadina [A] allineando i perni superiore e inferiore [B] con le scanalature superiore e inferiore [C] del portalampadina, quindi ruotare la lampadina in senso orario.

○ Ruotare la lampadina di circa 15° gradi.

- Premere il portalampadina e ruotarlo in senso orario.

- Inserire le sporgenze [D] del portalampadina nelle scanalature della luce.



#### Per l'indicatore di direzione posteriore

- Svitare la vite [A] e rimuovere i trasparenti indicatori di direzione [B].

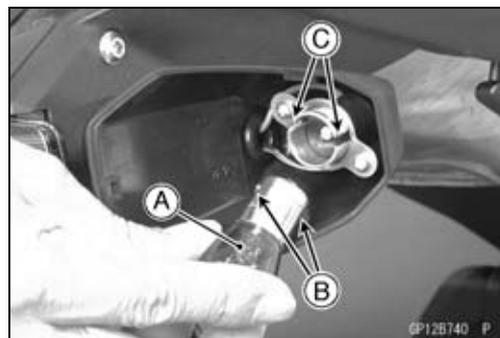


- Premere e ruotare la lampadina [A] in senso antiorario e rimuoverla.



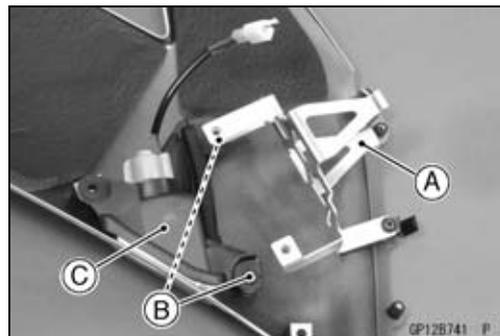
## Impianto di illuminazione

- 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.

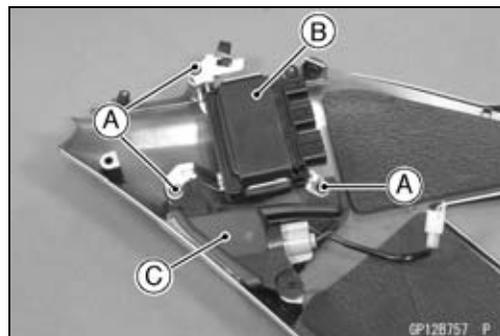


### Rimozione indicatore di direzione Per l'indicatore di direzione anteriore

- Rimuovere:
  - Carenature intermedie sinistra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Staffa scatola [A] (modello per la California)
  - Viti [B]
  - Indicatore di direzione sinistro [C]



- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
  - Viti [A]
  - Staffa scatola relè con scatola relè [B]
  - Indicatore di direzione destro

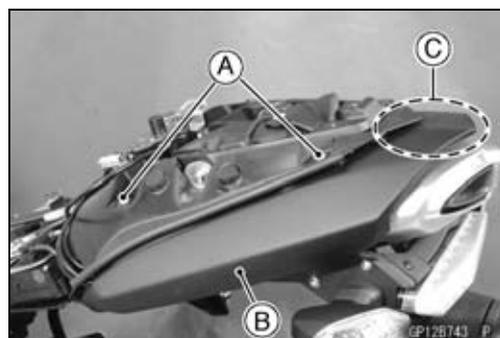


### Per l'indicatore di direzione posteriore

- Rimuovere:
  - Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  - Connettori [A] indicatore di direzione destro e sinistro



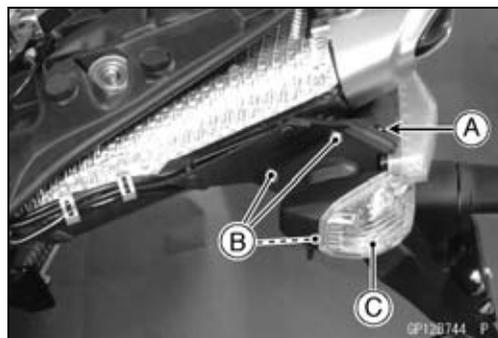
- Rimuovere:
  - Viti [A]
  - Coperchio lato marmitta sinistra [B]
- Tirare il coperchio in avanti per liberare la parte del gancio [C].



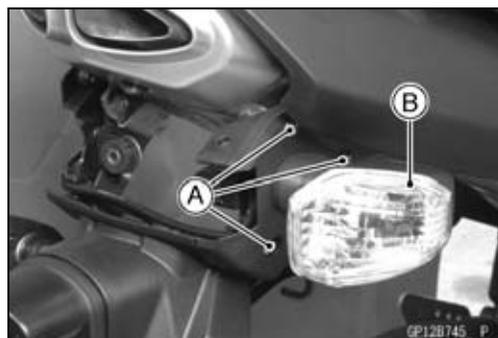
## 16-60 IMPIANTO ELETTRICO

### Impianto di illuminazione

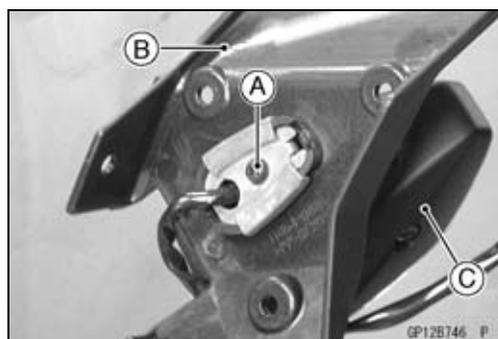
- Rimuovere:
  - Rivetto ad innesto rapido [A]
  - Viti [B]
  - Indicatore di direzione sinistro con coperchio [C]



- Rimuovere:
  - Luce di posizione posteriore/freno (vedere Rimozione luce di posizione posteriore/freno)
  - Viti [A]
  - Indicatore di direzione destro con coperchio [B]

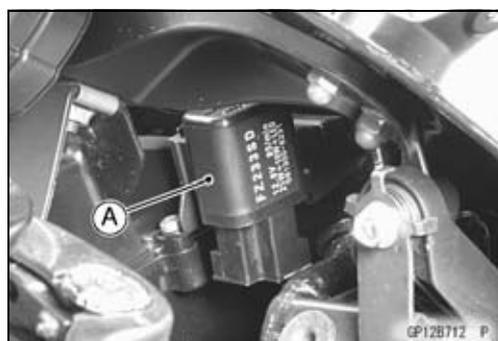


- Rimuovere:
  - Viti [A]
- Separare la luce [C] e il coperchio [B].



### Controllo relè indicatori di direzione

- Rimuovere:
  - Rivestimento interno destro (vedere Rimozione coperchio interno nel capitolo Telaio)
  - Relè [A] indicatori di direzione



**Impianto di illuminazione**

**Modelli per Stati Uniti, Canada e Australia**

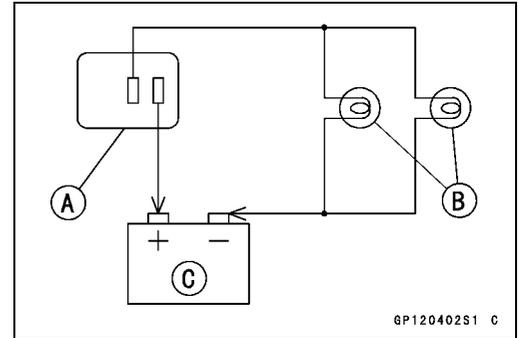
- Collegare una batteria da 12 V agli indicatori di direzione come indicato in figura, quindi contare il numero di lampeggiamenti in un minuto.

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/min*)
Numero indicatori direzione	Potenza (W)	
1**	21	140 ~ 250
2	42	75 ~ 95

\*: Ciclo(i) al minuto

\*\* : Corrisponde a "una luce bruciata".

**Eccetto modelli per Stati Uniti, Canada e Australia**

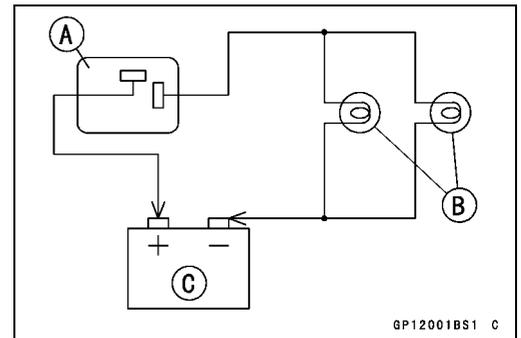
- Collegare una batteria da 12 V agli indicatori di direzione come indicato in figura, quindi contare il numero di lampeggiamenti in un minuto.

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/min*)
Numero indicatori direzione	Potenza (W)	
1**	21	La luce rimane acceso
2	42	75 ~ 95

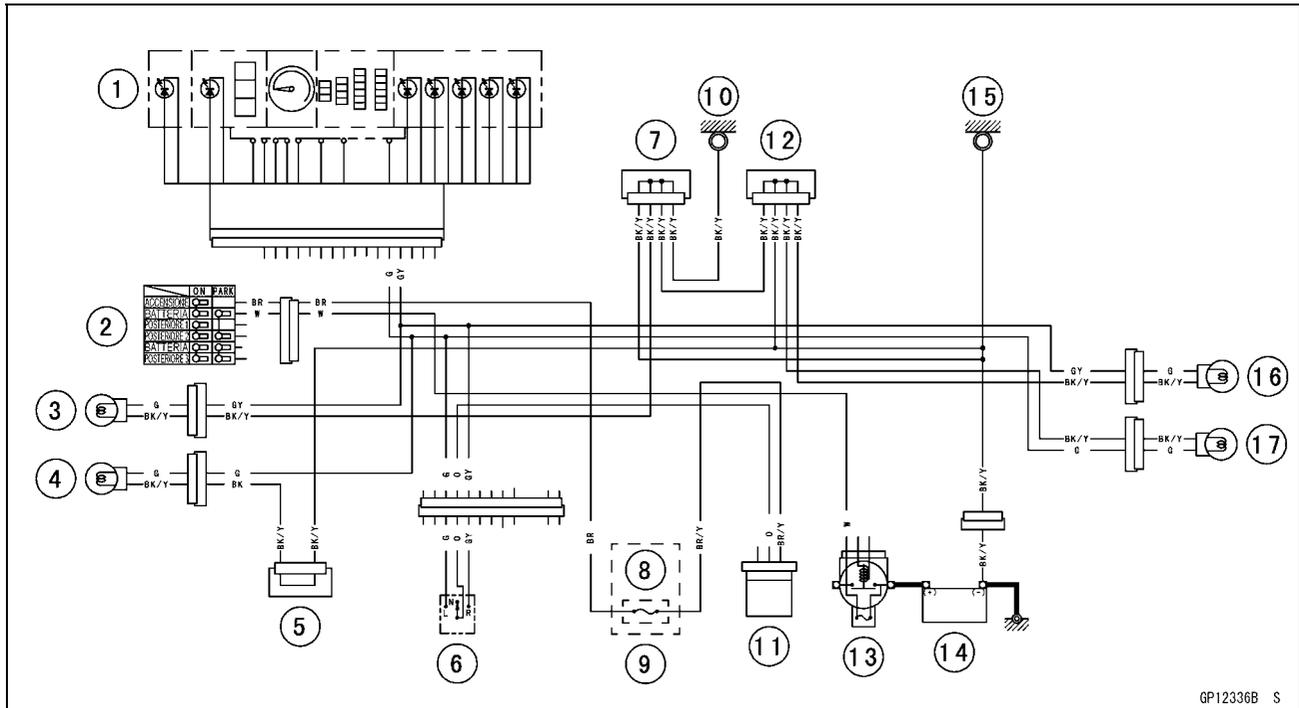
\*: Ciclo(i) al minuto

\*\* : Corrisponde a "una luce bruciata".

# 16-62 IMPIANTO ELETTRICO

## Impianto di illuminazione

### Circuito indicatori di direzione



QP12336B S

1. Quadro strumenti
2. Commutatore di accensione
3. Indicatore di direzione anteriore destro
4. Indicatore di direzione anteriore sinistro
5. Connettore di collegamento A
6. Interruttore indicatori di direzione
7. Connettore di collegamento C
8. Fusibile relè indicatori direzione da 10 A
9. Scatola fusibili
10. Massa coperchio testata
11. Relè indicatori di direzione
12. Connettore di collegamento B
13. Fusibile principale da 30 A
14. Batteria 12 V 8 Ah
15. Massa telaio
16. Indicatore di direzione posteriore sinistro
17. Indicatore di direzione posteriore destro

**Valvola di commutazione aria**

**Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria**

- Fare riferimento a Controllo danni al sistema di aspirazione aria nel capitolo Manutenzione periodica. (vedere Controllo danni al sistema di aspirazione aria nel capitolo Manutenzione periodica)

**Prova del gruppo valvola di commutazione aria**

- Rimuovere la valvola di commutazione aria (vedere Rimozione della valvola di commutazione aria nel capitolo Parte superiore del motore).
- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma  $\times \Omega$  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**

★ Se il tester non rileva il valore specificato, sostituirlo.

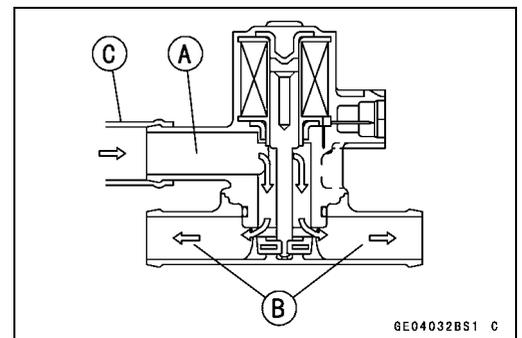
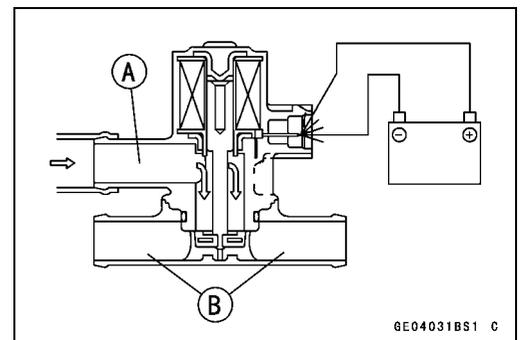
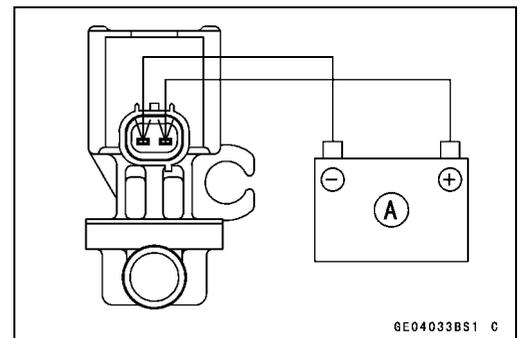
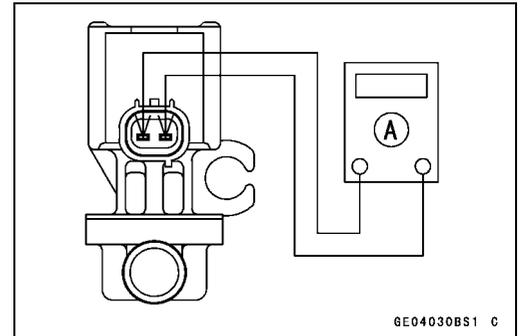
- Collegare la batteria a 12 V [A] ai terminali della valvola di commutazione aria come indicato in figura.

- 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 di commutazione aria (lato aspirazione).



# 16-64 IMPIANTO ELETTRICO

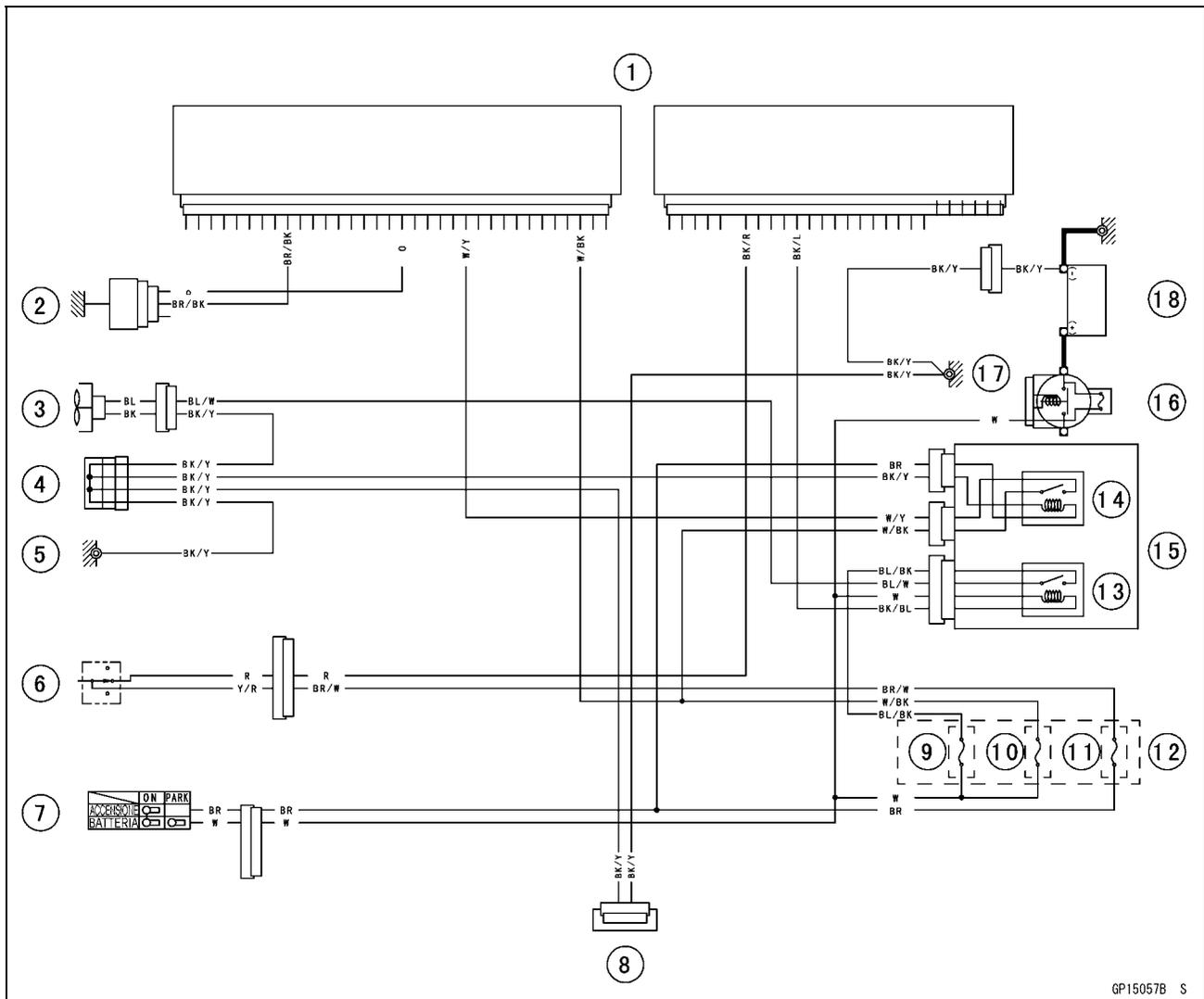
## Impianto ventola radiatore

### Controllo motorino ventola

- Rimuovere:  
Rivestimento interno destro (vedere Rimozione coperchio interno 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.
- ★ Se la ventola gira, controllare il circuito impianto ventola.



### Circuito ventola radiatore

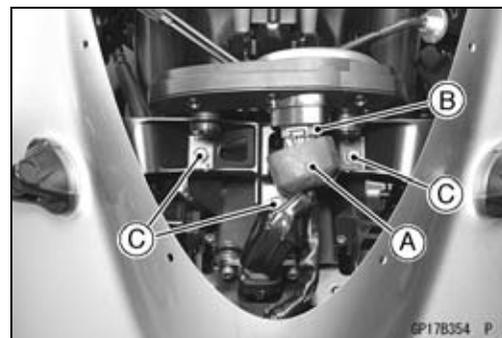


- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. ECU                            | 10. Fusibile ECU da 10 A        |
| 2. Sensore temperatura acqua      | 11. Fusibile accensione da 10 A |
| 3. Ventola radiatore              | 12. Scatola fusibili            |
| 4. Connettore di collegamento C   | 13. Relè ventola radiatore      |
| 5. Massa coperchio testata        | 14. Relè principale ECU         |
| 6. Interruttore di arresto motore | 15. Scatola relè                |
| 7. Commutatore di accensione      | 16. Fusibile principale da 30 A |
| 8. Connettore di collegamento B   | 17. Massa telaio                |
| 9. Fusibile ventola da 15 A       | 18. Batteria 12 V 8 Ah          |

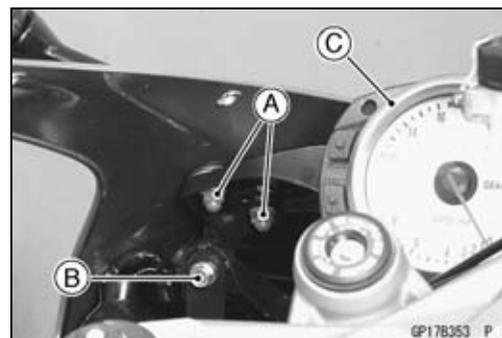
Misuratori, strumenti e indicatori

**Rimozione quadro strumenti**

- Rimuovere:  
Cupolino (vedere Rimozione cupolino nel capitolo Telaio)
- Estrarre il coperchio di gomma [A].
- Scollegare il connettore [B].
- Bulloni [C]



- Rimuovere:  
Dado [A]  
Bulloni [B]  
Staffa carenatura con misuratore [C]



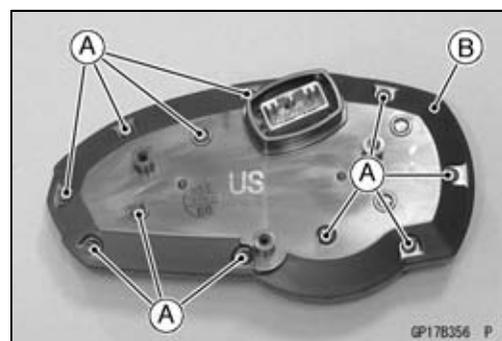
- Togliere le viti [A].

<b>ATTENZIONE</b>
Appoggiare il quadro strumenti in modo che sia rivolto verso l'alto. Se il quadro strumenti viene appoggiato capovolto o su un lato, anche per poco tempo, non funzionerà correttamente.



**Disassemblaggio gruppo strumenti**

- Rimuovere:  
Quadro strumenti (vedere Rimozione quadro strumenti)
- Viti [A]



- Separare il coperchio inferiore strumenti [A] e il quadro strumenti [B] e il coperchio superiore [C] strumenti.

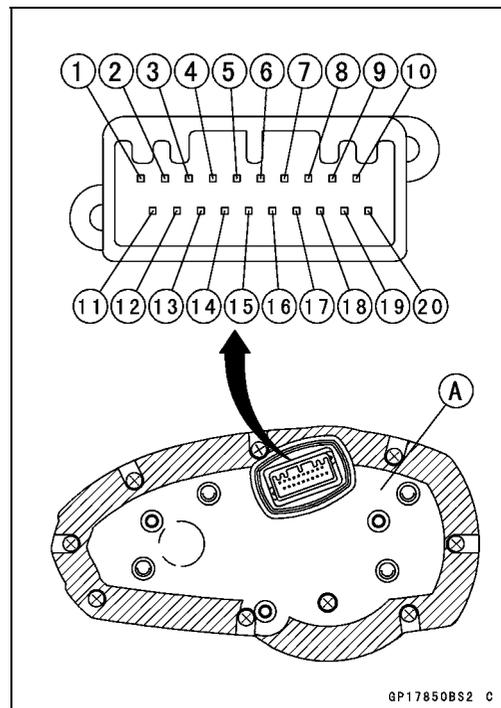


# 16-66 IMPIANTO ELETTRICO

## Misuratori, strumenti e indicatori

### Controllo quadro strumenti elettronico

- Rimuovere il quadro strumenti [A].
  - [1] Massa spia (LED) folle (-)
  - [2] Spia indicatore di direzione destro (LED) (+)
  - [3] Spia abbagliante (LED) (+)
  - [4] Sensore temperatura acqua
  - [5] Tempo giro (+)
  - [6] Cronometro (+)
  - [7] Inutilizzato
  - [8] Inutilizzato
  - [9] Inutilizzato
  - [10] Spia (LED) indicatore di direzione sinistro (+)
  - [11] Massa della spia (LED) d'avvertimento (-)
  - [12] Impulso contagiri
  - [13] Impulso sensore di velocità
  - [14] Impulso comunicazione ECU
  - [15] Interruttore riserva carburante
  - [16] Accensione
  - [17] Batteria (+)
  - [18] Tensione di alimentazione sensore velocità
  - [19] Massa (-)
  - [20] Inutilizzato

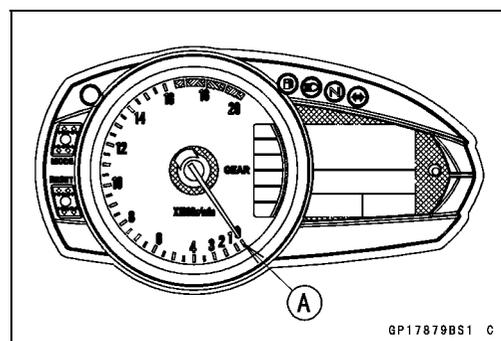
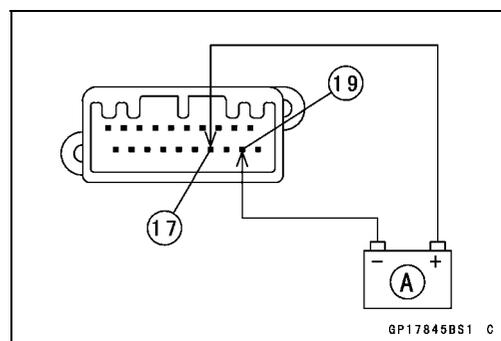


### ATTENZIONE

**Non lasciare cadere il quadro strumenti. Appoggiare il quadro strumenti rivolto verso l'alto. Se il quadro strumenti viene capovolto o appoggiato su un lato per lungo tempo o lasciato cadere, non funzionerà correttamente. Non cortocircuitare i terminali.**

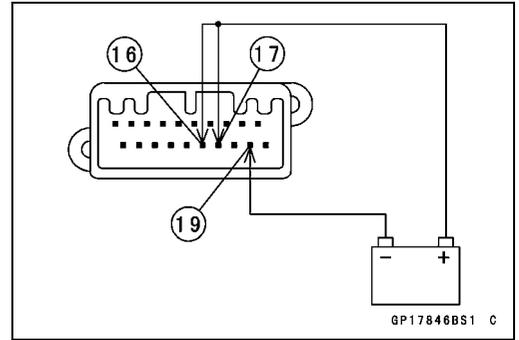
### Controllo 1: Funzionamento principale del quadro strumenti

- Utilizzando i cavi ausiliari, collegare una batteria da 12 V [A] al connettore del quadro strumenti nel modo che segue.
  - Collegare il terminale positivo della batteria al terminale [17].
  - Collegare il terminale negativo della batteria al terminale [19].
- Controllare che la lancetta del contagiri [A] indica momentaneamente l'ultima lettura, quindi ritorna alla posizione minima.
- ★ Se il quadro strumenti non funziona, sostituire il quadro strumenti.

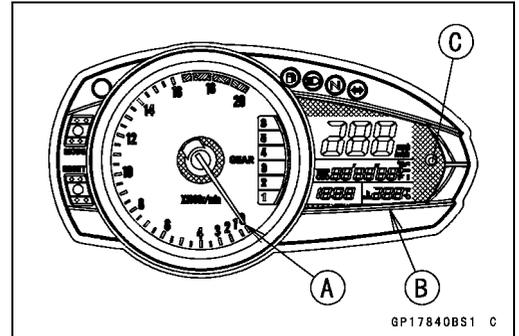


Misuratori, strumenti e indicatori

- Collegare il terminale [16] al terminale [17].



- Quando i terminali sono collegati, controllare i seguenti elementi.
  - La lancetta del contagiri [A] indica momentaneamente l'ultima lettura, quindi ritorna alla posizione minima.
  - Tutti i segmenti LCD [B] compaiono per 1,5 secondi e tutti i segmenti LCD compaiono per 1 secondo.
  - La spia della pressione olio (LED) lampeggia [C].



Azioni segmento LCD per 1,5 secondi.

	Spia posizione marce	Tachimetro/contachilometri totale/orologio ed indicatore temperatura acqua
Azione 1	I segmenti compaiono dall'alto al basso.	I segmenti compaiono da sinistra a destra.
Azione 2	I segmenti scompaiono dall'alto al basso.	I segmenti scompaiono da sinistra a destra.
Azione 3	I segmenti compaiono dall'alto al basso.	I segmenti compaiono da sinistra a destra.

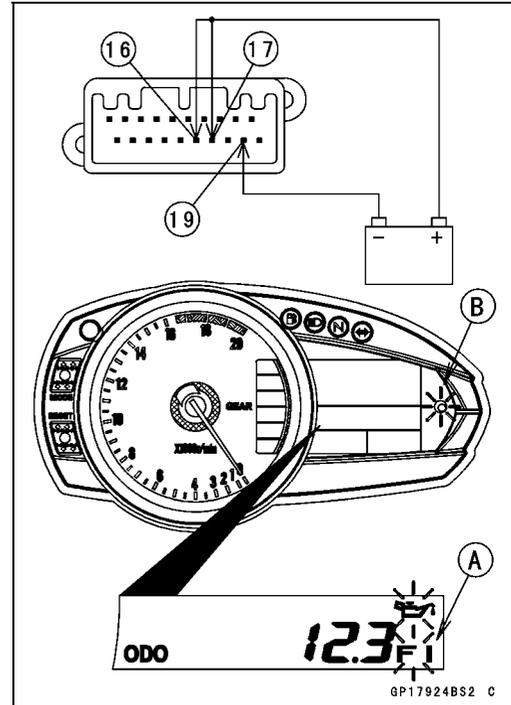
- ★ Se i segmenti LCD e le spie LED non appaiono, sostituire il quadro strumenti.
- Scollegare il terminale [16].
- Tutti i segmenti LCD e la spia LED d'avvertimento scompaiono.
- ★ Se i segmenti non scompaiono, sostituire il quadro strumenti.

## 16-68 IMPIANTO ELETTRICO

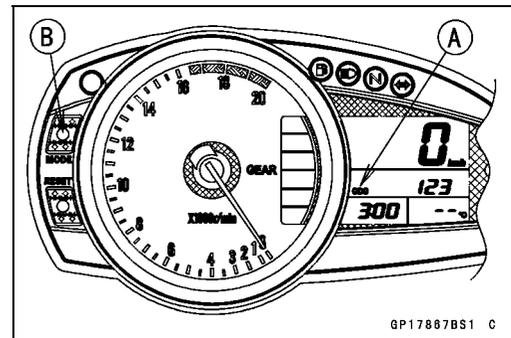
### Misuratori, strumenti e indicatori

#### Controllo 2: Linea di comunicazione contatore (codice di manutenzione 39) Controllo

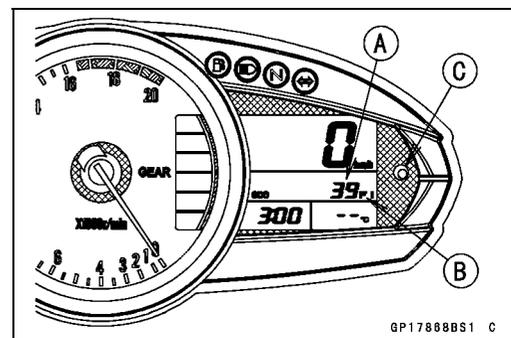
- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 1.
- Attendete 10 secondi. La spia FI [A] nel display e la spia d'avvertimento (LED) [B] lampeggiano.



- Impostare la modalità ODO [A] premendo il pulsante MODE [B].
- Premere il pulsante MODE per più di 2 secondi.



- Controllare i seguenti elementi.
- Sul display appaiono e lampeggiano il numero 39 [A] e FI [B].
- La spia d'avvertimento (LED) [C] lampeggia.
- Premere il pulsante MODE per più di 2 secondi.
- Controllare i seguenti elementi.
- Il display ritorna alla modalità ODO dal numero 39.
- La spia FI nel display e la spia d'avvertimento (LED) lampeggiano.
- ★ Se il quadro strumenti non funziona, sostituire il quadro strumenti.



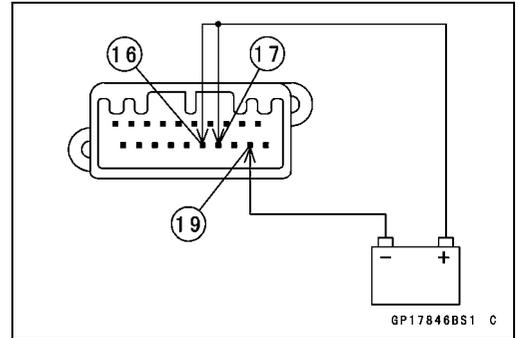
#### NOTA

- Il numero 39 è quello del codice di manutenzione dell'autodiagnosi (vedere il capitolo Impianto di alimentazione). Si tratta del codice di manutenzione dell'errore della linea di comunicazione contatore.
- Il numero 39 e FI sul display scompaiono quando il quadro strumenti è collegato al cablaggio principale del motociclo normale.

Misuratori, strumenti e indicatori

**Controllo 3: Controllo funzionamento del pulsante MODE**

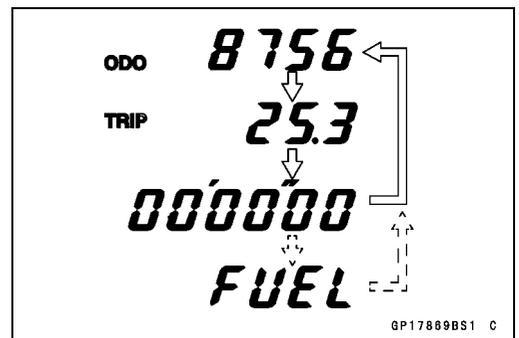
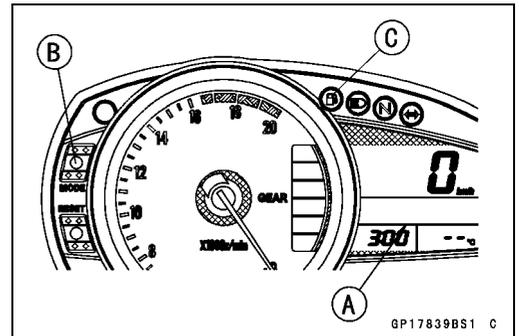
- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 1.



- Controllare se il display [A] cambia nelle visualizzazioni ODO, TRIP e STOP WATCH ogni volta che viene premuto il pulsante di selezione modalità [B].

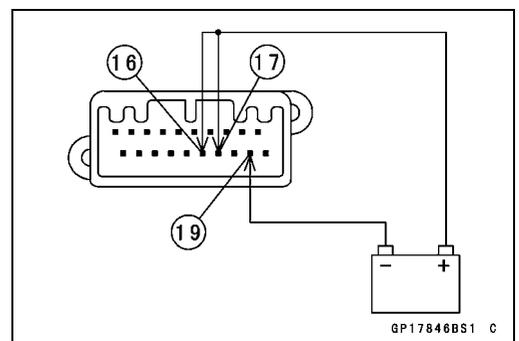
○ Se la spia d'avvertimento livello carburante (LED) lampeggia [C], il display varia in FUEL, ODO, TRIP e STOP WATCH.

★ Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.



**Controllo 4: Controllo cambiamento unità**

- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 1.



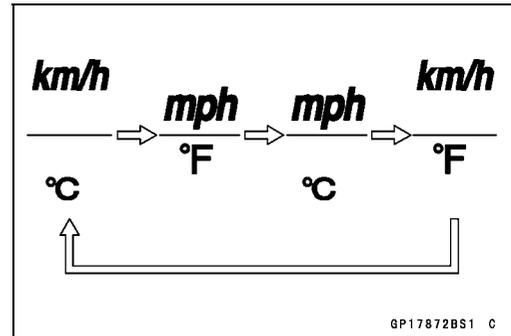
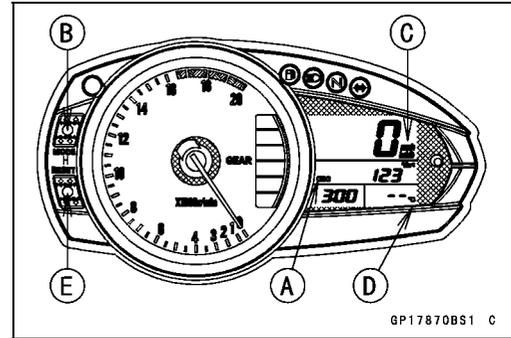
# 16-70 IMPIANTO ELETTRICO

## Misuratori, strumenti e indicatori

- Impostare la modalità ODO [A] premendo il pulsante MODE [B].
- Quando il pulsante MODE è premuto, l'unità della distanza [C] e della temperatura [D] cambiano ogni volta che si preme il pulsante RESET [E] entro 2 secondi.
- ★ Se il misuratore non funziona, sostituire il quadro strumenti.

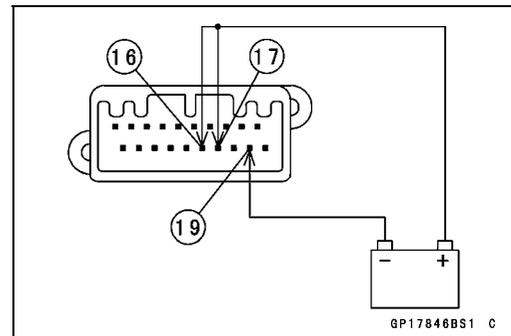
### NOTA

○ 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.

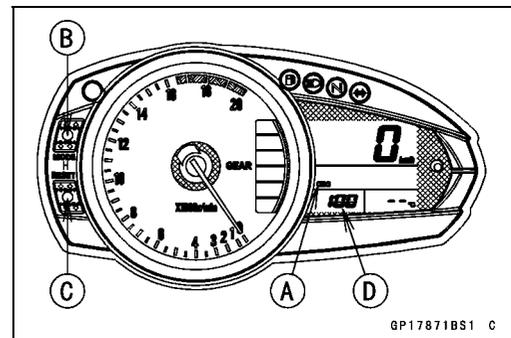


### Controllo 5: Controllo regolazione orologio

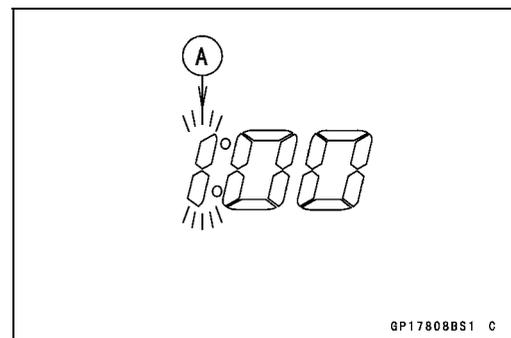
- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 1.



- Impostare la modalità ODO [A] premendo il pulsante MODE [B].
- Premere il pulsante RESET [C] per più di due secondi.
- Il menu di regolazione dell'orologio (ore e minuti) [D] dovrebbe lampeggiare.
- Premere il pulsante RESET.

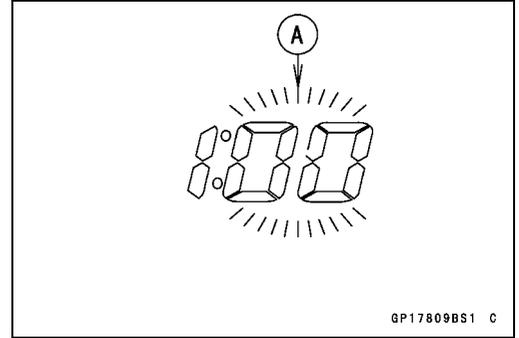


- Le cifre delle ore [A] cominciano a lampeggiare.
- Controllare se le cifre delle ore cambiano ogni volta che viene premuto il pulsante MODE.

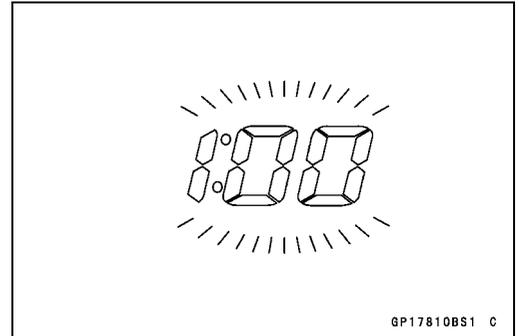


Misuratori, strumenti e indicatori

- Premendo il pulsante RESET, verificare che sia visualizzato il display di impostazione dell'ora e che il display dei minuti [A] inizi a lampeggiare.
- Controllare se le cifre dei minuti cambiano ogni volta che viene premuto il pulsante MODE.



- Premendo il pulsante RESET, controllare che le cifre delle ore e dei minuti cominciano a lampeggiare.
- Premendo il pulsante MODE, verificare che sia visualizzato il display di impostazione dell'ora e dei minuti.
- Quando le cifre delle ore e dei minuti stanno lampeggiando, premendo il pulsante RESET, controllare che le cifre delle ore e dei minuti cominciano a lampeggiare. Il display di impostazione dell'ora inizia a lampeggiare.
- ★ Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.
- Se il terminale 15 viene scollegato durante l'impostazione dell'orologio, l'orologio viene impostato sull'ora visualizzata.

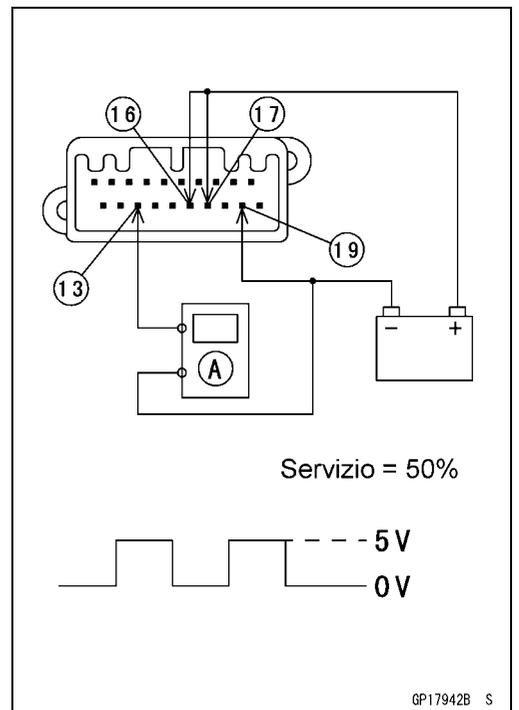


**Controllo 6: Controllo tachimetro**

- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 1.
- La velocità equivalente alla frequenza di entrata viene indicata nell'oscillatore [A], se l'onda quadra (illustrata in figura) viene inserita nel terminale [13].
- Indica circa 60 mph se la frequenza di entrata è circa 525 Hz.
- Indica circa 60 km/h se la frequenza di entrata è circa 840 Hz.

**NOTA**

- La frequenza d'ingresso dell'oscillatore aggiunge il valore integrato del contachilometri totale.
- Il valore integrato nel contachilometri totale non può essere ripristinato.



- 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 cavalletto.
- 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 la tensione di alimentazione del sensore velocità e il sensore stesso.
- ★ La tensione di alimentazione e il sensore velocità sono in ordine, sostituire il quadro strumenti.

## 16-72 IMPIANTO ELETTRICO

### Misuratori, strumenti e indicatori

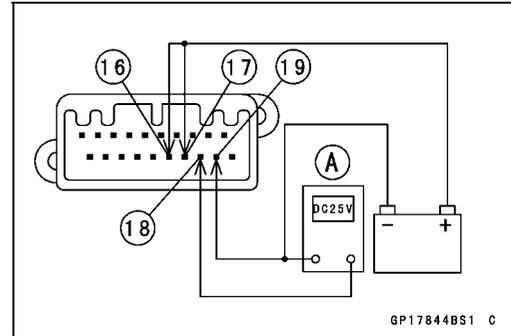
#### Controllo 7: Controllo dell'alimentazione del sensore velocità

- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 1.
- Impostare il tester analogico [A], sulla gamma CC 25 V e collegarlo ai terminali [18] e [19].

##### Tensione di alimentazione

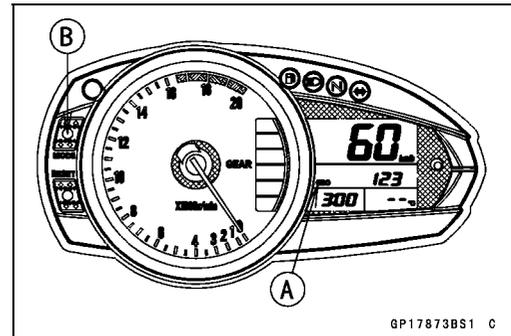
Standard: Circa 11,5 V alla tensione batteria 13 V

- ★ Se la tensione non è standard, sostituire il quadro strumenti.



#### Controllo 8: Controllo del contachilometri totale

- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 6.
- Impostare la modalità ODO [A] premendo il pulsante MODE [B].
- Aumentare la frequenza d'ingresso dell'oscillatore per verificare il risultato di questo controllo.
- Esempio: Indica un aumento di circa 1 km/h, se la frequenza d'ingresso è di circa 525 Hz per un minuto.
- Esempio: Indica l'aumento di circa 1 miglio, se la frequenza d'ingresso è di circa 840 Hz per un minuto.
- ★ Se il valore indicato dal contachilometri totale non aumenta, sostituire il quadro strumenti.

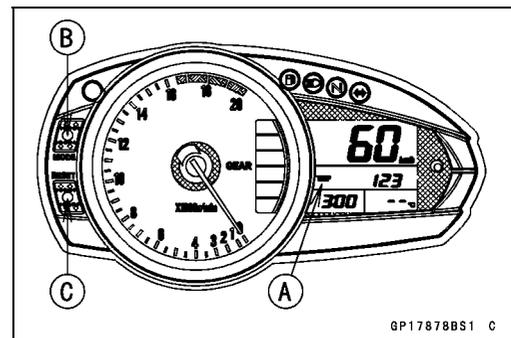


#### NOTA

- Il valore integrato nel contachilometri totale non può essere ripristinato.
- Quando l'indicatore giunge a 999999, la misurazione si arresta e viene bloccata.

#### Controllo 9: Controllo contachilometri parziale

- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 6.
- Impostare la modalità TRIP [A] premendo il pulsante MODE [B].
- Aumentare la frequenza d'ingresso dell'oscillatore per verificare il risultato del contachilometri totale.
- ★ Se il valore indicato dal contachilometri parziale non aumenta, sostituire il quadro strumenti.
- Quando il pulsante RESET viene premuto per più di due secondi, controllare se il display cambia a 0.0.
- ★ Se la funzione del display non cambia, sostituire il quadro strumenti.



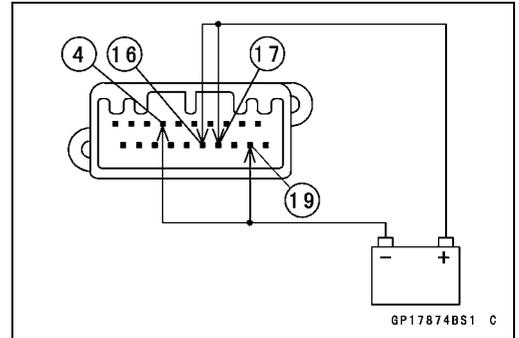
#### NOTA

- Il valore integrato nel contachilometri totale non può essere ripristinato.

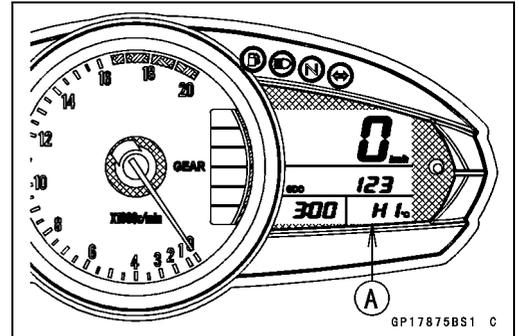
Misuratori, strumenti e indicatori

**Controllo 10: Controllo dell'indicatore temperatura acqua**

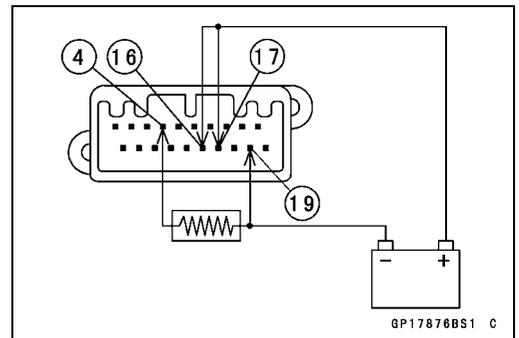
- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 1.
- Viene visualizzata l'indicazione "—" nel display del contatore della temperatura dell'acqua.
- Collegare il terminale [4] al terminale (-) della batteria.



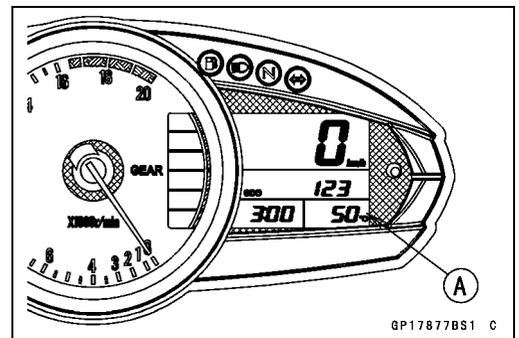
- Controllare se il display dell'indicatore temperatura acqua [A] cambia da "—" a "HI".
- ★ Se l'indicatore temperatura acqua non funziona, sostituire il quadro strumenti.



- Collegare il resistore [A] (circa 210 Ω) al terminale [4] e al terminale (-) della batteria.



- Controllare se il display dell'indicatore temperatura acqua [A] indica circa 50 °C.
- ★ Se l'indicatore temperatura acqua non indica temperatura, sostituire il quadro strumenti.

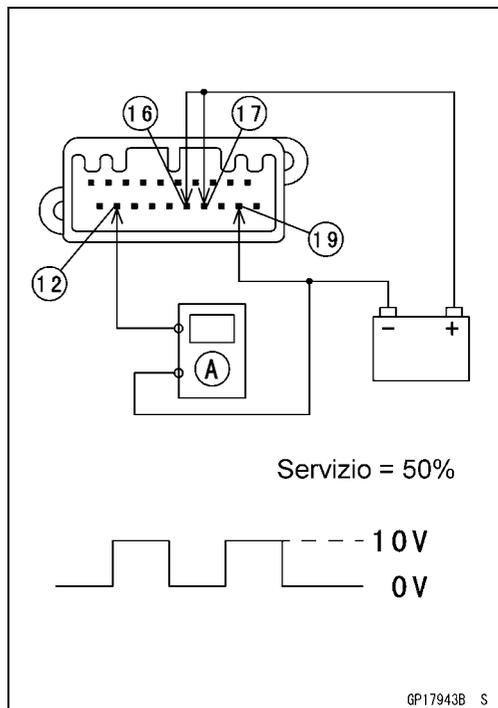


## 16-74 IMPIANTO ELETTRICO

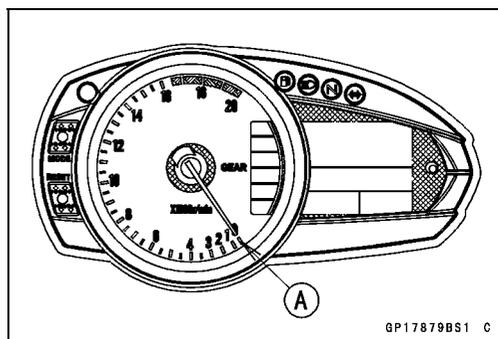
### Misuratori, strumenti e indicatori

#### Controllo 11: Controllo contagiri

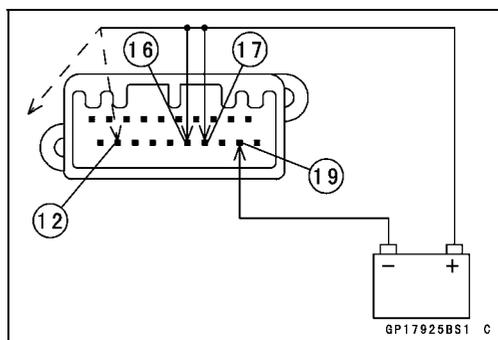
- Collegare i cavi nello stesso circuito come il controllo 1.
- Il numero di giri al minuto (g/min) equivalente alla frequenza di entrata viene indicata nell'oscillatore [A] se l'onda quadra (illustrata in figura) viene inserita nel terminale [12].
- Indica circa 4.000 giri/min se la frequenza in entrata è circa 133,3 Hz.
- ★ Se il misuratore non funziona, sostituire il quadro strumenti.



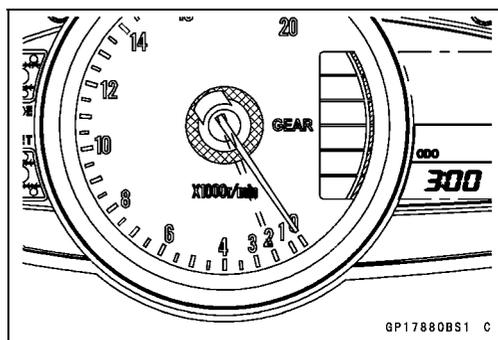
- Scollegare il terminale [16].
- Controllare se la lancetta del contagiri [A] ritorna alla posizione minima (0).
- ★ Se il quadro strumenti non funziona, sostituire il quadro strumenti.



- Se non si dispone di un oscillatore, il contagiri può essere controllato nel seguente modo.
- Collegare la batteria da 12 V e i terminali nello stesso modo come specificato nel "Controllo segmenti display a cristalli liquidi (LCD)".
- Utilizzando un cavo ausiliario, interrompere e collegare velocemente il terminale [17] al terminale [12] ripetutamente.



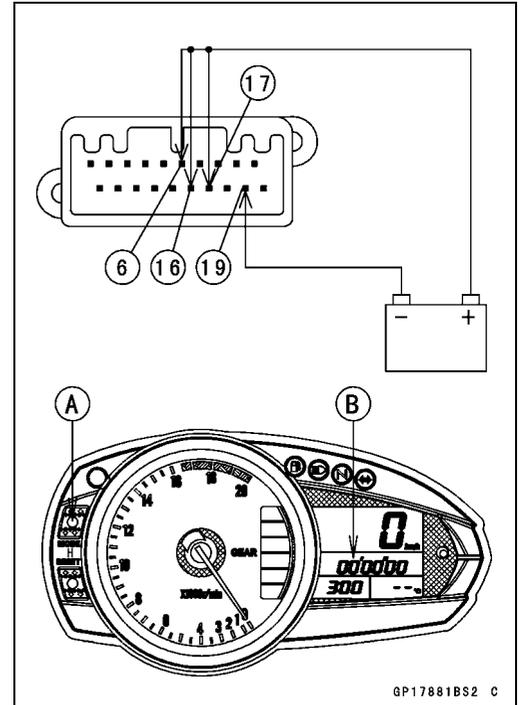
- Il segmento [A] del contagiri dovrebbe sfarfallare [B].
- ★ Se la lancetta non sfarfalla, sostituire il quadro strumenti.



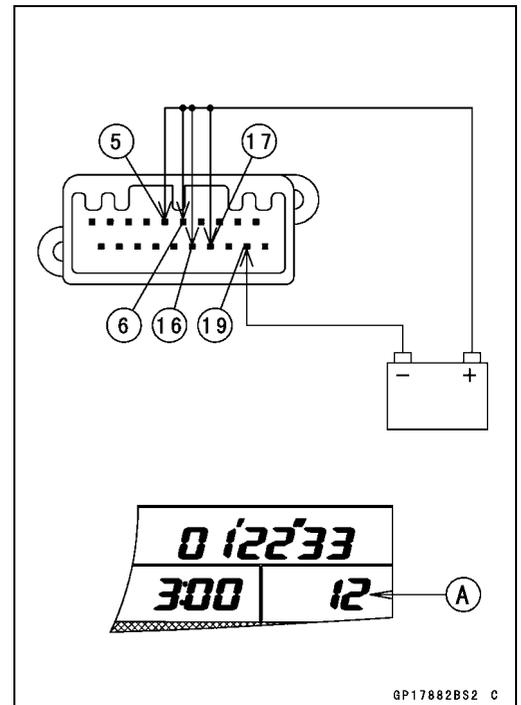
Misuratori, strumenti e indicatori

**Controllo 12: Controllo del cronometro**

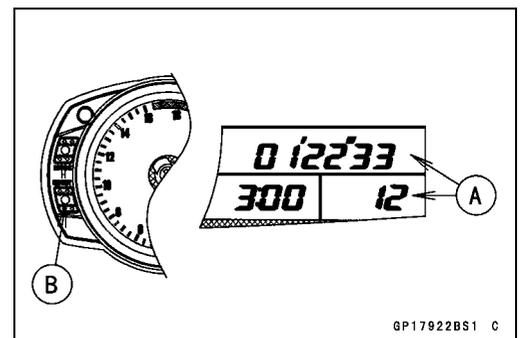
- Collegare i cavi nello stesso circuito come il Controllo 1.
- Premere il pulsante modalità [A] ogni volta per impostare la modalità cronometro [B].
- Collegare il cavo ausiliario al terminale [6] come indicato in figura, a questo punto il cronometro inizia a funzionare.
- Scollegare il terminale [6] e collegarlo di nuovo.
- Il cronometro smette di funzionare.



- Mentre il cronometro è in funzione, collegare il cavo ausiliario al terminale [5] come indicato in figura, a questo punto verrà indicato il tempo conteggiato [A] in un intervallo di dieci secondi.



- Controllare che il contatore passi al display dei giri salvati in memoria [A] quando il pulsante viene rilasciato dopo avere premuto RESET [B] per meno di 2 secondi, interrompendo contemporaneamente il cronometro.
- ★ Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.

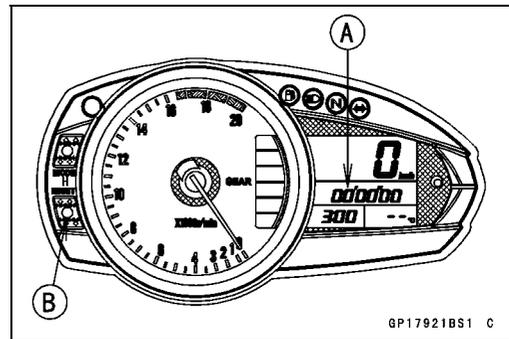


## 16-76 IMPIANTO ELETTRICO

### Misuratori, strumenti e indicatori

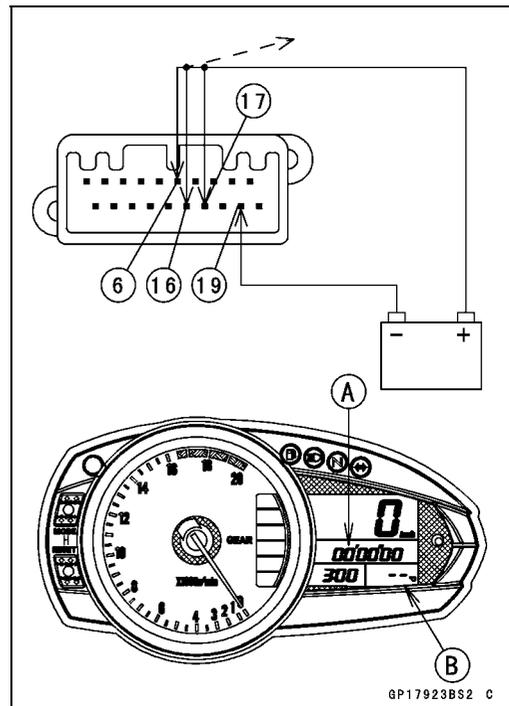
- Controllare che tutti i tempi dei giri salvati in memoria [A] vengano cancellati 2 secondi dopo avere premuto il pulsante RESET [B] per oltre 2 secondi quando è visualizzato il cronometro.

★ Se la memoria non viene eliminata, sostituire il quadro strumenti.



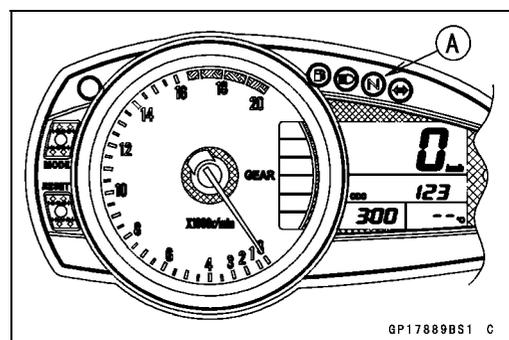
- Controllare che il display del cronometro sia 00' 00" 00 [A] e il display del N. di giri includa il display della temperatura dell'acqua [B] quando si collega nuovamente [16] al terminale (+) dopo averlo scollegato durante l'utilizzo del cronometro.

★ Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.



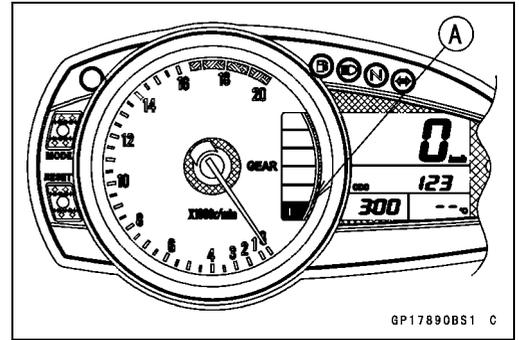
### Controllo 13: Controllo dell'indicazione posizione marcia

- Installare il quadro strumenti (vedere Installazione quadro strumenti).
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Controllare se la spia del folle contrassegnata con N (LED) [A] si accende.



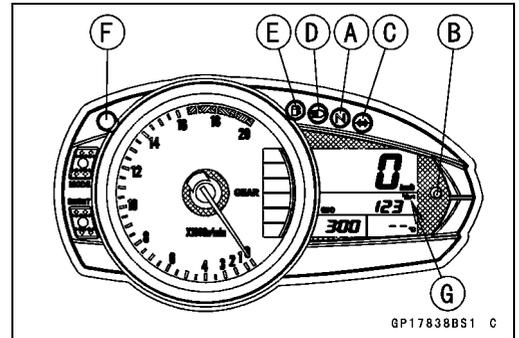
**Misuratori, strumenti e indicatori**

- Ingranare la marcia più bassa e controllare che il display passi al segno 1.
- Per l'altra indicazione posizione marcia;
- Sollevare da terra la ruota posteriore utilizzando il cavalletto (vedere Controllo funzionamento blocco di sicurezza).
- Avviare il motore, cambiare la posizione marcia.
- Controllare che venga visualizzato il display corrispondente a ciascuna posizione del cambio [A].
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- ★ Se il display non funziona, passare al Controllo 1 e controllare i seguenti elementi.
  - Cablaggio (vedere Controllo cablaggio)
  - Cablaggio linea di comunicazione ECU
  - Interruttore di posizione marce (vedere Controllo dell'interruttore di posizione marce)
- ★ Se gli elementi di sopra sono in ordine, sostituire il quadro strument e/o ECU.



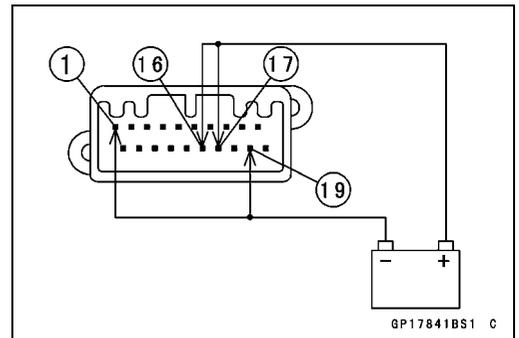
**Controllo 14: Controllo spie (LED)**

- Collegare i cavi nello stesso circuito come il Controllo 1.
  - Spia folle (LED) [A]
  - Spia (LED) d'avvertimento [B]
  - Spia indicatore di direzione (LED) [C]
  - Spia abbagliante (LED) [D]
  - Spia d'avvertimento livello carburante (LED) [E]
  - Spia passaggio alla marcia superiore (LED) [F]
  - Simbolo dell'olio [G]



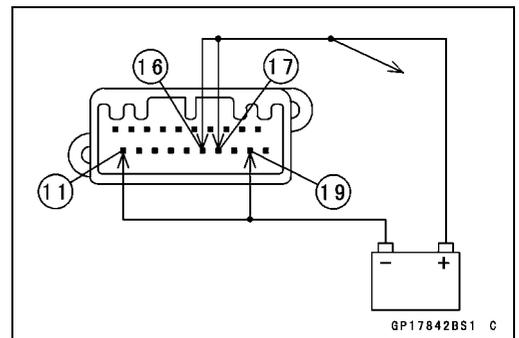
**Spia folle (LED)**

Dal terminale negativo(-) della batteria al terminale [1]



**Simbolo dell'olio e spia d'avvertimento (LED)**

Dal terminale negativo(-) della batteria al terminale [11]

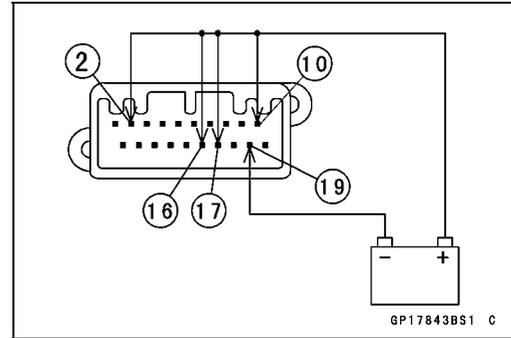


## 16-78 IMPIANTO ELETTRICO

### Misuratori, strumenti e indicatori

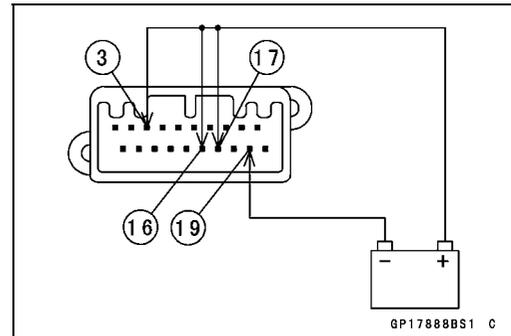
#### Spia indicatori di direzione destro e sinistro (LED)

- Dal terminale positivo (+) della batteria al terminale [2]
- Dal terminale positivo (+) della batteria al terminale [10]



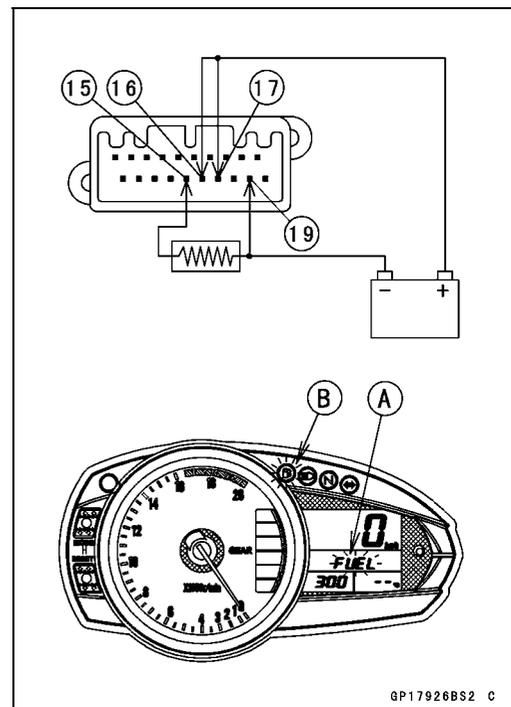
#### Spia abbagliante (LED)

- Dal terminale positivo (+) della batteria al terminale [3]



#### Controllo 15: Spia d'avvertimento livello carburante (LED) e simbolo del carburante

- Collegare i cavi nello stesso circuito come il Controllo 1.
- I segmenti del carburante lampeggiano sul display.
- Collegare il reostato variabile [A] al terminale [15] come indicato in figura.
- Regolare il valore della resistenza a circa 100 Ω.
- Viene elencata la spia d'avvertimento livello carburante (LED) [B] e i segmenti FUEL lampeggiano sul display.

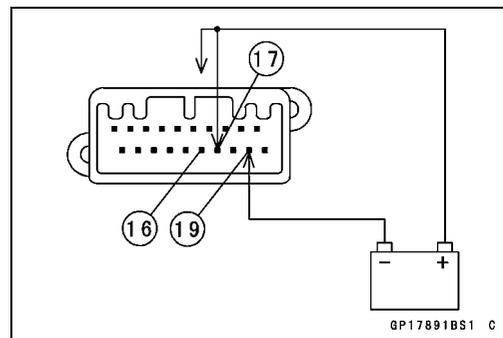


★ Se le spie (LED) e/o il simbolo non si accendono, sostituire il quadro strumenti.

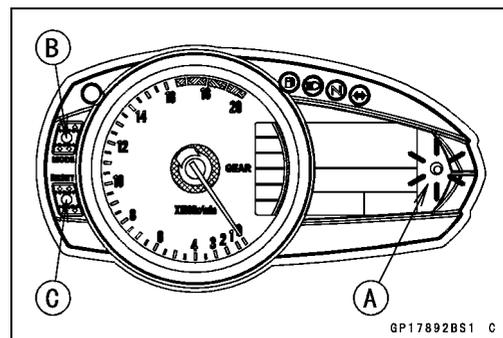
Misuratori, strumenti e indicatori

**Controllo 16: Controllo modalità lampeggiamento immobilizzatore (modelli dotati)**

- Collegare i cavi nello stesso circuito come il Controllo 1.
- Scollegare il terminale [16].



- Controllare che la spia d'avvertimento (LED) [A] inizi a lampeggiare (modalità lampeggiamento spia d'avvertimento immobilizzatore).
- Premere i pulsanti MODE [B] e RESET [C] per più di 2 secondi, entro 20 secondi dopo lo scollegamento del terminale [9].
- Controllare che la spia d'avvertimento (LED) si accendi per un secondo, e poi la spia si spenghi (modalità lampeggiamento spia d'avvertimento immobilizzatore).



**NOTA**

- Per questo controllo, accertarsi che la tensione di batteria sia 12,2 V o superiore.
- La modalità lampeggiamento spia d'avvertimento immobilizzatore non funziona quando la tensione della batteria è inferiore a  $12 \pm 0,2$  V.

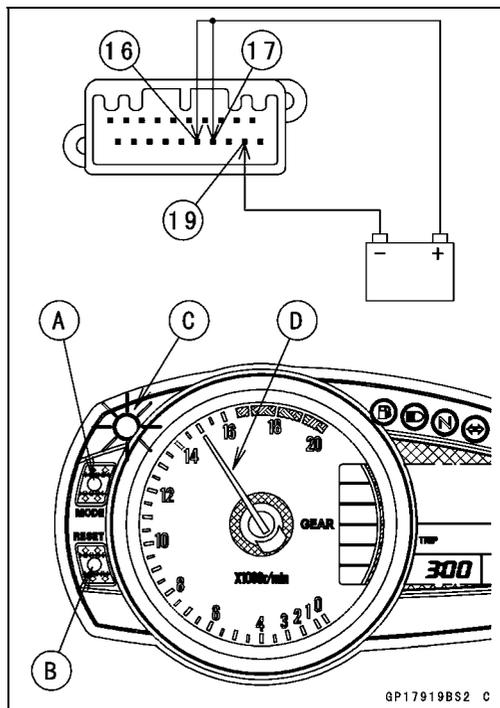
- Collegare il terminale [16] al terminale (+) della batteria.
- Quindi scollegare il terminale [16].
- Premere i pulsanti MODE e RESET per più di 2 secondi, entro 20 secondi dopo lo scollegamento del terminale [9].
- Controllare che la spia d'avvertimento (LED) si accendi per un secondo, e poi la spia inizi a lampeggiare (modalità lampeggiamento spia d'avvertimento immobilizzatore).
- ★ Se il misuratore non funziona, sostituire il quadro strumenti.

## 16-80 IMPIANTO ELETTRICO

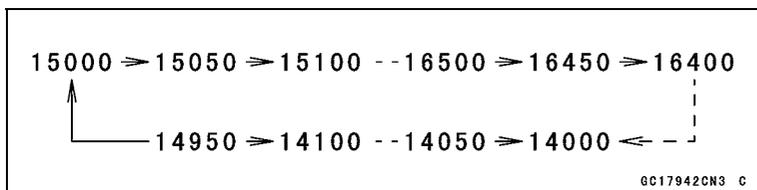
### Misuratori, strumenti e indicatori

#### Controllo 17: Spia passaggio alla marcia superiore (LED)

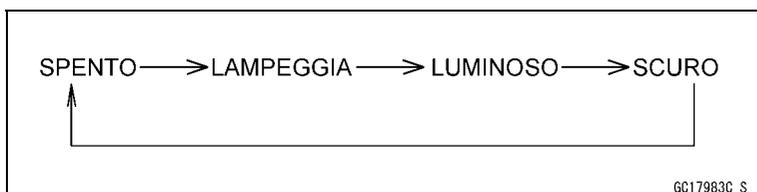
- Collegare i cavi nello stesso circuito come il Controllo 1.
  - Quando si preme il pulsante MODE [A] e il pulsante RESET [B] contemporaneamente per oltre 2 secondi, l'indicatore di aumento marcia [C] si accende in modalità di illuminazione preimpostata dopo 2 secondi, l'ago del contatore TA [D] indica la velocità del motore preimpostata corrente ed è possibile eseguire un controllo per passare alla modalità di impostazione
- ★ Se la lancetta e la luce non funzionano, sostituire il quadro strumenti.



- Quando si cambia la velocità preimpostata del motore, controllare che l'ago del contatore TA si sposti (cambiamento della velocità preimpostata del motore) entro l'intervallo di regolazione premendo il pulsante RESET.



- Quando si cambia la velocità preimpostata del motore, controllare che la modalità di illuminazione dell'indicatore di aumento marcia cambi quando si rilascia il pulsante MODE dopo avere premuto il pulsante MODE dopo meno di 2 secondi.

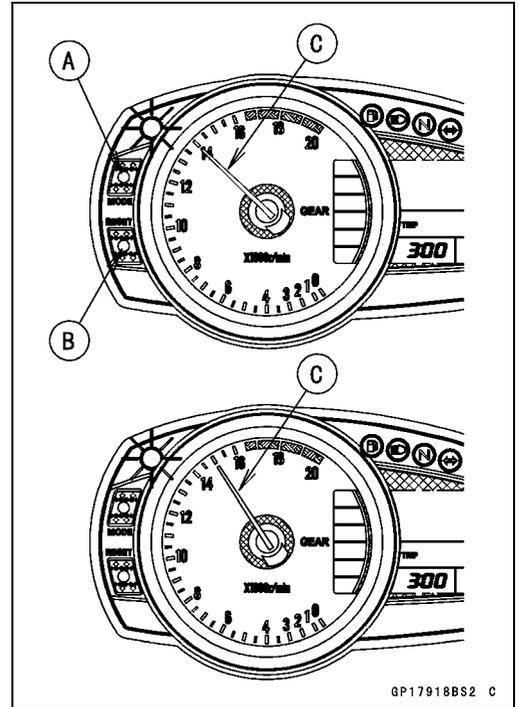


- ★ Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.

Misuratori, strumenti e indicatori

- Quando si cambia la velocità preimpostata del motore, premere il pulsante MODE [A] e il pulsante RESET [B] contemporaneamente per oltre 2 secondi per completare l'impostazione della velocità del motore e della modalità di illuminazione dopo 2 secondi, quindi verificare di tornare alla modalità attivata prima di passare alla modalità di impostazione [C] corrente.

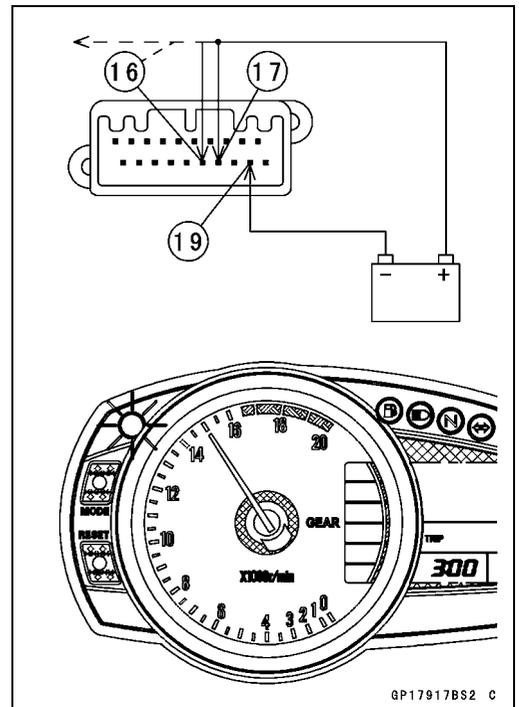
★ Se la lancetta e la luce non funzionano, sostituire il quadro strumenti.



GP17918BS2 C

- Quando il terminale (+) [16] viene scollegato da IGN durante il cambiamento dell'impostazione dell'indicatore di aumento marcia e viene collegato nuovamente, la velocità preimpostata del motore e la modalità di illuminazione smettono di lampeggiare.

★ Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.

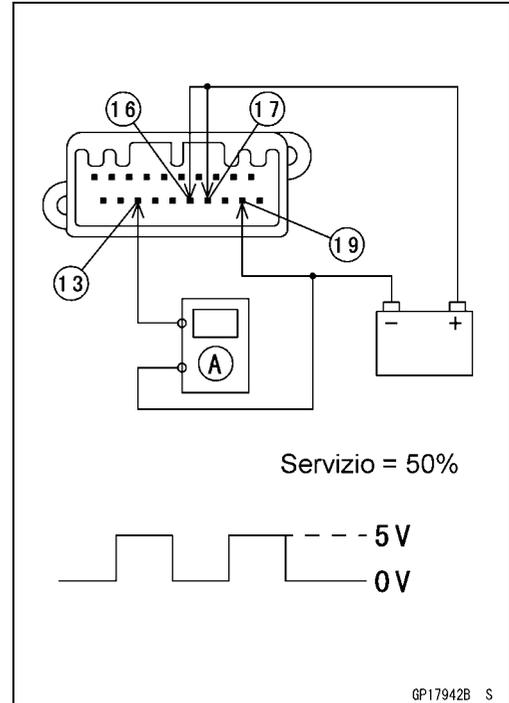


GP17917BS2 C

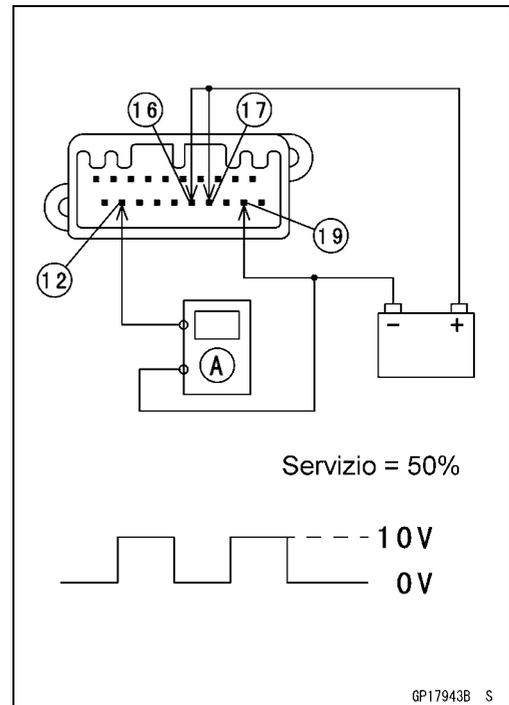
## 16-82 IMPIANTO ELETTRICO

### Misuratori, strumenti e indicatori

- La velocità equivalente alla frequenza di entrata viene indicata nell'oscillatore, se l'onda quadra (illustrata in figura) viene inserita nel terminale.
- Quando si immette il segnale dell'oscillatore con più di 1 km/h (mph) o equivalente nella linea [13] dell'impostazione, verificare che funzioni normalmente.
- Quando si immette il segnale dell'oscillatore con più di 1 km/h (mph) o equivalente nella linea [13] dell'impostazione, verificare che la velocità preimpostata del motore e la modalità di illuminazione non passino alla modalità di impostazione. Se il display 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 [12].
- Impostando l'oscillatore ad un valore superiore a 550 Hz, la spia di passaggio alla marcia superiore (LED) si accende.



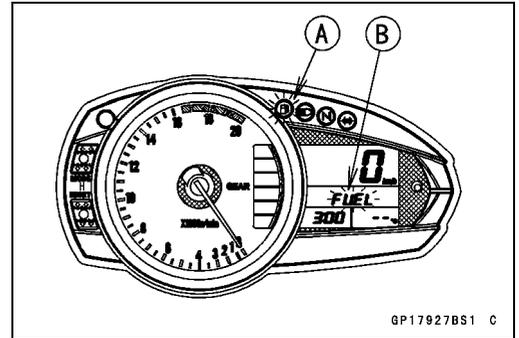
★ Se i LED non si accendono, sostituire il quadro strumenti.

Misuratori, strumenti e indicatori

**Controllo modalità di autodiagnosi linea sensore livello carburante**

**NOTA**

- In genere, quando viene rilevata un'apertura o un cortocircuito del circuito sensore livello carburante, viene attivata la modalità di autodiagnosi linea sensore livello carburante.
- La spia d'avvertimento livello carburante [A] e FUEL [B] sul display lampeggeranno. (Questa funzione è la modalità di autodiagnosi linea sensore livello carburante.)
- ★ Se il contatore entra in modalità di autodiagnosi quando è installato sul motociclo, controllare l'interruttore della riserva carburante (vedere Controllo interruttore riserva carburante) e il cablaggio.
- ★ Se l'interruttore riserva carburante e il cablaggio sono in ordine, sostituire il gruppo strumenti.

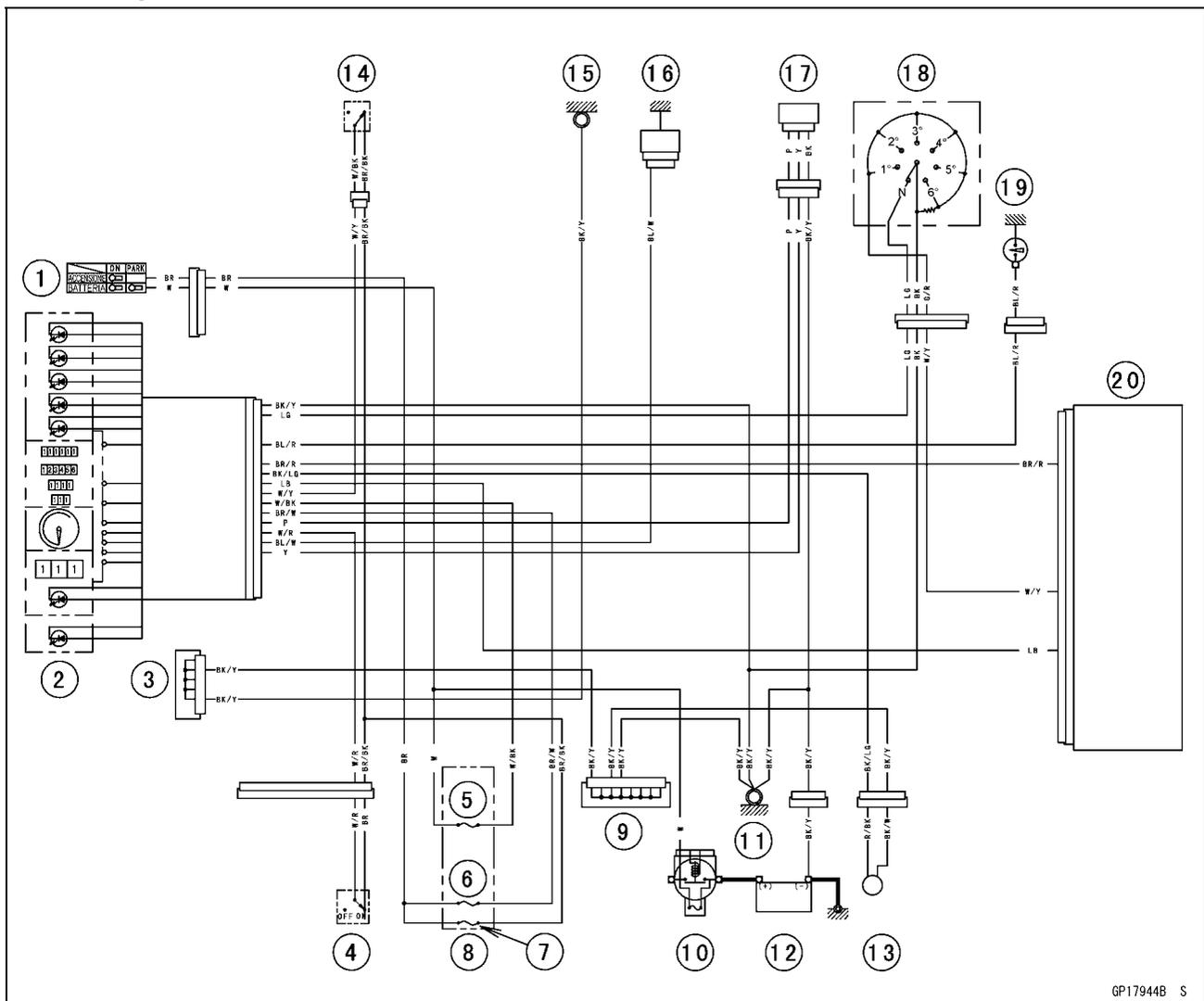


GP17927BS1 C

# 16-84 IMPIANTO ELETTRICO

## Misuratori, strumenti e indicatori

### Circuito quadro strumenti



1. Commutatore di accensione
2. Quadro strumenti
3. Connettore di collegamento C
4. Interruttore giro
5. Fusibile ECU da 10 A
6. Fusibile accensione da 10 A
7. Fusibile avvisatore acustico da 10 A
8. Scatola fusibili
9. Connettore di collegamento B
10. Fusibile principale da 30 A
11. Massa telaio
12. Batteria 12 V 8 Ah
13. Interruttore riserva carburante
14. Interruttore cronometro
15. Massa coperchio testata
16. Sensore temperatura acqua
17. Sensore velocità
18. Interruttore di posizione marce
19. Pressostato olio
20. ECU

**Sistema immobilizzatore (modelli dotati)**

Il motociclo è dotato di un sistema immobilizzatore per proteggerlo dal furto. Il sistema offre un dispositivo a prova di furto, facendo corrispondere un codice tra il trasponditore chiave integrato e l'ECU (centralina elettronica). Se il codice non coincide, l'impianto di accensione, gli iniettori, l'attuatore della valvola a farfalla secondaria e l'attuatore valvola a farfalla di scarico non funzioneranno e il motore non si avvia.

**Sommario**

- Non inserire due chiavi dei sistemi immobilizzatore nello stesso portachiavi. Può verificarsi una compressione del segnale del codice chiave, che potrebbe influire sul funzionamento del sistema.
- La spia d'avvertimento (LED) lampeggerà per 24 ore dopo la disattivazione del commutatore di accensione e la rimozione della chiave. È possibile attivare o disattivare il lampeggio in base alle proprie esigenze tenendo premuti i pulsanti Mode e Reset per due secondi entro venti secondi dallo spegnimento del commutatore di accensione.
- Se tutte le chiavi codice (chiave principale e chiavi utente) vengono perse, è necessario sostituire l'ECU e il commutatore di accensione.
- Il sistema immobilizzatore può non funzionare finché il codice chiave principale è registrato nell'ECU.
- È possibile registrare un totale di sei chiavi nell'ECU contemporaneamente (una chiave principale e cinque chiavi utente).
- Se la chiave principale viene persa, non è possibile registrare nuove chiavi utente.

**Attenzioni di funzionamento**

1. Non inserire più chiavi dell'immobilizzatore di qualsiasi sistema nello stesso portachiavi.
2. Non immergere le chiavi nell'acqua.
3. Non esporre le chiavi a temperature eccessive.
4. Non collocare le chiavi vicino a magneti.
5. Non collocare oggetti pesanti sopra le chiavi.
6. Non rettificare le chiavi né alterarne la forma.
7. Non smontare il componente di plastica delle chiavi.
8. Non far cadere la chiave e/o sottoporla a urti.
9. Quando una chiave utente viene persa, l'utente deve rivolgersi alla concessionaria per annullare la registrazione della chiave persa nella centralina elettronica (ECU).
10. Quando la chiave principale viene persa, l'utente deve rivolgersi alla concessionaria per fare installare una nuova ECU e registrazione una chiave principale e chiavi utenti nuove.

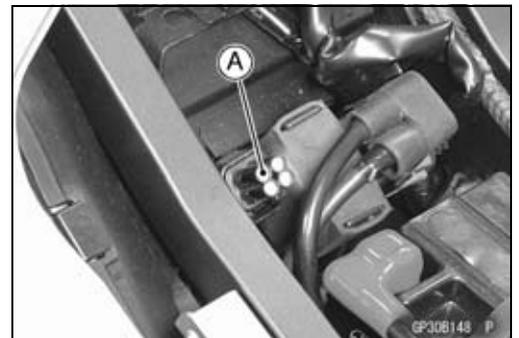
**NOTA**

○ *Il N. 9 e il N. 10 sono consigliati ai clienti per garantire la sicurezza del motociclo.*

**Registrazione chiave**

**Caso 1: Quando la chiave utente viene persa o è necessaria una chiave utente di ricambio.**

- Preparare una nuova chiave utente di ricambio.
- Tagliare la chiave in base alla forma della chiave utente corrente.
- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Scollegare il connettore del sistema di autodiagnosi immobilizzatore/Kawasaki [A].



# 16-86 IMPIANTO ELETTRICO

## Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

- Collegare l'unità di registrazione chiave [A].

Attrezzo speciale -

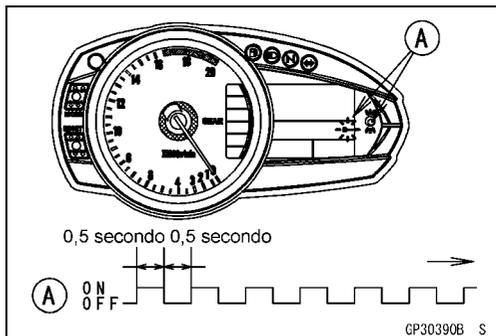
Unità di registrazione chiave 57001-1582



- Inserire la chiave principale nel commutatore di accensione e attivarla

### Verificato

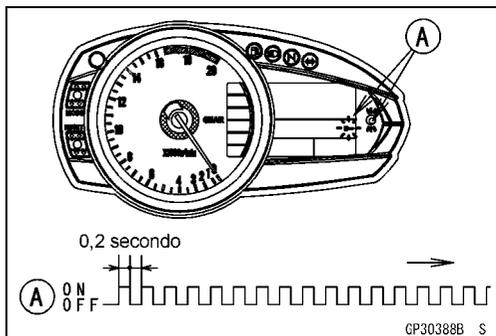
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per indicare la modalità di registrazione (passare all'operazione successiva).



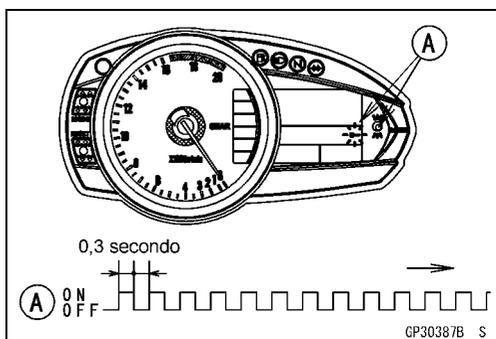
### Non verificato

- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per indicare l'errore di classificazione (fare riferimento alle seguenti illustrazioni del guasto).

Guasto amplificatore immobilizzatore



Errore di classificazione chiave principale

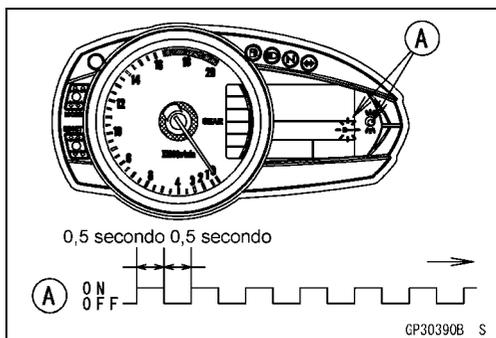


- Portare la chiave principale su OFF e scollegarla.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia continuamente per indicare che l'ECU è in modalità di registrazione per 15 secondi.

### NOTA

○ Inserire la chiave successiva e attivarla 15 secondi dopo avere disattivato la chiave precedente, dopo avere interrotto eventuali modalità di registrazione rimosse e quando la spia d'avvertimento (LED) smette di lampeggiare.

○ Per tornare alla modalità di registrazione, avviare la procedura di verifica della chiave principale. Questo vale per tutte le registrazioni delle chiavi utente.



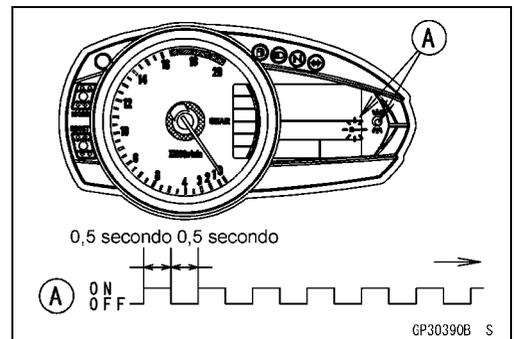
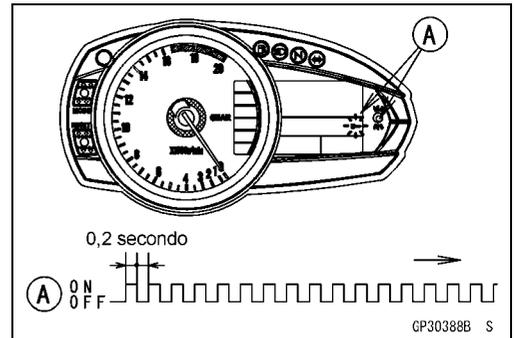
**Sistema immobilizzatore (modelli dotati)**

- Inserire la chiave utente 1 nel commutatore di accensione e attivarla.

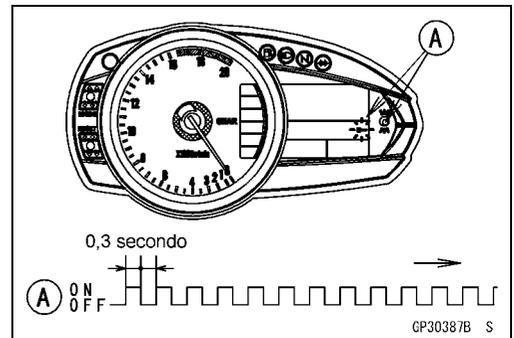
**NOTA**

- Tenere l'altra chiave utente lontana dall'antenna dell'immobilizzatore.
- Se si verificano problemi durante la registrazione, la spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per visualizzare l'errore di classificazione.  
Guasto amplificatore immobilizzatore

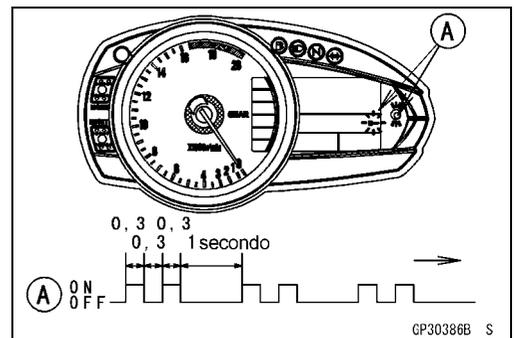
Quando è inserita la chiave utente registrata.



Errore di classificazione chiave utente



- La chiave utente 1 è stata registrata correttamente nell'ECU.
- La spia di avvertimento (LED) [A] lampeggia 2 volte e si ferma per 1 secondo e poi ripete questo ciclo.



# 16-88 IMPIANTO ELETTRICO

## Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

- Portare la chiave utente 1 su OFF ed estrarre la chiave utente 1.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per indicare la modalità di registrazione.

### NOTA

- Portare il commutatore di accensione su OFF e attendere il periodo di 15 secondi o più. La modalità di registrazione termina automaticamente e la spia d'avvertimento (LED) si spegne.
- Con questa procedura è stato possibile registrare la chiave principale e una chiave utente.
- Continuare la procedura per registrare la seconda chiave e quelle successive dopo avere fatto passare 15 secondi.

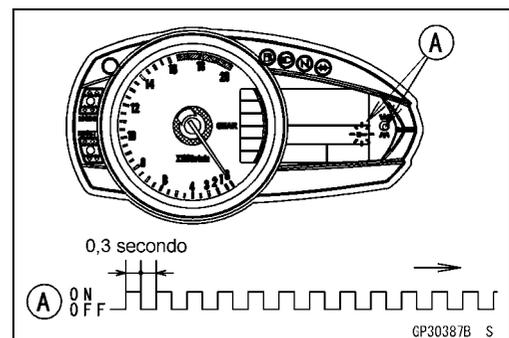
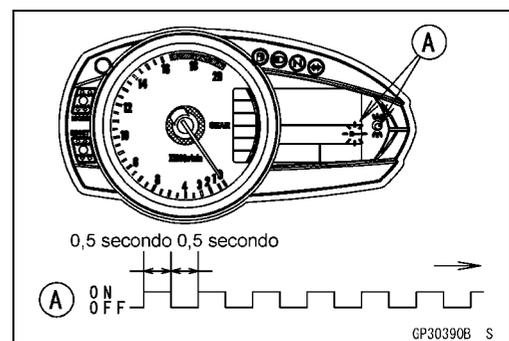
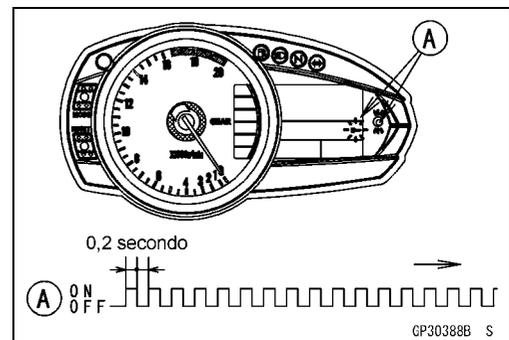
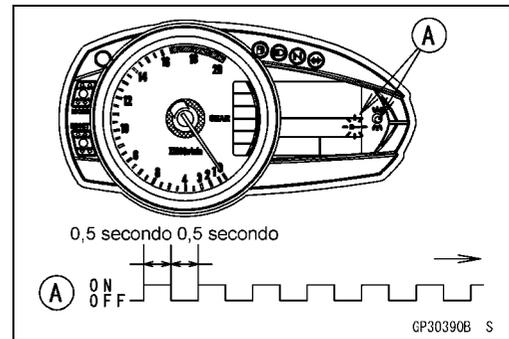
- Inserire la chiave utente 2 nel commutatore di accensione e attivarla.

- Se si verificano problemi durante la registrazione, la spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per visualizzare l'errore di classificazione.

Guasto amplificatore immobilizzatore

Quando è inserita la chiave utente registrata.

Errore di classificazione chiave utente

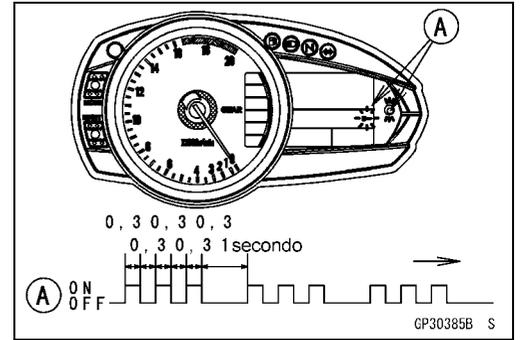


**Sistema immobilizzatore (modelli dotati)**

- La chiave utente 2 è stata registrata nell'ECU.
- La spia di avvertimento (LED) [A] lampeggia 3 volte e si ferma per 1 secondo e poi ripete questo ciclo.
- Con questa procedura è stato possibile registrare la chiave principale e 2 chiavi utente.
- Continuare la procedura per registrare 3 chiavi utente aggiuntive.

**NOTA**

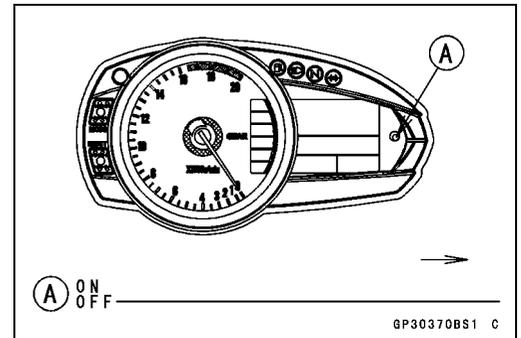
○ L'ECU è in grado di memorizzare fino a sei codici chiave (chiave principale x 1 e chiave utente x 5).



**L'indicatore della chiave utente lampeggia**

	La spia (LED) d'avvertimento lampeggia	Spia (LED) d'avvertimento smette di lampeggiare	Osservazioni
<b>Chiave utente 3</b>	4 volte	1 secondo	Ripetere
<b>Chiave utente 4</b>	5 volte	1 secondo	Ripetere
<b>Chiave utente 5</b>	6 volte	1 secondo	Ripetere

- Portare il commutatore di accensione su OFF e attendere un periodo di 15 secondi o più.
- La modalità di registrazione termina automaticamente.
- La spia FI si spegne [A].



- Rimuovere l'unità di registrazione della chiave e collegare il connettore del sistema di autodiagnosi immobilizzatore/Kawasaki.

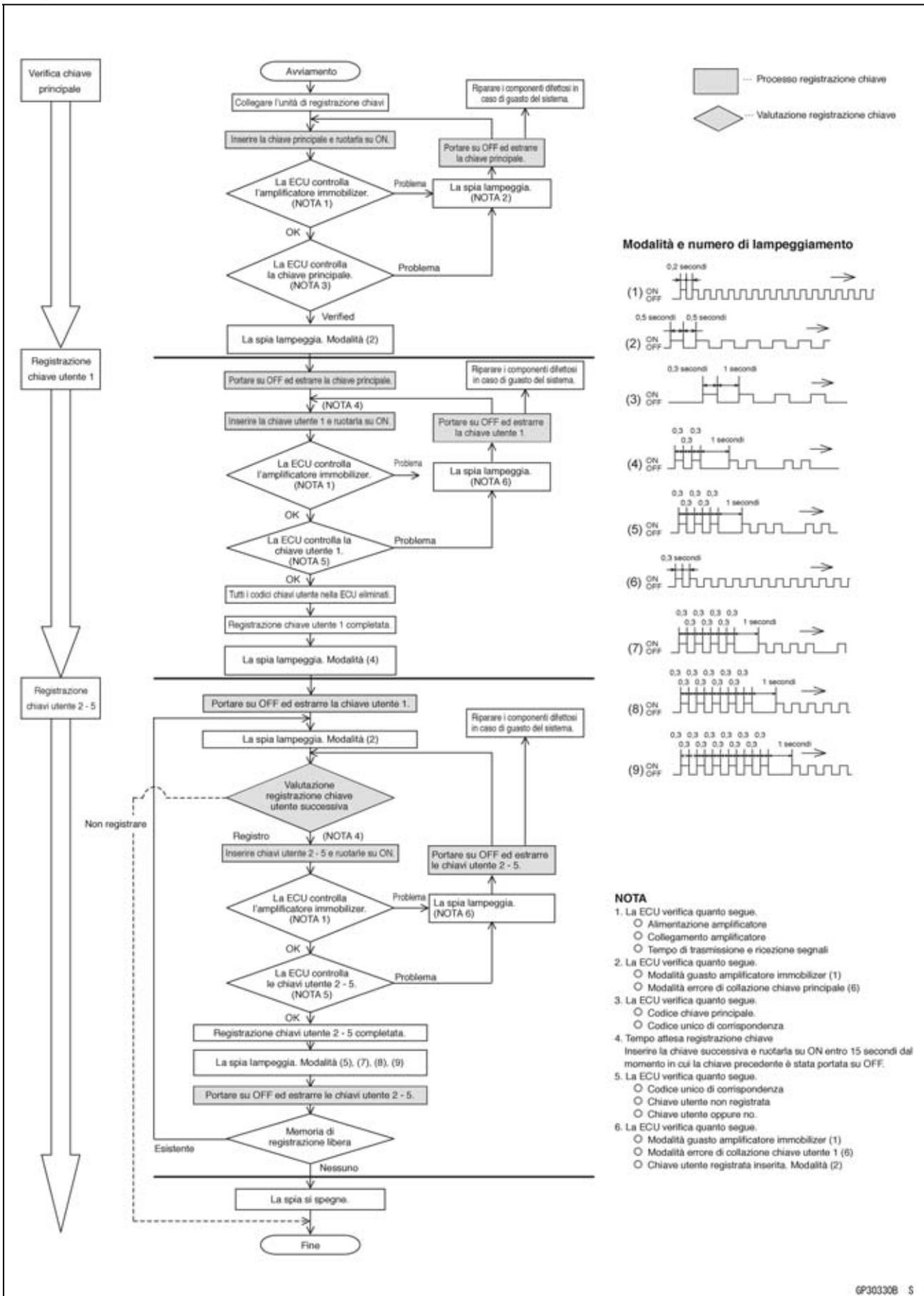
**NOTA**

○ Portare il commutatore di accensione su ON con la chiave utente registrata.  
 ○ Verificare di poter avviare il motore utilizzando tutte le chiavi utente registrate.

# 16-90 IMPIANTO ELETTRICO

## Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

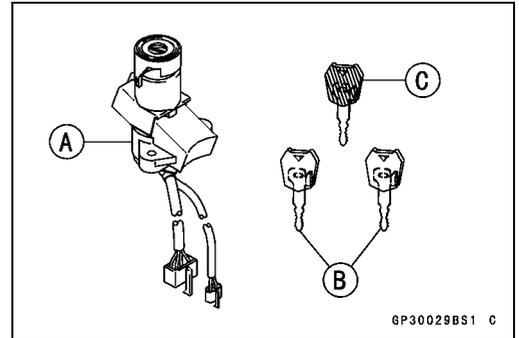
### Diagramma di flusso registrazione chiave utente di ricambio



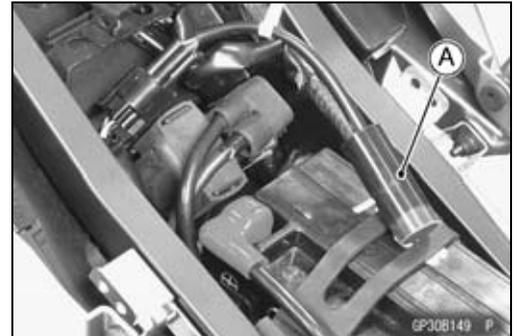
## Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

**Caso 2: Quando il commutatore di accensione è difettoso, deve essere sostituito.**

- Preparare un nuovo commutatore di accensione [A] e due nuove chiavi utente [B].
- Questi componenti sono disponibili in blocco. Preparare la chiave principale corrente [C].



- Rimuovere:
  - Commutatore di accensione e antenna immobilizzatore (vedere Sostituzione componenti sistema immobilizzatore)
  - Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Scollegare il connettore del sistema di autodiagnosi immobilizzatore/Kawasaki.
- Collegare l'unità di registrazione chiave [A].



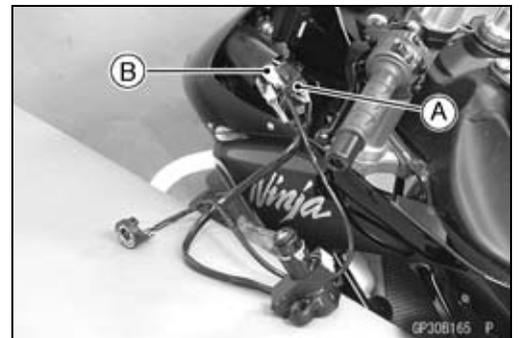
**Attrezzo speciale -**

**Unità di registrazione chiave 57001-1582**

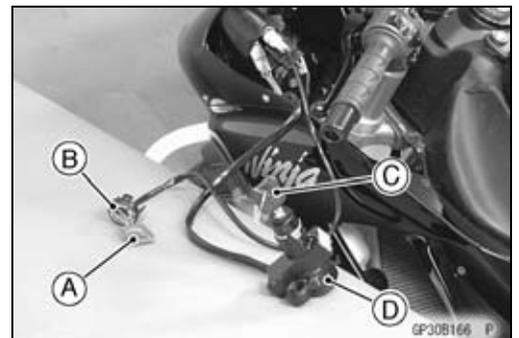
- Collegare:
  - Nuovo connettore [A] del cavo dell'interruttore di folle
  - Connettore cavo antenna immobilizzatore [B]

**NOTA**

- Tenere l'antenna a una distanza minima di 15 cm dal commutatore di accensione.



- Collocare la chiave principale corrente [A] sull'antenna [B]. Inserire la nuova chiave utente 1 [C] nel nuovo commutatore di accensione [D] e attivarla.

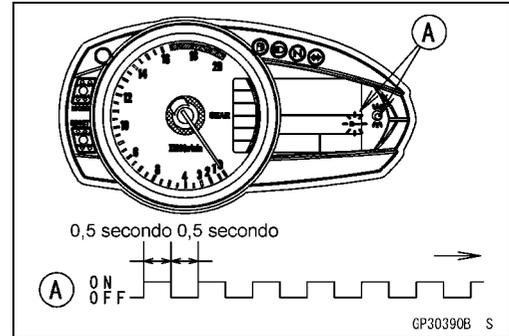


## 16-92 IMPIANTO ELETTRICO

### Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

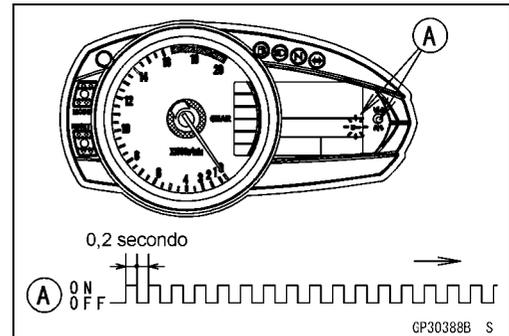
#### Verificato

- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per indicare che l'ECU è in modalità di registrazione (passare all'operazione successiva).

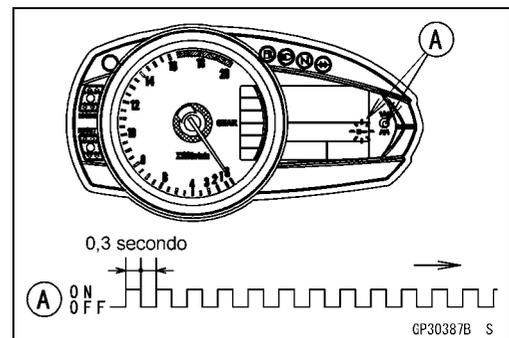


#### Non verificato

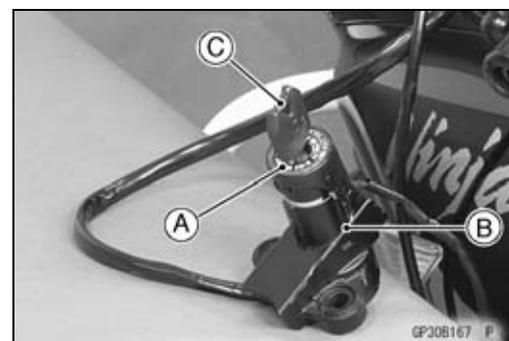
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per indicare l'errore di classificazione.  
Guasto amplificatore immobilizzatore



Errore di classificazione chiave principale



- Portare la nuova chiave utente 1 su OFF ed toglierla.
- Collocare temporaneamente l'antenna [A] sul nuovo commutatore di accensione [B].
- Inserire la chiave utente 1 [C] nuovamente nel nuovo commutatore di accensione e attivarla.



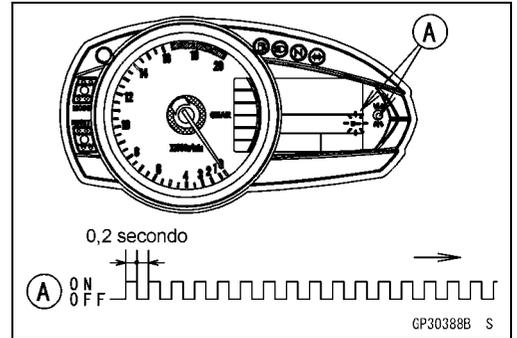
#### NOTA

- Collocare l'antenna sul commutatore di accensione, inserire la chiave successiva e attivare 15 secondi dopo avere disattivato la chiave precedente, dopo avere interrotto eventuali modalità di registrazione rimosse e quando la spia di avviso (LED) smette di lampeggiare.
- Per tornare alla modalità di registrazione, avviare la procedura di verifica della chiave principale. Questo vale per tutte le registrazioni delle chiavi utente.
- Tenere altre chiavi utente lontane dall'antenna dell'immobilizzatore.

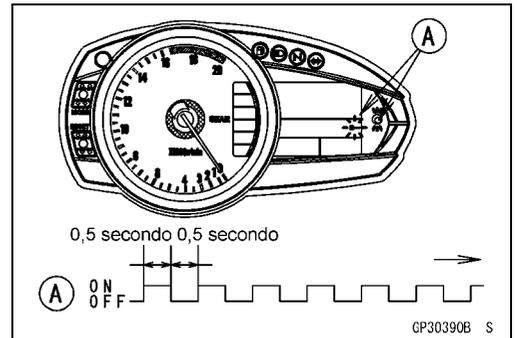
**Sistema immobilizzatore (modelli dotati)**

○Se si verificano problemi durante la registrazione, la spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per visualizzare l'errore di classificazione.

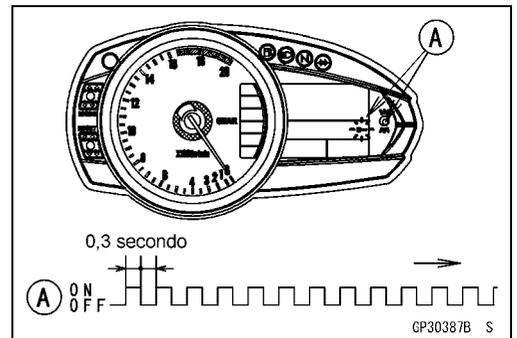
Guasto amplificatore immobilizzatore



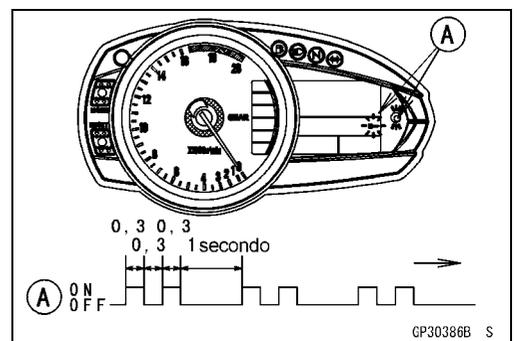
Quando è inserita la chiave utente registrata.



Errore di classificazione chiave utente



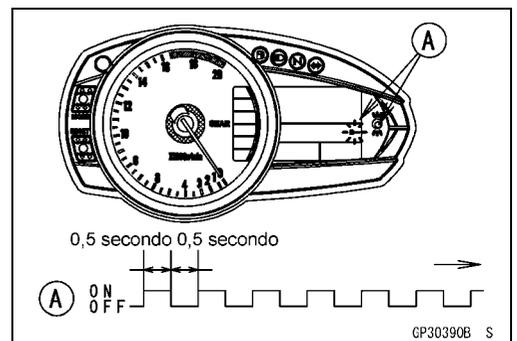
- La chiave utente 1 è stata registrata correttamente nell'ECU.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia 2 volte e si ferma per 1 secondo e poi ripete questo ciclo per indicare la registrazione corretta della chiave utente 1.



- Portare la chiave utente 1 su OFF e toglierla.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per indicare la modalità di registrazione.

**NOTA**

- Portare il commutatore di accensione su OFF e attendere il periodo di 15 secondi o più. La modalità di registrazione termina automaticamente e la spia d'avvertimento si spegne.
- Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e una chiave utente.
- Continuare la procedura per programmare la seconda chiave e quelle successive.



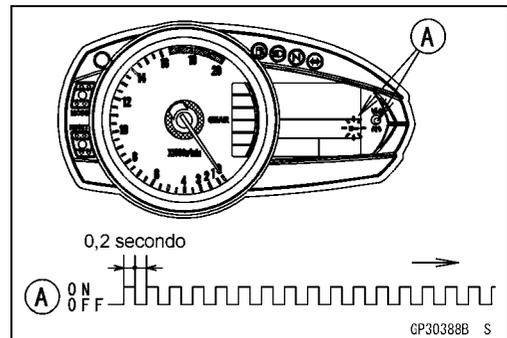
## 16-94 IMPIANTO ELETTRICO

### Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

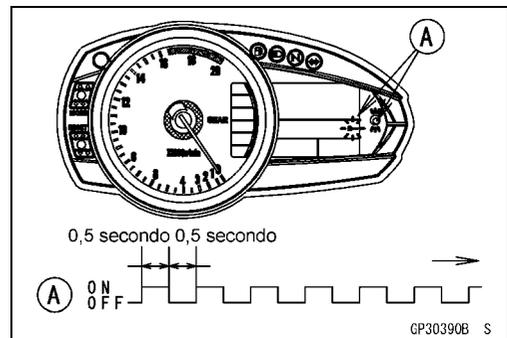
- Inserire la chiave utente 2 nel commutatore di accensione e attivarla.

○ Se si verificano problemi durante la registrazione, la spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per visualizzare l'errore di classificazione.

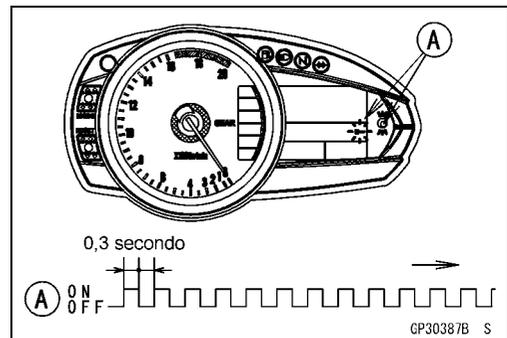
Guasto amplificatore immobilizzatore



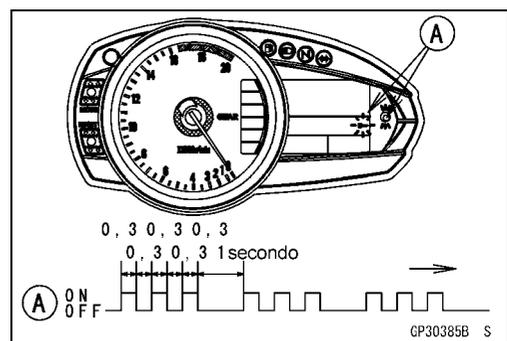
Quando è inserita la chiave utente registrata.



Errore di classificazione chiave utente

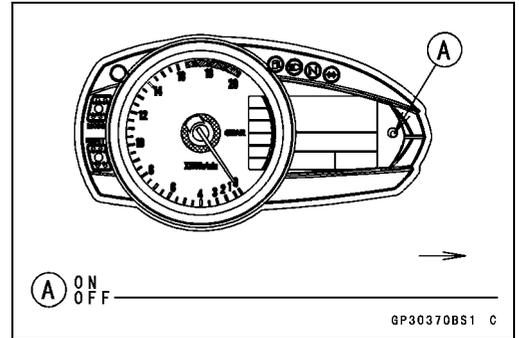


- La chiave utente 2 è stata registrata correttamente nell'ECU.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia 3 volte e si ferma per 1 secondo e poi ripete questo ciclo per indicare la programmazione corretta della chiave utente 2.
- Portare il commutatore di accensione su OFF e attendere un periodo di 15 secondi o più.
- La modalità di registrazione termina automaticamente.



**Sistema immobilizzatore (modelli dotati)**

- La spia FI si spegne [A].



- Rimuovere l'unità di registrazione della chiave e collegare il connettore del sistema di autodiagnosi immobilizzatore/Kawasaki.

**NOTA**

- Portare il commutatore di accensione su ON con la chiave utente registrata.
- Verificare di poter avviare il motore utilizzando tutte le chiavi utente registrate.

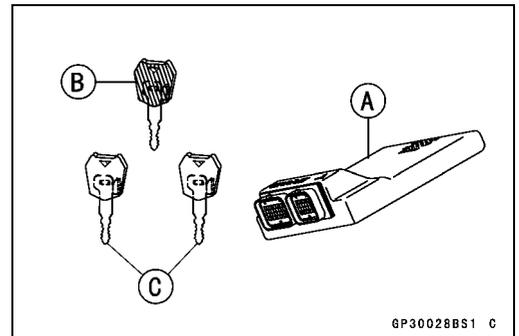
- Inserire il nuovo commutatore di accensione e l'antenna.

**Caso 3: Quando la centralina elettronica (ECU) è difettoso, deve essere sostituita**

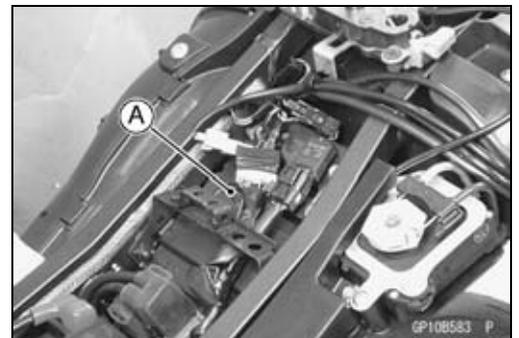
- Preparare una nuova ECU [A], la chiave principale corrente [B] e le chiavi utente correnti [C].

**NOTA**

- L'unità di registrazione chiave non viene richiesta.



- Sostituire:  
Centralina elettronica [A] (vedere Rimozione della ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))



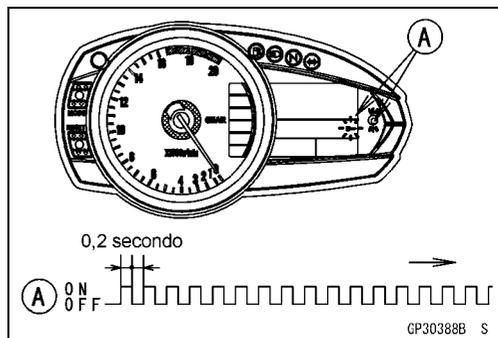
- Inserire la chiave principale corrente nel commutatore di accensione e attivarla

## 16-96 IMPIANTO ELETTRICO

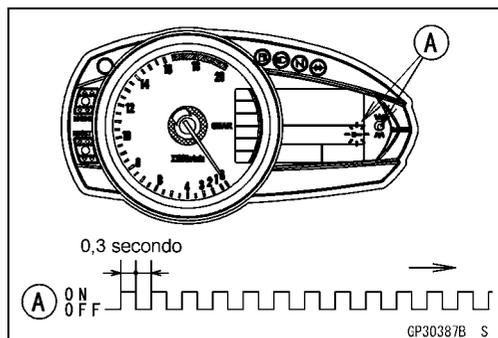
### Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

○ Se si verificano problemi durante la registrazione, la spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per visualizzare l'errore di classificazione.

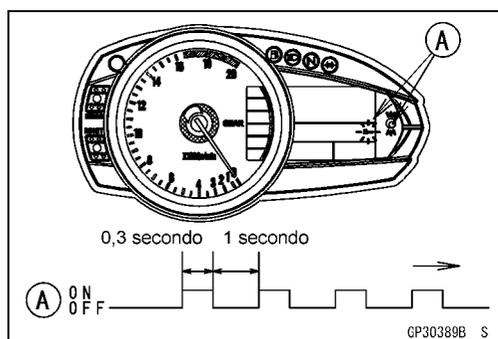
Guasto amplificatore immobilizzatore



Errore di classificazione chiave principale



- La chiave principale viene registrata nell'ECU.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia 1 volta e si ferma per 1 secondo e poi ripete questo ciclo per indicare la registrazione corretta della chiave principale.



- Portare la chiave principale su OFF e toglierla.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per indicare la modalità di registrazione.

#### NOTA

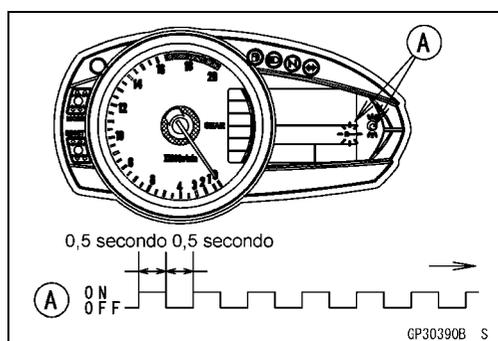
○ Inserire la chiave successiva e attivarla 15 secondi dopo avere disattivato la chiave precedente, dopo avere interrotto eventuali modalità di registrazione rimosse e quando la spia d'avvertimento (LED) si spegne.

○ Per tornare alla modalità di registrazione, avviare la procedura di verifica della chiave principale. Questo vale per tutte le registrazioni delle chiavi utente.

- Inserire la chiave utente 1 nel commutatore di accensione e attivarla.

#### NOTA

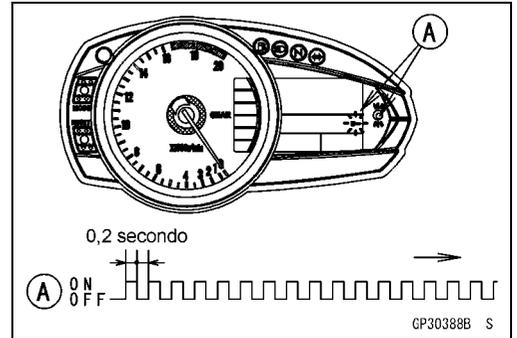
○ Tenere l'altre chiavi utente lontane dall'antenna dell'immobilizzatore.



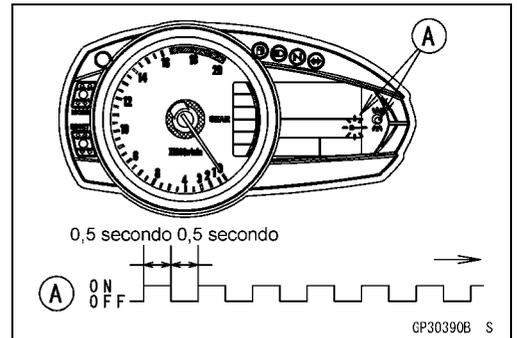
**Sistema immobilizzatore (modelli dotati)**

○Se si verificano problemi durante la registrazione, la spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per visualizzare l'errore di classificazione.

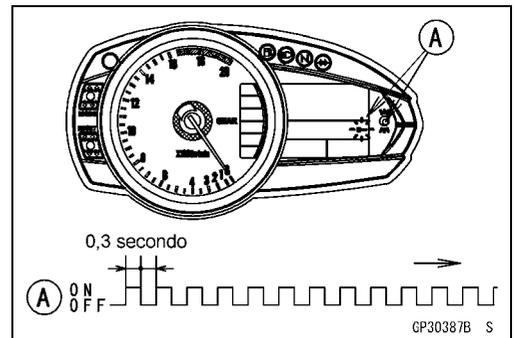
Guasto amplificatore immobilizzatore



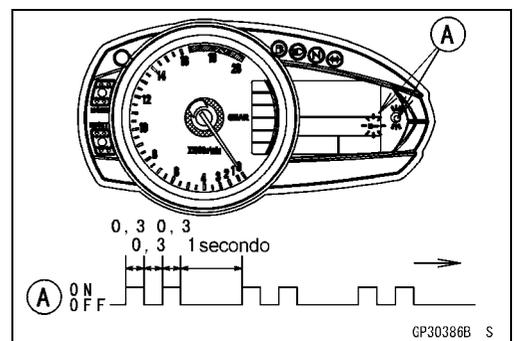
Quando è inserita la chiave utente registrata.



Errore di classificazione chiave utente



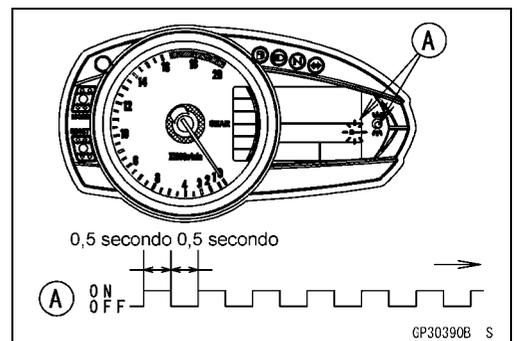
- La chiave utente 1 è stata registrata nell'ECU.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia 2 volte e si ferma per 1 secondo e poi ripete questo ciclo per indicare la registrazione corretta della chiave utente.



- Portare la chiave utente 1 su OFF e toglierla.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per indicare i codici della modalità di registrazione.

**NOTA**

- Inserire la chiave successiva e attivarla 15 secondi dopo avere disattivato la chiave precedente, dopo avere interrotto eventuali modalità di registrazione rimosse e quando la spia d'avvertimento (LED) si spegne.
- Per tornare alla modalità di registrazione, avviare la procedura di verifica della chiave principale. Questo vale per tutte le registrazioni delle chiavi utente.



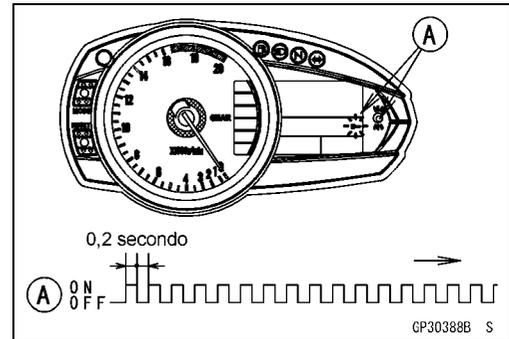
# 16-98 IMPIANTO ELETTRICO

## Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

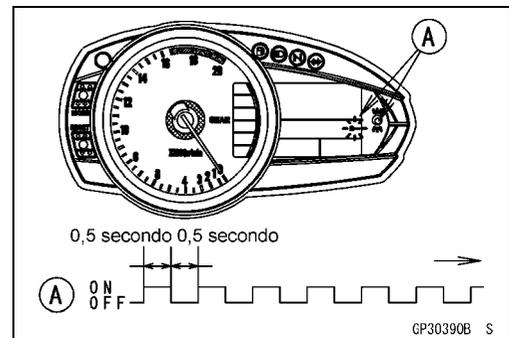
- Inserire la chiave utente 2 nel commutatore di accensione e attivarla.

○ Se si verificano problemi durante la registrazione, la spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia per visualizzare il codice dell'errore di classificazione.

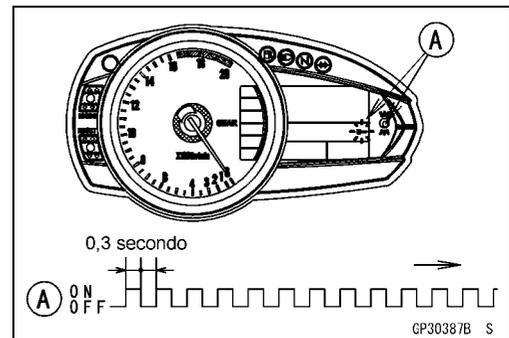
Guasto amplificatore immobilizzatore



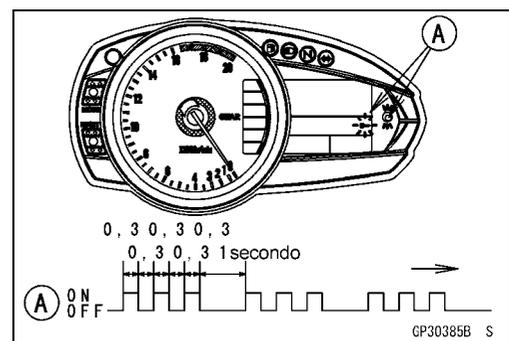
Quando è inserita la chiave utente registrata.



Errore di classificazione chiave utente

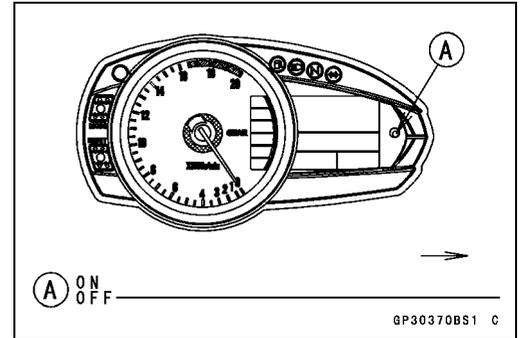


- La chiave utente 2 è stata registrata nell'ECU.
- La spia d'avvertimento (LED) [A] lampeggia 3 volte e si ferma per 1 secondo e poi ripete questo ciclo per indicare la registrazione corretta della chiave utente 2.
- Portare il commutatore di accensione su OFF e attendere un periodo di 15 secondi o più.
- La modalità di registrazione termina automaticamente.



**Sistema immobilizzatore (modelli dotati)**

- La spia FI si spegne [A].



**NOTA**

- Portare il commutatore di accensione su ON con la chiave utente registrata.
- Verificare di poter avviare il motore utilizzando tutte le chiavi utente registrate.

**Caso 4: Quando la chiave principale è difettosa o persa.**

La sostituzione della chiave principale è un'eventualità molto rara. Comunque, se è necessario sostituire, eseguire le seguenti operazioni secondo necessità.

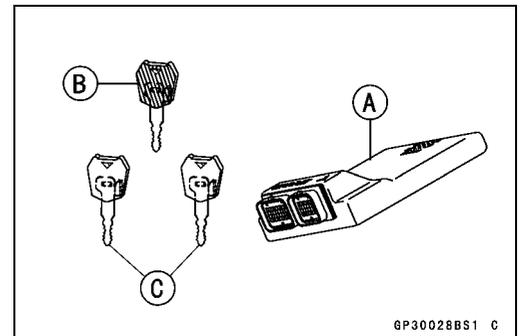
**NOTA**

- L'ECU deve essere sostituita con una nuova perché il codice chiave principale registrato nell'ECU corrente non può essere scritto.

- Preparare una nuova ECU [A], una nuova chiave principale [B] e chiavi utenti correnti [C].

**NOTA**

- L'unità di registrazione chiave non viene richiesta.
- Il processo di registrazione delle chiavi è lo stesso eseguito per la sostituzione della centralina elettronica.



**Caso 5: Quando si sostituisce l'antenna.**

- Preparare una nuova antenna.
- Fare riferimento a Sostituzione componenti sistema immobilizzatore in questo capitolo.

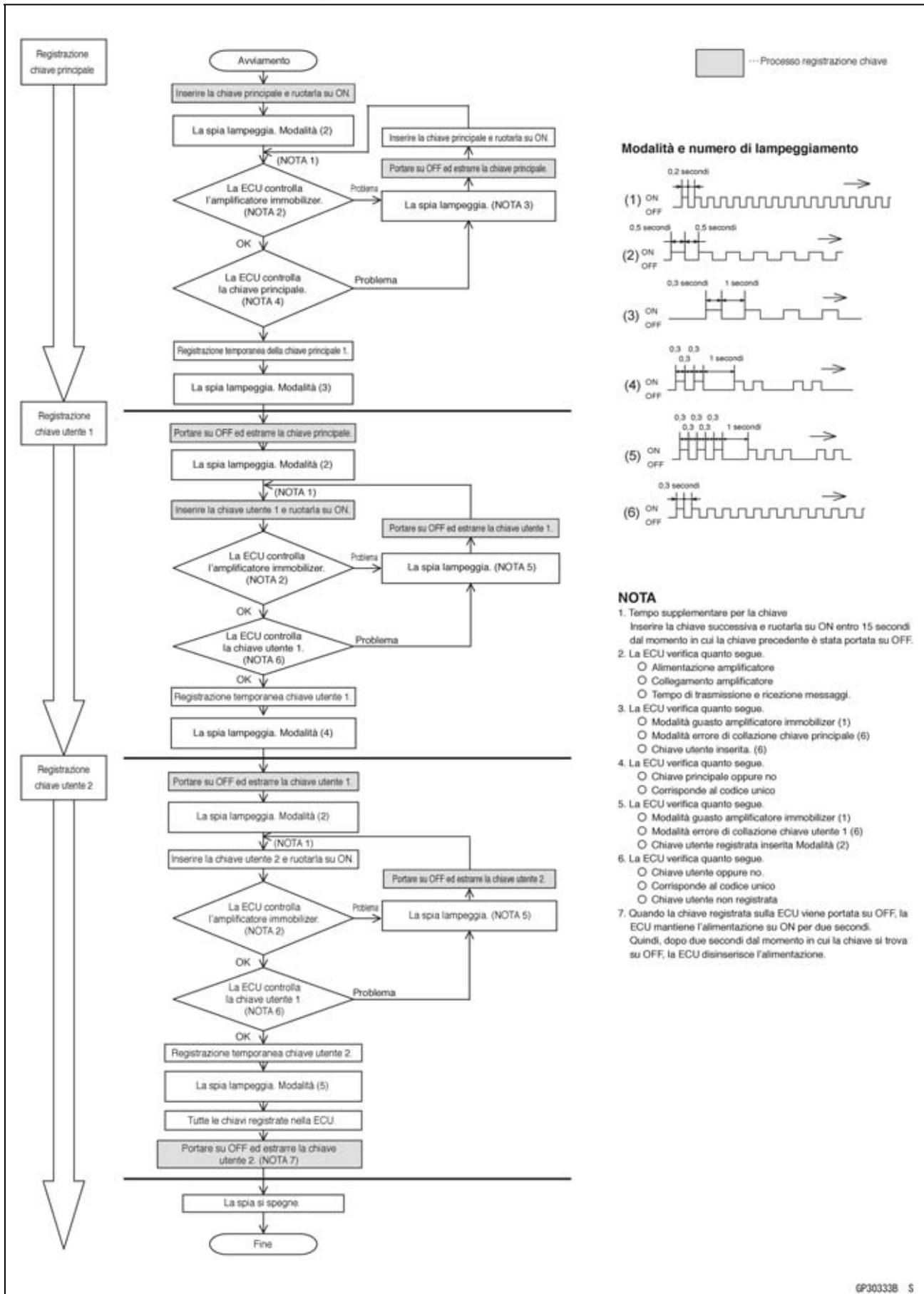
**NOTA**

- Non è necessaria alcuna registrazione delle chiavi.

# 16-100 IMPIANTO ELETTRICO

## Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

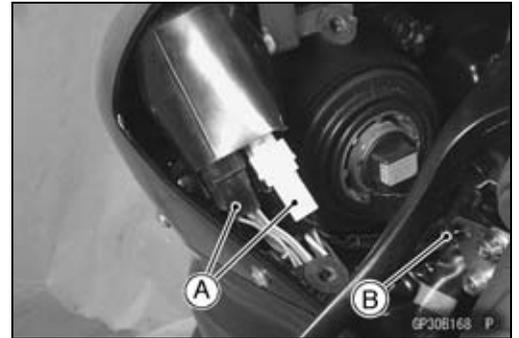
### Diagramma di flusso della registrazione iniziale di tutte le chiavi



**Sistema immobilizzatore (modelli dotati)**

**Sostituzione componenti sistema immobilizzatore  
Antenna immobilizzatore**

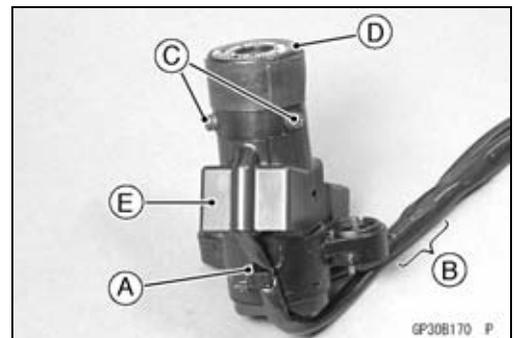
- Rimuovere:
  - Rivestimento interno sinistro (vedere Rimozione rivestimento interno nel capitolo Telaio)
- Scollegare i connettori [A] del cavo e il morsetto [B].



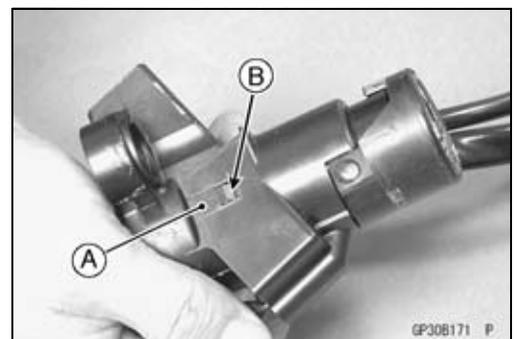
- Rimuovere:
  - Estremità superiore del cavo frizione
  - Estremità superiore del cavo farfalla
  - Testa del cannotto dello sterzo e i manubri (vedere Rimozione manubrio nel capitolo Sterzo)
- Utilizzando un piccolo scalpello o una punta [A], ruotare verso l'esterno i bulloni Torx.



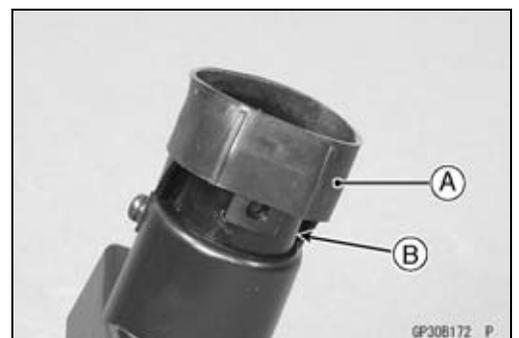
- Tagliare la fascia [A] e il nastro [B].
- Rimuovere le viti [C].
- Rimuovere l'antenna [D] con il coperchio [E].



- Tirare le parti inferiori [A] del coperchio all'esterno per liberare le sporgenze [B] del commutatore di accensione.



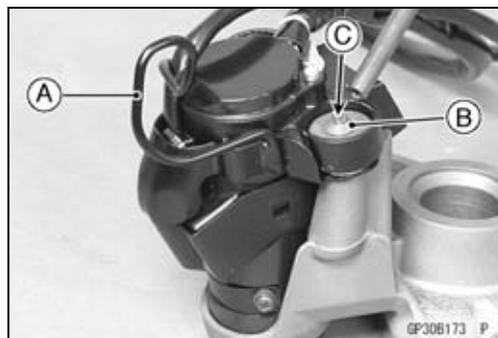
- Inserire lo smorzatore in gomma [A] intorno alla parte superiore dell'interruttore [B].
- Inserire le scanalature sulle sporgenze.



## 16-102 IMPIANTO ELETTRICO

### Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

- Installare il morsetto [A].
- Serrare un nuovo bullone Torx [B] finché la testa del bullone [C] non si rompe.
- Disporre i cavi correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

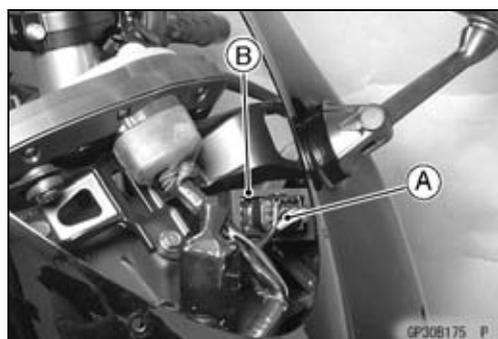


### Sostituzione amplificatore immobilizzatore

- Rimuovere:
  - Cupolino (vedere Rimozione cupolino nel capitolo Telaio)
- Estrarre l'amplificatore [A].



- Scollegare il connettore [A].
- Tirare indietro l'amplificatore [B] per pulire i ganci.



### Rimozione ECU (centralina elettronica) (per modelli dotati)

- Fare riferimento a Rimozione ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI) (Rimozione ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

**Sistema immobilizzatore (modelli dotati)**

**Grafico di sostituzione componenti immobilizzatore**

		Parte guasta o danneggiata					
		Chiave principale (rossa)	Chiave utente (nera)	Commutatore di accensione	Antenna	Amplificatore	ECU
*	Chiave principale (rossa)	●					
	Chiave utente (nera)		●	○			
	Commutatore di accensione			●			
	Antenna				●		
	Amplificatore					●	
	ECU		○				●
*	Pezzo di ricambio						
●	Pezzo di ricambio principale						
○	Pezzo di ricambio addizionale						

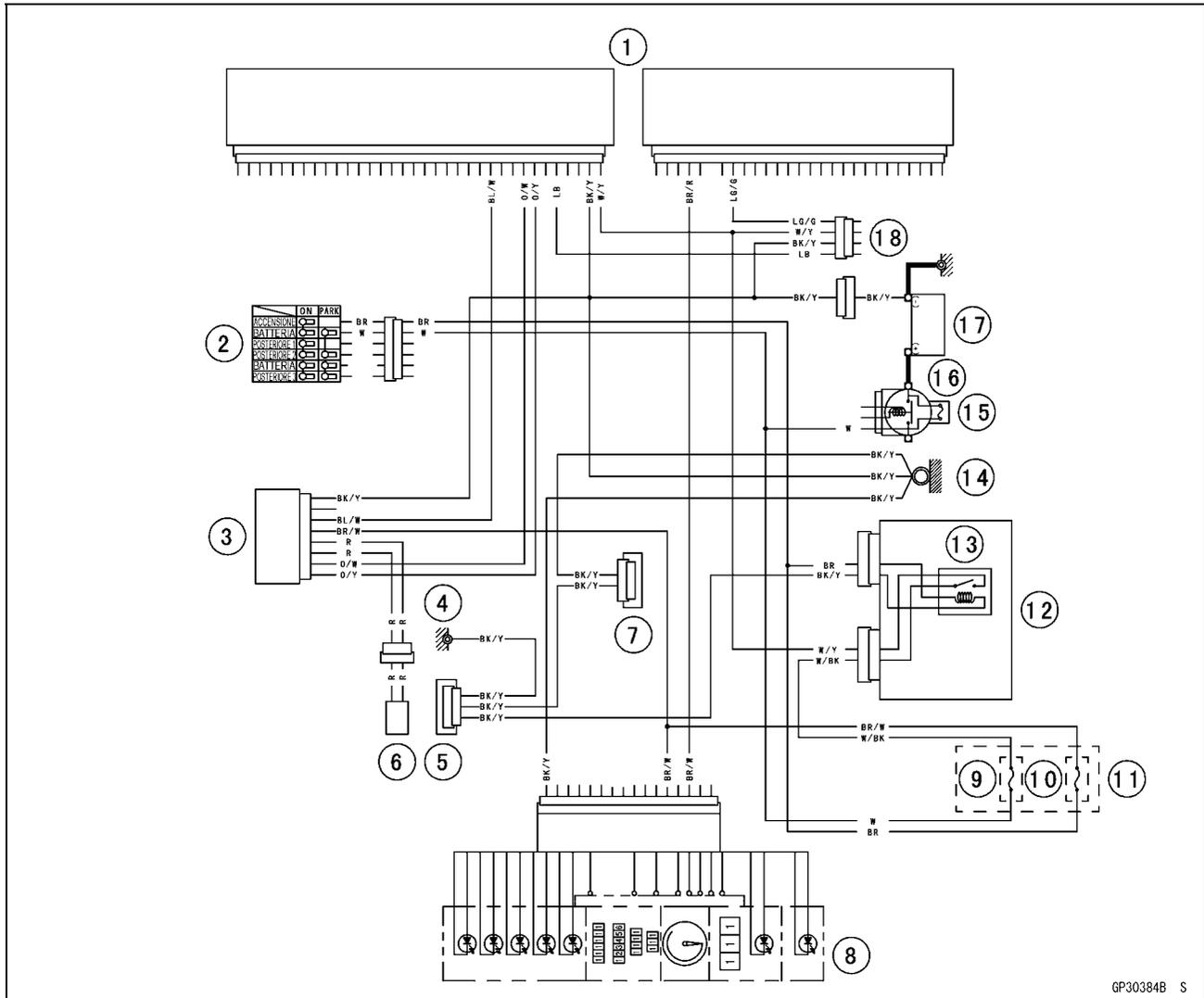
**Controllo sistema immobilizzatore**

- Fare riferimento alla sezione Amplificatore immobilizzatore e Rilevamento della chiave vuota nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI).

# 16-104 IMPIANTO ELETTRICO

## Sistema immobilizzatore (modelli dotati)

### Circuito sistema immobilizzatore



GP30384B S

1. ECU
2. Commutatore di accensione
3. Amplificatore immobilizzatore
4. Massa coperchio testata
5. Connettore di collegamento C
6. Antenna immobilizzatore
7. Connettore di collegamento B
8. Quadro strumenti
9. Fusibile ECU da 10 A
10. Fusibile accensione da 10 A
11. Scatola fusibili
12. Scatola relè
13. Relè principale ECU
14. Massa telaio
15. Fusibile principale da 30 A
16. Relè motorino di avviamento
17. Batteria 12 V 8 Ah
18. Immobilizzatore /Connettore Kawasaki Self-Diagnostic System

**Interruttori e sensori**

**Controllo sincronizzazione luce freno**

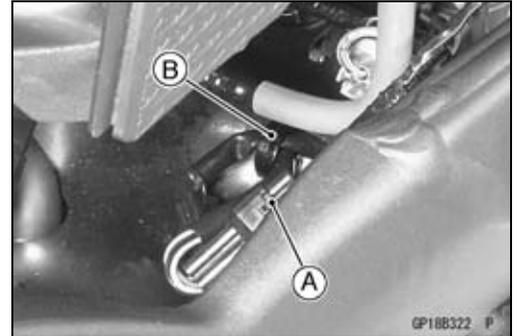
- Fare riferimento a Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica).

**Regolazione sincronizzazione luce freno**

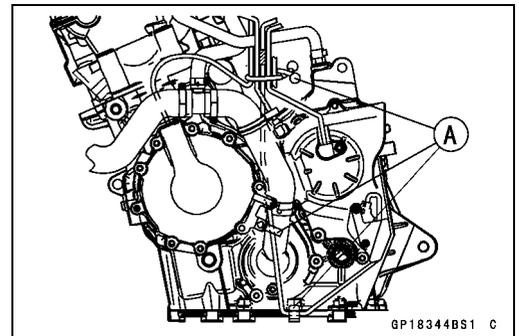
- Fare riferimento a Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica (vedere Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica).

**Rimozione dell'interruttore di posizione marce**

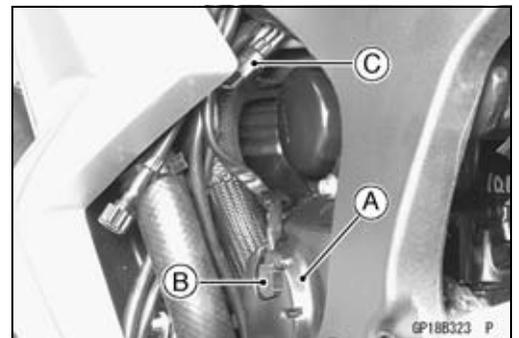
- Impostare il serbatoio del carburante (vedere Rimozione sensore velocità).
- Scollegare:
  - Connettore del cavo interruttore di posizione marce [A]
  - Fascetta [B]



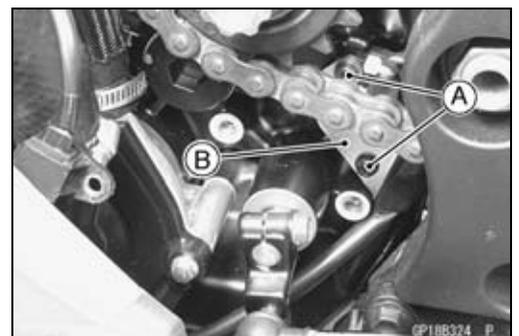
- Aprire le fascette [A].



- Rimuovere:
  - Coperchio del pignone motore [A] (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  - Sensore velocità (vedere Rimozione sensore velocità [B])
- Scollegare il connettore del cavo dell'interruttore del cavalletto laterale [C].



- Rimuovere:
  - Viti [A]
  - Piastra di supporto [B]
  - Interruttore di posizione marce



## 16-106 IMPIANTO ELETTRICO

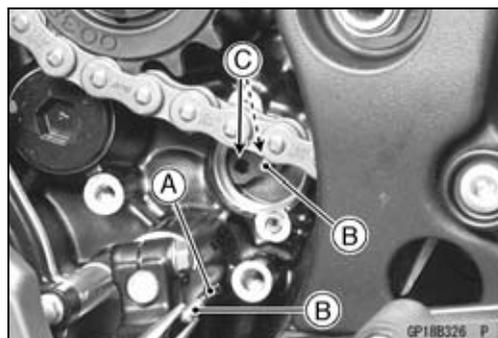
### Interruttori e sensori

- Rimuovere le spine [A] e le molle dal tamburo cambio.

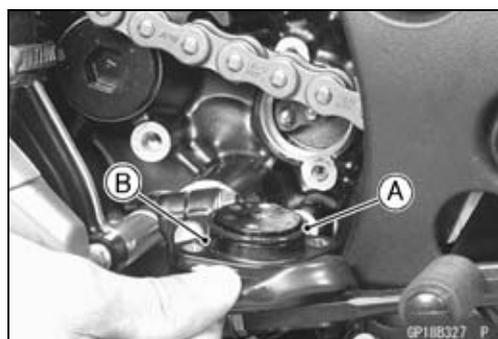


#### **Installazione dell'interruttore di posizione marce**

- Collocare saldamente le molle [A] e spine [B] nei fori [C] del tamburo cambio.



- Applicare grasso sul nuovo O-ring [A].
- Installare:  
Interruttore di posizione marce [B]



- Installare:  
Piastra di supporto [A]



- Applicare un agente di bloccaggio non permanente alle viti dell'interruttore di posizione marce.
- Serrare:  
**Coppia - Viti dell'interruttore di posizione marce: 2,9 N·m (0,30 kgf·m)**
- Disporre correttamente il cavo dell'interruttore di posizione marce e dell'interruttore del cavalletto laterale (vedere sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

**Interruttori e sensori**

**Controllo dell'interruttore di posizione marce**

**NOTA**

○ Verificare che il meccanismo di trasmissione sia in buone condizioni.

- Scollegare il connettore [A]. Fascetta [B]

- Impostare il tester manuale [A] sull'intervallo 1 kΩ o ×100 Ω e connetterlo ai terminali nel connettore del filo pressostato olio/interruttore posizione marce [B] e a terra.

- [C] Circuito interno
- [1] Cavo verde chiaro
- [2] Cavo verde/rosso
- [3] Cavo nero

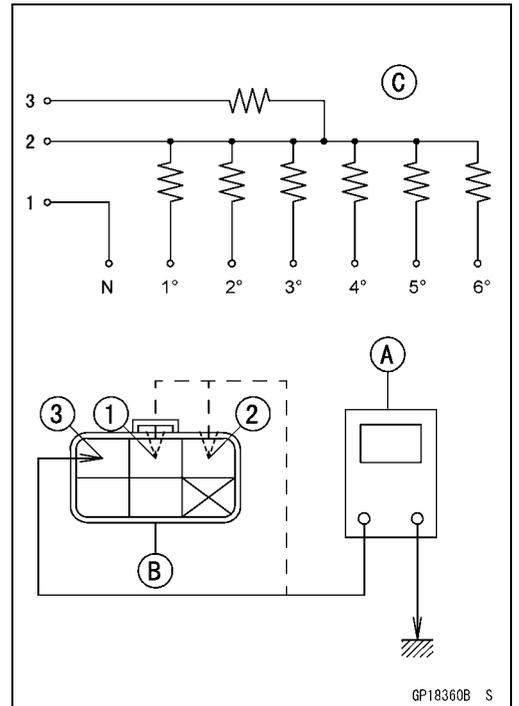
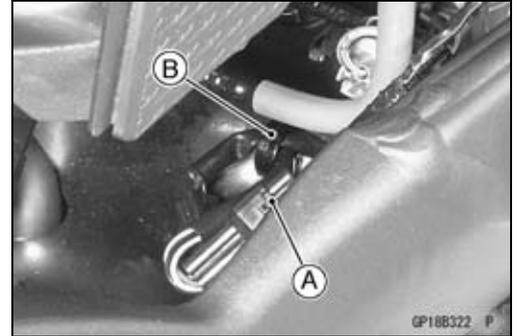
**Attrezzatura speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**

**Resistenza dell'interruttore di posizione marce kΩ**

Posizione cambio	Collegamenti		
	[1]-Massa	[2]-Massa	[3]-Massa
Folle	circa 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 il valore del tester non corrisponde a quello specificato, sostituire l'interruttore di posizione marce con uno nuovo.



# 16-108 IMPIANTO ELETTRICO

## Interruttori e sensori

### Controllo interruttore

- Utilizzando un tester analogico, controllare che solo i collegamenti mostrati nella tabella presentino continuità (circa zero Ohm).
- Per gli alloggiamenti interruttore e 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

	BR	BL
Quando si preme il pedale del freno		
Quando si rilascia il pedale del freno		

GP18109B S

### Collegamenti interruttore cavalletto laterale

	G	BK
Quando il cavalletto laterale è sollevato		
Quando il cavalletto laterale è abbassato		

GP18233B S

### Collegamenti pressostato olio \*

	INT. terminale	
Con il motore fermo		
Con il motore in funzione		

GP18112B S

\*: l'impianto di lubrificazione motore è in buone condizioni

**Interruttori e sensori**

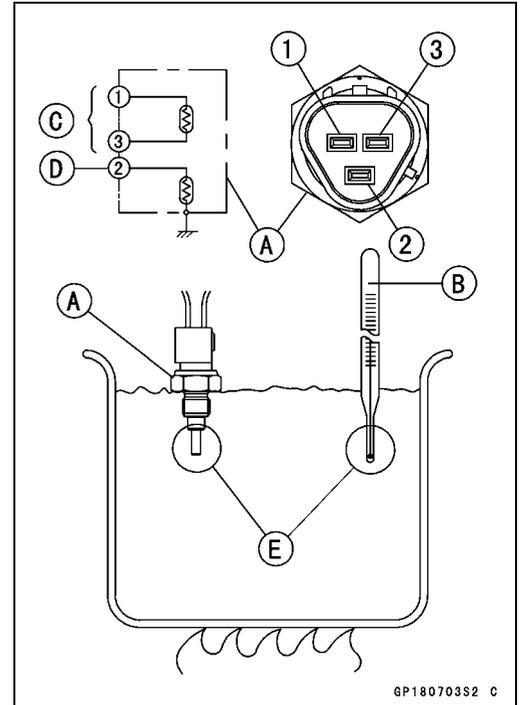
**Controllo del sensore temperatura acqua**

- Rimuovere il sensore temperatura acqua (vedere Rimozione 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 (centralina elettronica) 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.



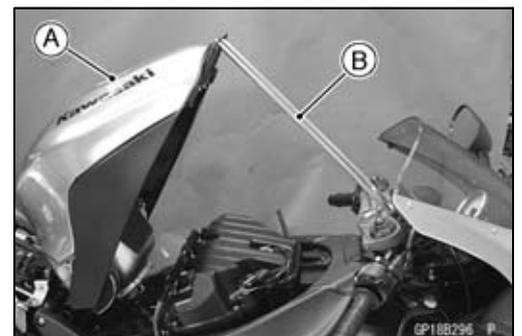
**Sensore temperatura acqua**

Resistenza ECU [C]	
Temperatura	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**

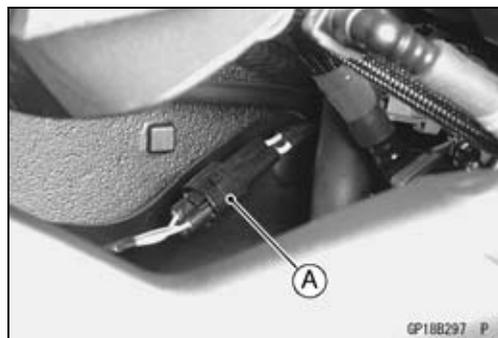
- Rimuovere i bulloni della parte anteriore del serbatoio carburante.
- Impostare il serbatoio del carburante [A] utilizzando un attrezzo adeguato o la barra [B].
- La posizione di sterzo è dritta.



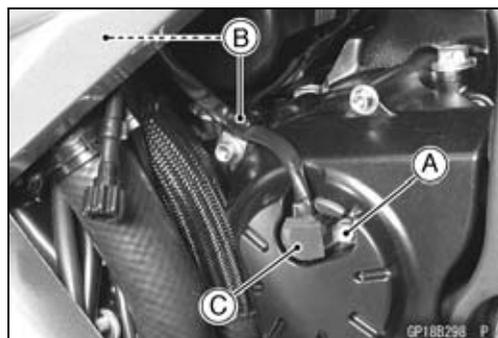
## 16-110 IMPIANTO ELETTRICO

### Interruttori e sensori

- Scollegare il connettore [A] del cavo del sensore velocità.



- Rimuovere il bullone [A] del sensore velocità.
- Aprire le fascette [B].
- Rimuovere il sensore velocità [C].



#### Installazione del sensore velocità

- Installare il sensore velocità.
- Applicare un prodotto frenafili non permanente sul bullone.

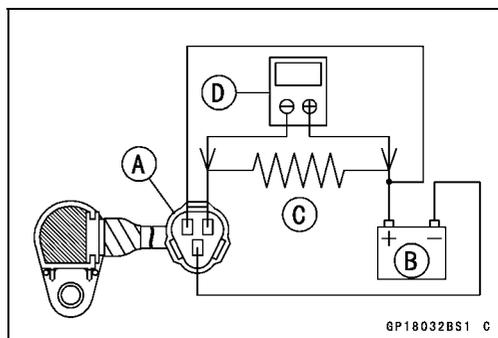
**Coppia - Bullone sensore velocità: 3,9 N·m (0,40 kgf·m)**

#### Controllo del sensore velocità

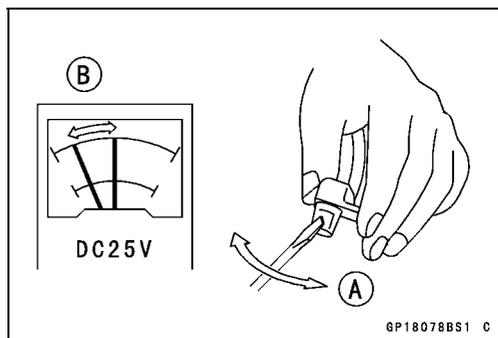
- Rimuovere:  
Sensore velocità (vedere Rimozione sensore velocità)
- Collegare il connettore [A] del sensore velocità con la batteria [B], il resistore da 10 kΩ [C] e il tester analogico [D] come indicato in figura.
- Regolare il tester sulla portata 25 V CC.

**Attrezzo speciale -**

**Tester analogico: 57001-1394**



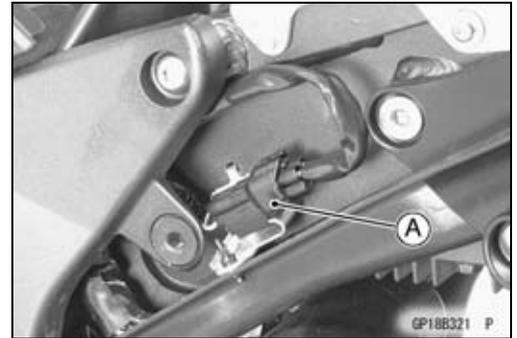
- Passare [A] la lama di un cacciavite su ciascun lato della superficie del sensore velocità.
- L'indicatore del tester dovrebbe sfarfallare [B].
- ★ Se l'indicatore del tester non sfarfalla, sostituire il sensore velocità.



**Interruttori e sensori**

**Controllo interruttore riserva carburante**

- Rimuovere:  
Coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione coperchio laterale nel capitolo Telaio)  
Connettore [A] del cavo pompa carburante



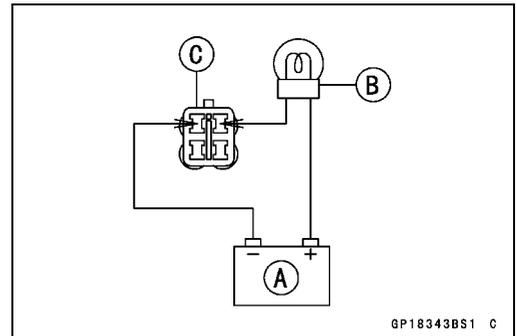
- Riempire il serbatoio del carburante.
- Chiudere saldamente il tappo del serbatoio carburante.
- Collegare la lampada di prova [A] (lampadina da 12 V 3,4 W in un portalampadina con cavi) e la batteria da 12 V [B] al connettore [C] della pompa carburante.

**Collegamenti**

**Batteria (+) → Lampadina da 12 V 3,4 W (un lato)**

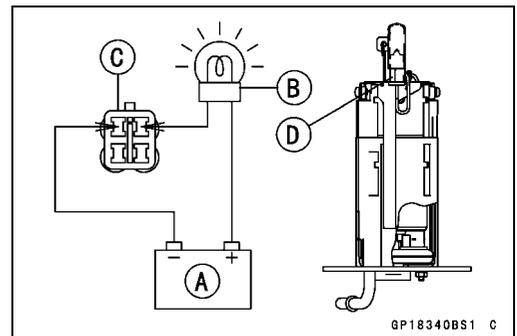
**Lampadina da 12 V 3,4 W (altro lato) → Terminale del cavo R/BK**

**Batteria (-) → Terminale del cavo BK/W**



★ Se la lampada di prova si accende, l'interruttore della riserva è difettoso. Sostituire la pompa del carburante.

- Rimuovere:  
Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))  
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 lampada di prova non si accende, sostituire la pompa del carburante.

**NOTA**

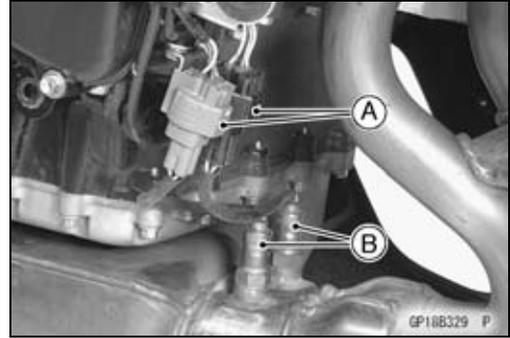
○ L'accensione della lampada di prova può richiedere molto tempo se l'interruttore della riserva carburante è stato controllato subito dopo la rimozione della pompa del carburante. Lasciare i cavi di controllo collegati all'interruttore riserva carburante per alcuni minuti.

## 16-112 IMPIANTO ELETTRICO

### Interruttori e sensori

#### **Rimozione sensore di ossigeno (modelli dotati)**

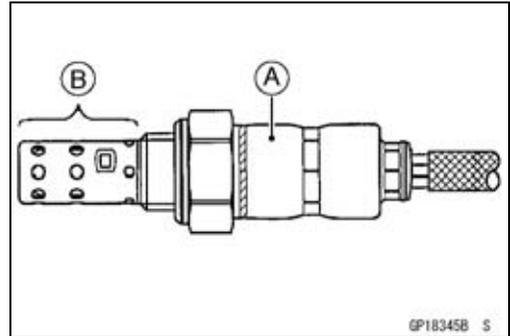
- Rimuovere:
  - Carenatura intermedia destra (vedere Rimozione carenatura intermedia nel capitolo Telaio)
- Scollegare i connettori [A] del cavo del sensore di ossigeno.
- Rimuovere i sensori di ossigeno [B].



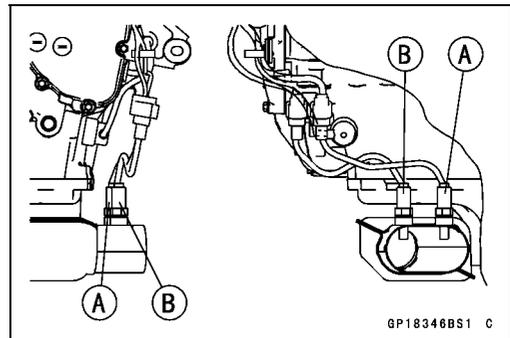
#### **Installazione sensore di ossigeno (modelli dotati)**

##### **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 d'olio. L'imbrattamento di olio dal contatto con le mani può ridurre le prestazioni del sensore.



- Installare:
  - Sensore di ossigeno lato sinistro [A] (colore del connettore, nero)
  - Sensore di ossigeno lato destro [B] (colore del connettore, grigio)



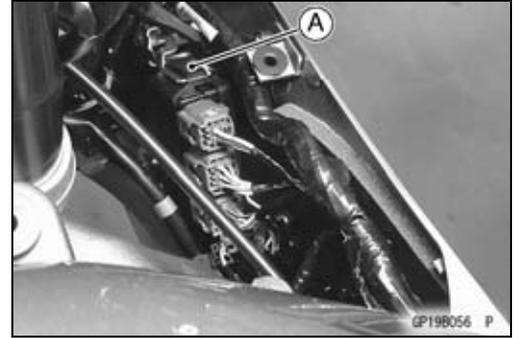
- Serrare:
  - Coppia - Sensore di ossigeno: 25 N·m (2,5 kgf·m)**
- Disporre correttamente il cavo del sensore di ossigeno (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

#### **Controllo sensore di ossigeno (modelli dotati)**

- Fare riferimento a Controllo sensore di ossigeno nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI) (Controllo sensore di ossigeno nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

## Scatola relè

La scatola relè [A] contiene relè e diodi. I relè e i diodi non possono essere tolti.

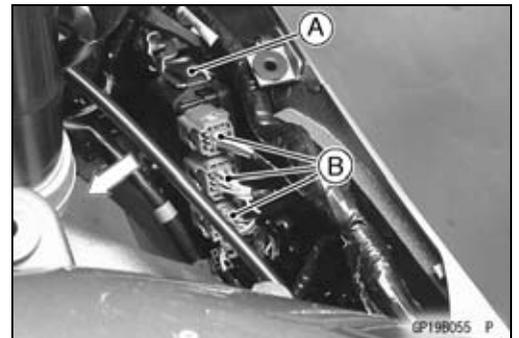


### Rimozione scatola relè

- Rimuovere:
  - Rivestimento interno destro (vedere Rimozione coperchio interno nel capitolo Telaio)
  - Scatola fusibili [A] (vedere Rimozione scatola fusibili)



- Scollegare i connettori [B] e togliere la scatola relè [A].



### Controllo circuito relè

- Rimuovere la scatola relè (vedere Rimozione scatola relè).
- Controllare la conduttività dei seguenti terminali numerati collegando il tester analogico e una batteria da 12 V alla scatola relè come indicato in figura.
- ★ Se il tester non rileva il valore specificato, sostituire la scatola relè.

## 16-114 IMPIANTO ELETTRICO

### Scatola relè

#### Controllo circuito relè (con la batteria scollegata)

	Collegamento del tester	Lettura tester ( $\Omega$ )
Relè faro	1-3	$\infty$
Relè principale ECU	6-7	$\infty$
	4-5	Non $\infty^*$
Relè pompa carburante	7-8	$\infty$
	9-10	Non $\infty^*$
Relè circuito di avviamento	11-16	$\infty$
	11-12	$\infty$
Relè ventola	17-20	$\infty$
	18-19	Non $\infty^*$

#### Controllo circuito relè (con la batteria collegata)

	Collegamento batteria (+) (-)	Collegamento del tester	Lettura tester ( $\Omega$ )
Relè principale ECU	2-11	1-3	0
	4-5	7-6	0
Relè pompa carburante	9-10	7-8	0
Relè ventola	18-19	17-20	0

	Collegamento batteria (+) (-)	Collegamento del tester Gamma CC 25 V	Lettura tester (V)
Relè circuito di avviamento	16-12	11-12	Tensione batteria

#### Controllo circuito diodo

- Rimuovere la scatola relè (vedere Rimozione scatola relè).
- Controllare la conducibilità delle seguenti coppie di terminali (vedere Circuito interno scatola relè).

#### Controllo circuito diodo

Collegamento del tester	1-11, 2-11, 12-13, 12-15, 12-16, 13-14, 13-15
-------------------------	---

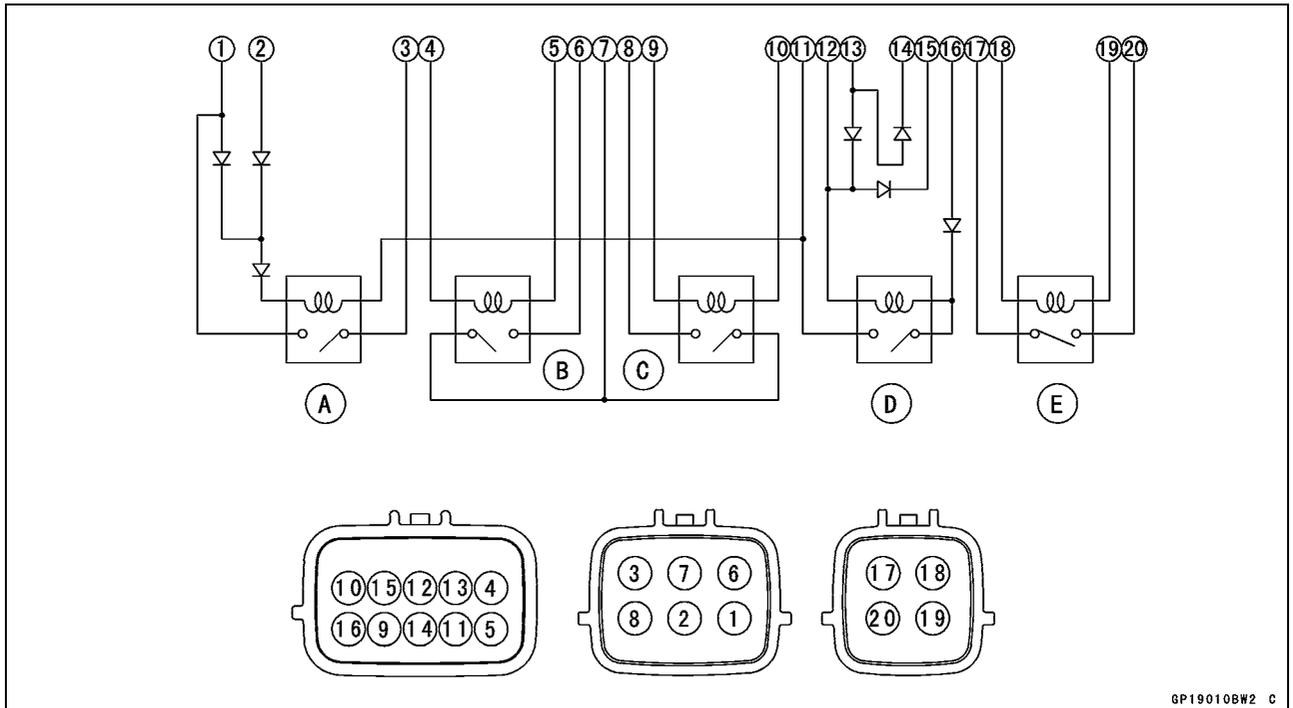
★ La resistenza deve essere bassa in un senso e più di dieci volte superiore nell'altro senso. Se qualunque diodo mostra un valore basso o elevato in entrambi i sensi, il diodo è guasto e la scatola relè deve essere sostituita.

#### 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.

Scatola relè

Circuito interno scatola relè



GP19010B#2 C

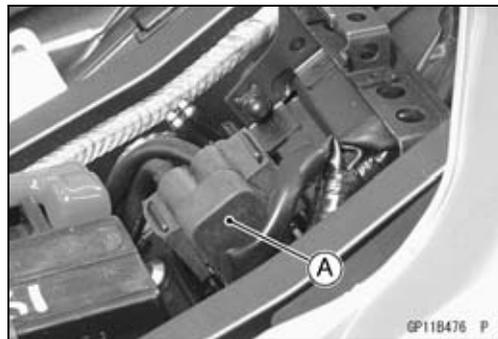
- A: Relè faro
- B: Relè principale ECU
- C: Relè pompa carburante
- D: Relè circuito di avviamento
- E: Relè ventola

## 16-116 IMPIANTO ELETTRICO

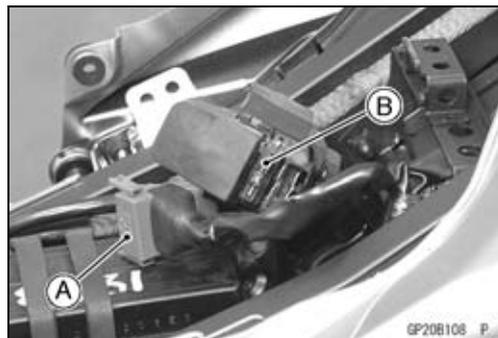
### Fusibile

#### **Rimozione del fusibile principale da 30 A**

- Rimuovere:
  - Sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Estrarre il relè del motorino di avviamento.

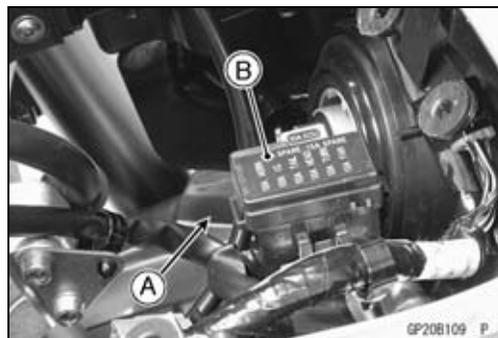


- Rimuovere:
  - Connettore [A] fusibile principale da 30 A
- Rimuovere il fusibile principale [B] dal relè del motorino di avviamento con le pinze ad ago.

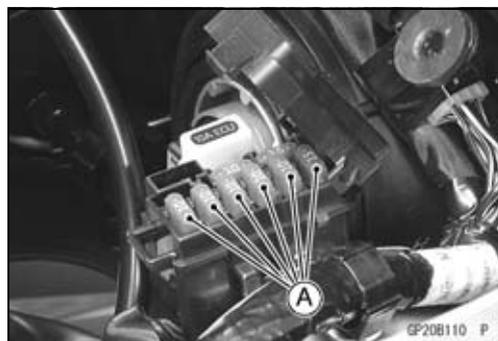


#### **Rimozione fusibili dalla scatola fusibili**

- Rimuovere il coperchio interno superiore destro (vedere Rimozione coperchio interno nel capitolo Telaio).
- Spingere il gancio [A] per sollevare il coperchio [B].

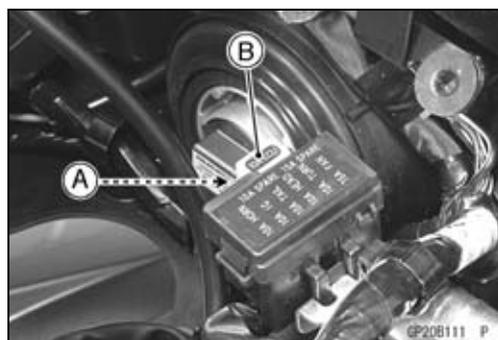


- Estrarre i fusibili [A] direttamente dalla scatola fusibili con le pinze ad ago.



#### **Rimozione fusibile ECU 10 A**

- Rimuovere:
  - Coperchio interno superiore destro (vedere Rimozione coperchio interno nel capitolo Telaio)
- Tirare il gancio [A] per sollevare il coperchio [B].







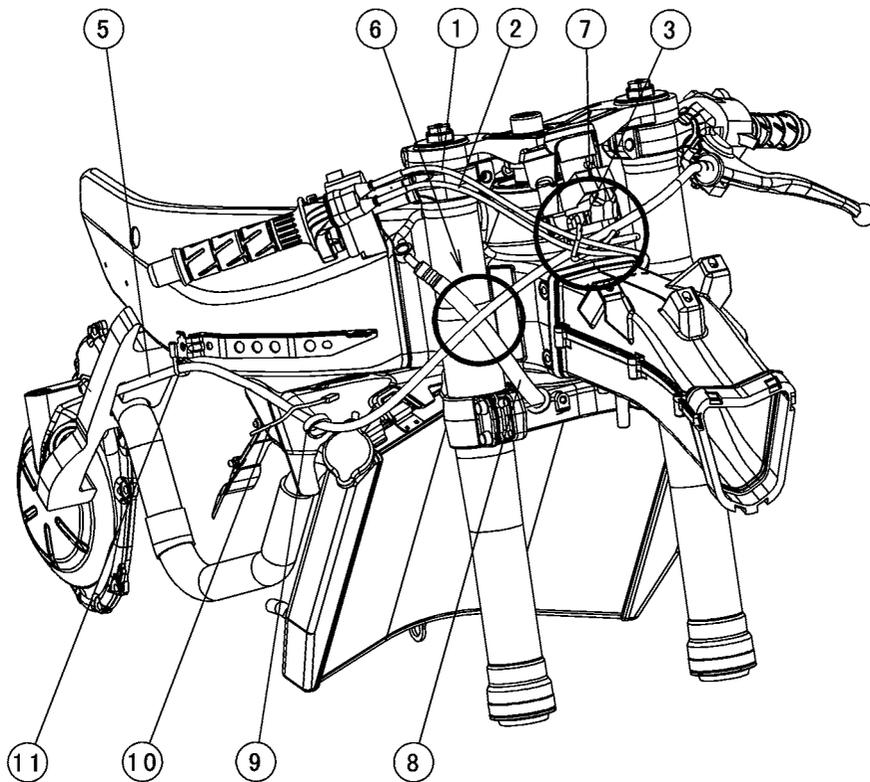
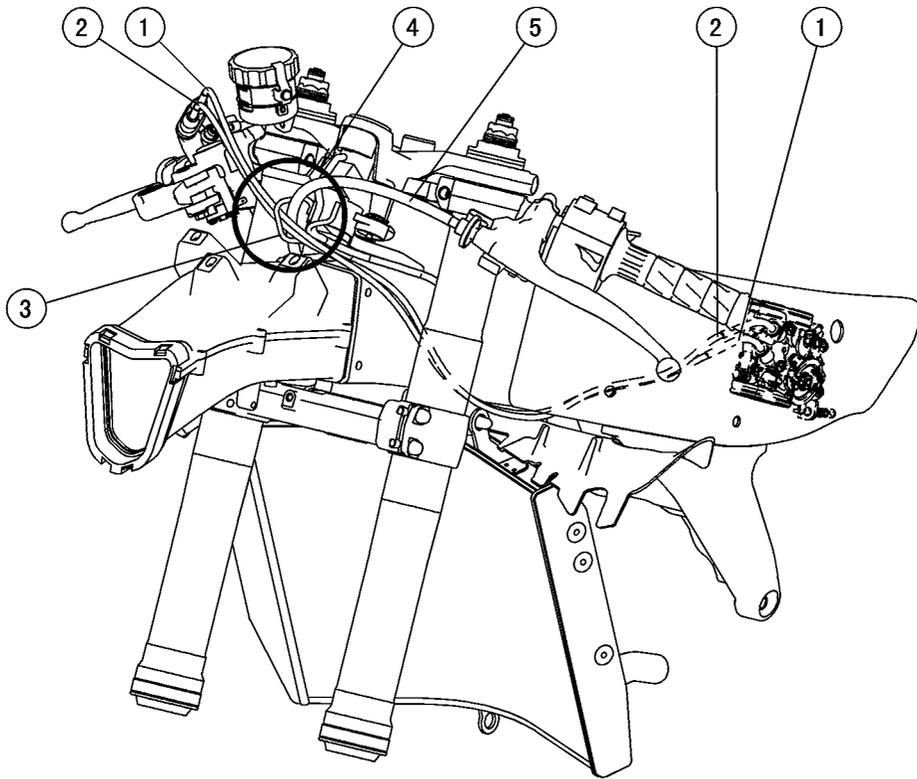
# Appendice

## INDICE

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili .....	17-2
Guida alla ricerca guasti .....	17-34

## 17-2 APPENDICE

### Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

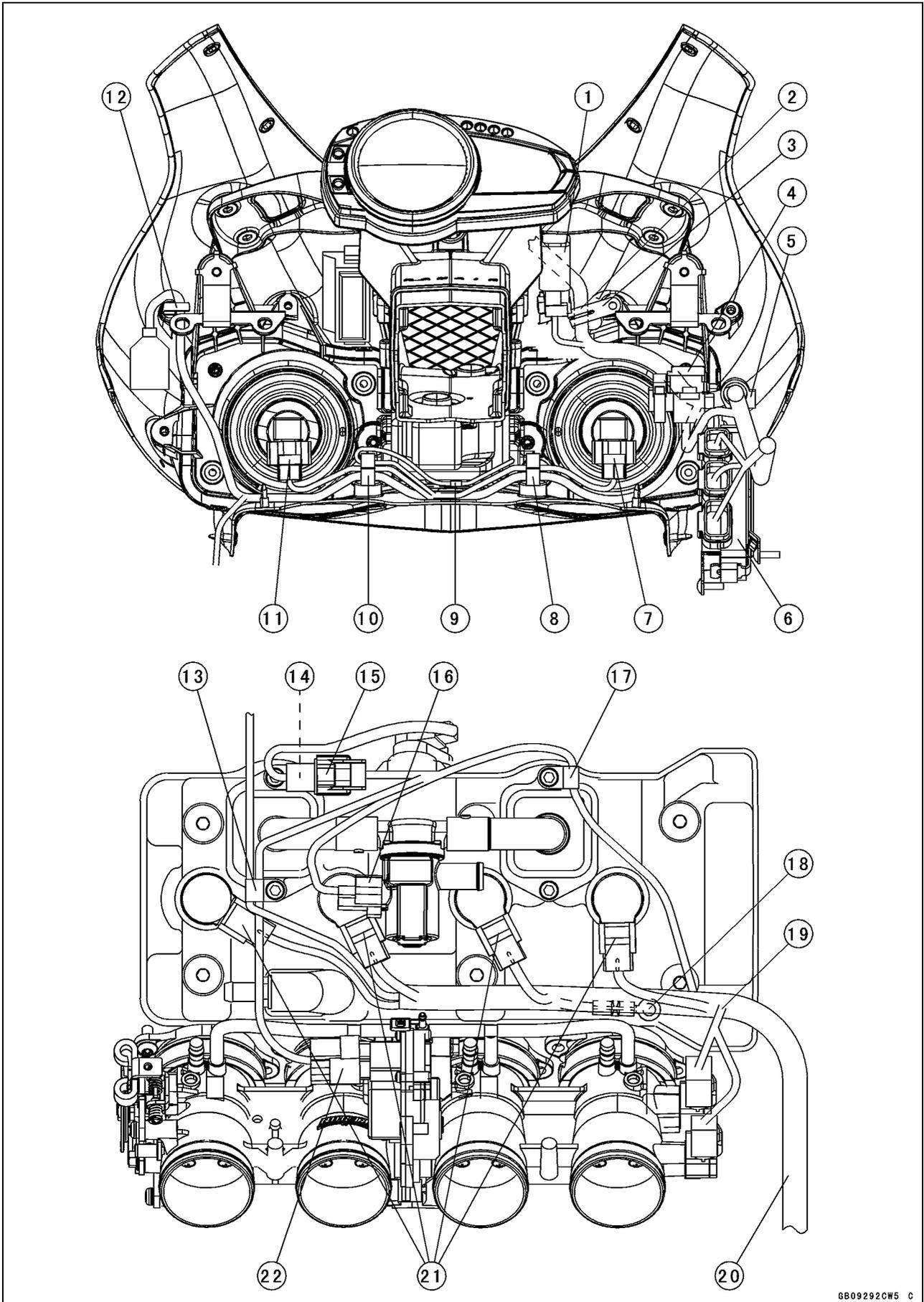
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Cavo valvola a farfalla (acceleratore)
2. Cavo acceleratore (deceleratore)
3. Fascetta
4. Disporre il cavo della frizione dietro ai cavi dell'acceleratore.
5. Cavo della frizione
6. Far passare il cavo della frizione sul lato anteriore del tubo flessibile della forcella anteriore e del freno.
7. Far passare i cavi dell'acceleratore sul lato anteriore del cavo della frizione.
8. Flessibile freno anteriore
9. Installare la fascetta sulla piastra termoisolante (griffa rivolta nella direzione esterna rispetto al telaio).
10. Cavo del motorino ventola
11. Fascetta

# 17-4 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

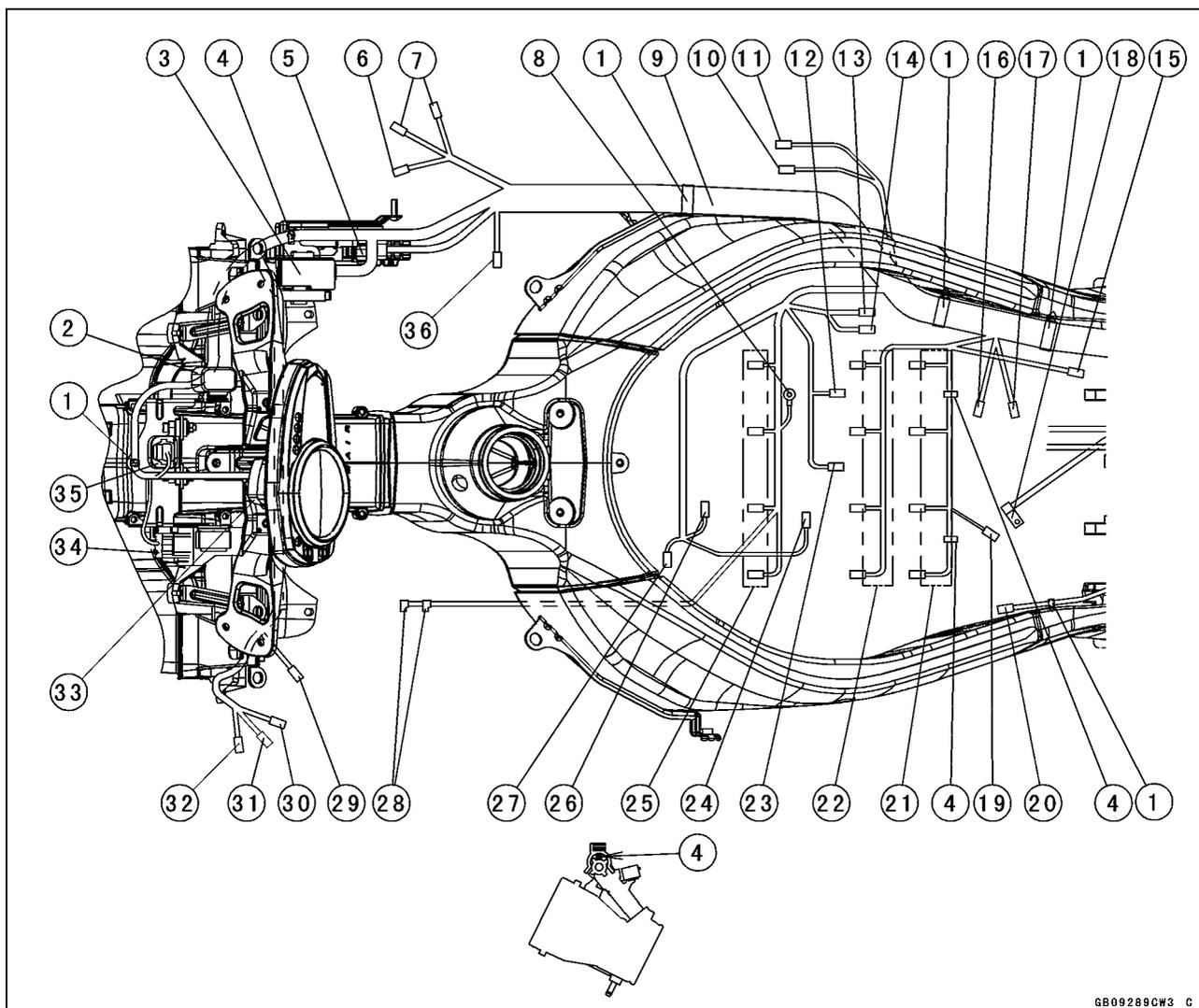
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Relè indicatori di direzione
2. Fissare il cablaggio (non toccare la fascetta e il cablaggio al relè degli indicatori di direzione).
3. Fascetta
4. Scatola fusibili
5. Fascetta
6. Fascetta scatola relè
7. Connettore Faro (anabbagliante)
8. Fascetta (Disporre il cavo faro anabbagliante, e il cablaggio principale).
9. Connettore cavo luce di città
10. Fascetta (Disporre il cavo faro abbagliante, il cavo luce di posizione e il cablaggio principale).
11. Connettore faro (abbagliante)
12. Fascetta (Disporre il cablaggio principale.)
13. Fascetta (Bloccare il cavo dell'attuatore valvola a farfalla secondaria e il cavo dell'avvisatore acustico.)
14. Staffa (Tenere il connettore del cavo del sensore posizione albero a camme.)
15. Connettore del sensore posizione albero a camme
16. Connettore della valvola di commutazione aria
17. Fascetta (Tenere il cavo dal cablaggio principale.)
18. Installare il cavo di massa coperchio testata rivolto verso il lato sinistro del motore.
19. Cavo sensore posizione valvola a farfalla (Far passare il cavo sensore sul cablaggio principale e sul cavo sensore albero motore/pressostato olio.)
20. Cablaggio principale
21. Bobine di comando (Allineare la parte del connettore delle bobine e le linee del coperchio della testata.)
22. Connettore dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria

## 17-6 APPENDICE

### Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



1. Fascette (tipo da inserimento)
2. Relè indicatori di direzione
3. Scatola fusibili
4. Fascetta
5. Scatola relè
6. Connettore del cavo indicatore di direzione anteriore destro
7. Connettori cavo alloggiamento interruttore destro
8. Massa coperchio testata
9. Cablaggio principale
10. Sensore di ossigeno N. 1, Connettore cavo (nero)
11. Sensore di ossigeno N. 2, Connettore cavo (grigio)
12. Connettore cavo del sensore pressione aria aspirata
13. Connettore cavo del sensore valvola a farfalla principale
14. Connettore cavo del sensore valvola a farfalla secondaria
15. Connettore del cavo dell'interruttore posteriore luce freno
16. Connettore cavo del sensore albero motore
17. Connettore cavo dell'interruttore di posizione marce
18. Cavo di massa motore
19. Connettore cavo del sensore temperatura acqua
20. Connettore cavo del sensore velocità
21. Connettori cavi dell'iniettore carburante primaria (Da sinistra a destra, N.1, N.2, N.3, N.4)
22. Connettori cavi dell'iniettore carburante secondaria (Da sinistra a destra, N.1, N.2, N.3, N.4)
23. Connettore cavo del sensore temperatura aria aspirata
24. Connettore cavo dell'attuatore valvola a farfalla secondaria
25. Connettori cavi della bobina di comando (Da sinistra a destra, N.1, N.2, N.3, N.4)
26. Connettore cavo della valvola di commutazione aria
27. Connettore cavo del sensore posizione albero a camme
28. Connettori cavi dell'avvisatore acustico
29. Connettore cavo dell'indicatore di direzione anteriore sinistro

---

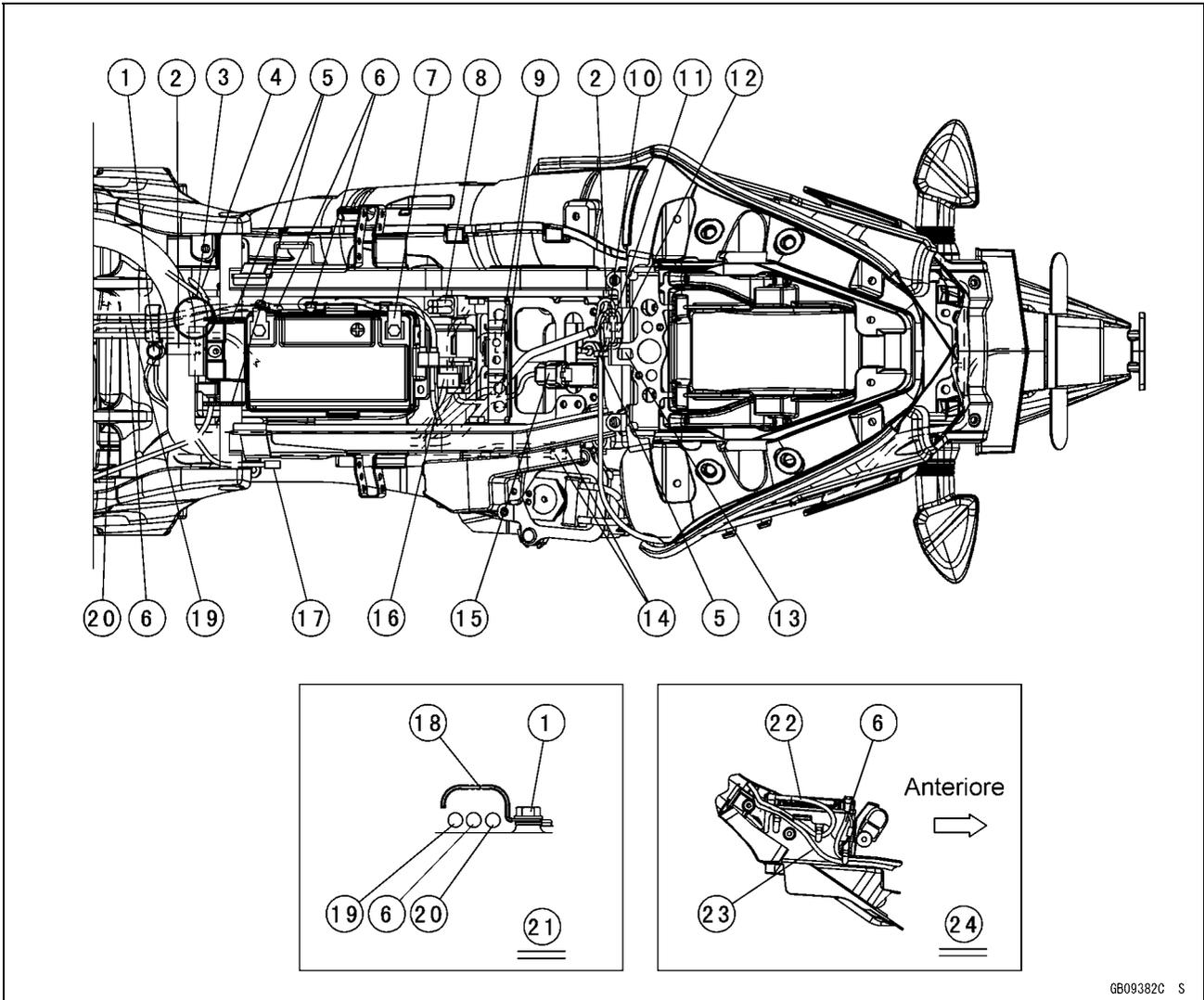
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

- |  |  |
|--|--|
| 30. Connettore cavo del commutatore d'accensione             | 33. Connettore quadro strumenti                    |
| 31. Antenna immobilizzatore (modelli dotati)                 | 34. Amplificatore immobilizzatore (modelli dotati) |
| 32. Connettore cavo dell'alloggiamento interruttore sinistro | 35. Sensore veicolo a terra                        |
|  | 36. Connettore cavo del motorino ventola           |

# 17-8 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

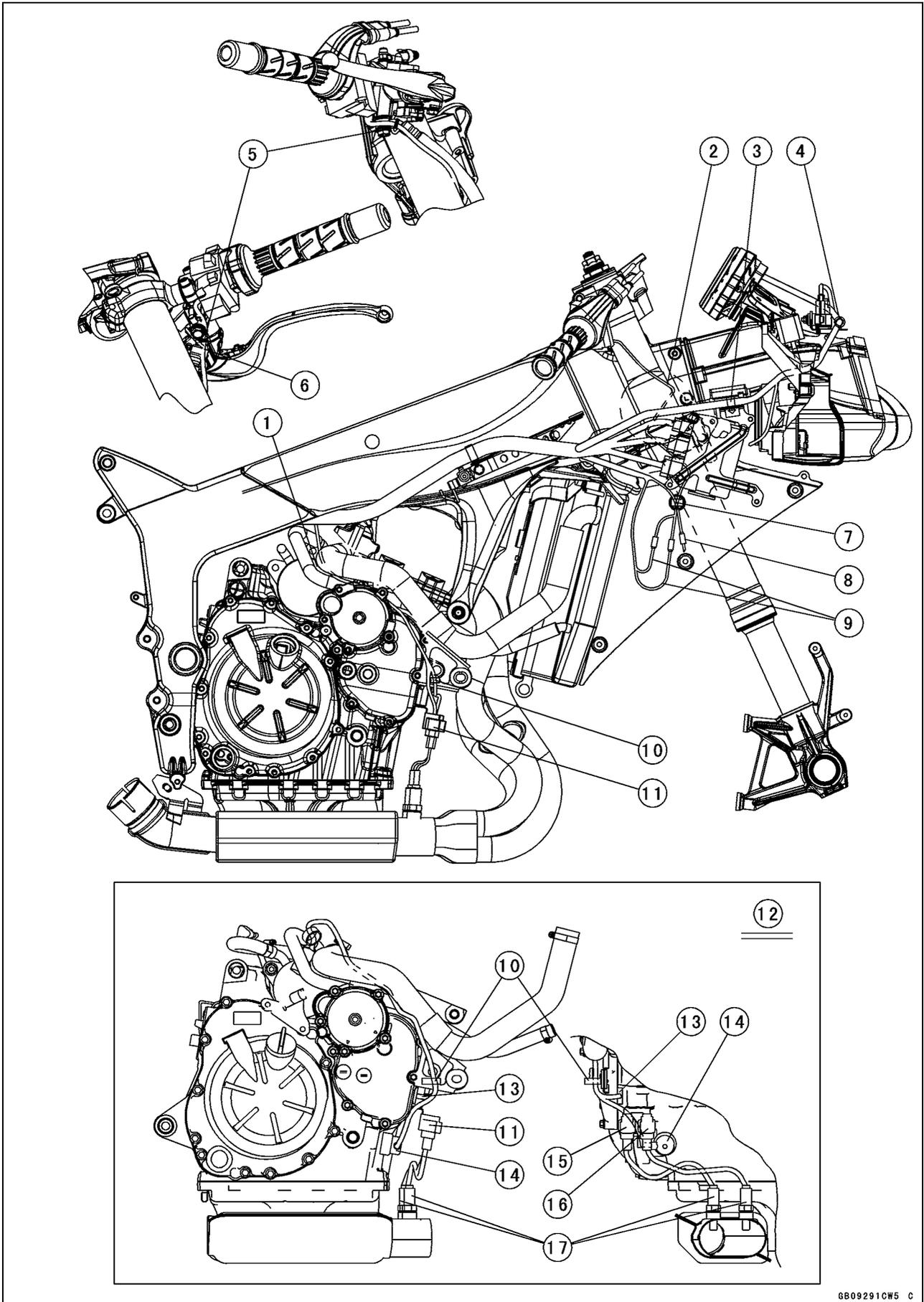
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Massa telaio
2. Fascette (tipo da inserimento)
3. Disporre il cavo alternatore nell'incavo del parafango posteriore.
4. Far passare il cavo del regolatore/raddrizzatore sotto il cablaggio principale.
5. Fascette
6. Terminale negativo batteria e cavo
7. Terminale positivo batteria
8. Connettore Kawasaki Diagnostic System (KDS)
9. Connettori ECU
10. Connettore dell'indicatore di direzione posteriore destro
11. Connettore della luce di posizione posteriore/freno
12. Connettore dell'indicatore di direzione posteriore sinistro
13. Connettore della luce targa
14. Connettori dell'attuatore valvola a farfalla di scarico
15. Connettore sensore pressione atmosferica
16. Relè motorino di avviamento
17. Connettore pompa carburante
18. Fascetta
19. Cavo motorino di avviamento
20. Cavo regolatore/raddrizzatore
21. Vista lato anteriore del telaio
22. Cavo positivo batteria
23. Cavo motorino di avviamento
24. Vista lato destro della batteria

# 17-10 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

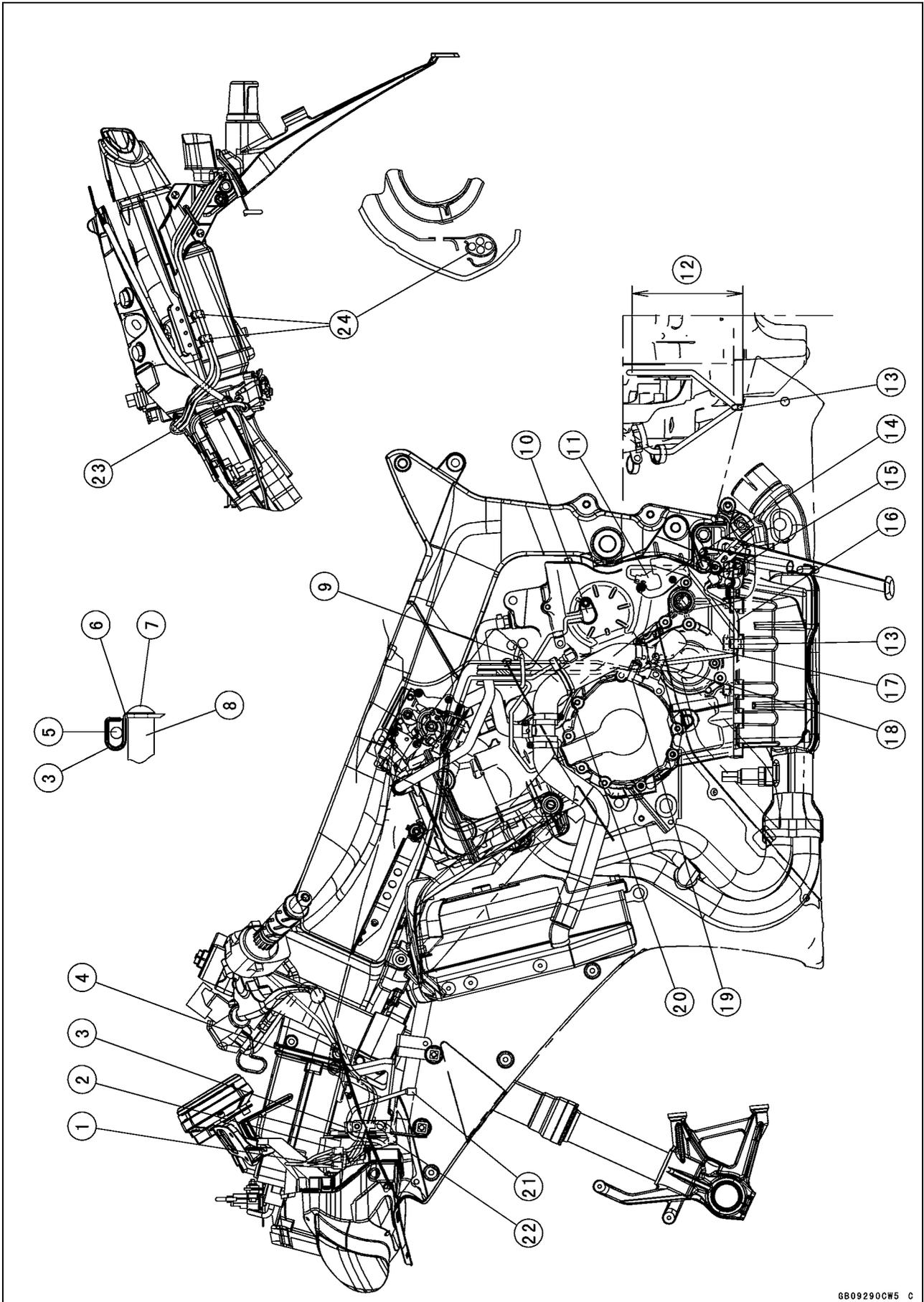
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Far passare il cavo del sensore ossigeno dietro al tubo flessibile acqua (ritorno).
2. Far passare il cavo alloggiamento interruttore destro all'interno della forcella anteriore destra dal lato anteriore della forcella anteriore destra e attraverso la staffa inferiore del canotto di sterzo verso l'alto.
3. Fascetta
4. Fascetta (tipo da inserimento)
5. Fasce (Tagliare la parte in eccesso della fascia.)
6. Bloccare la parte di divergenza del cavo e tagliare la parte in eccesso della banda.
7. Fascetta (Tenere i cavi dell'alloggiamento interruttore dell'indicatore di direzione anteriore destro.)
8. Connettore del cavo indicatore di direzione anteriore destro
9. Cavo alloggiamento interruttore destro (lato cablaggio principale)
10. Fascetta (Far passare il cavo sensore di ossigeno N.1 e il cavo del pressostato olio.)
11. Accertarsi che i connettori siano inseriti nella staffa.
12. Illustrazione dettagliata disposizione sensore ossigeno
13. Cavo sensore albero motore
14. Installare il cavo del pressostato olio verso il lato destro del motore, come indicato in figura.
15. Connettori del sensore di ossigeno N. 2 (grigi)
16. Connettori del sensore di ossigeno N. 1 (neri)
17. Sensori di ossigeno (modelli dotati)

# 17-12 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

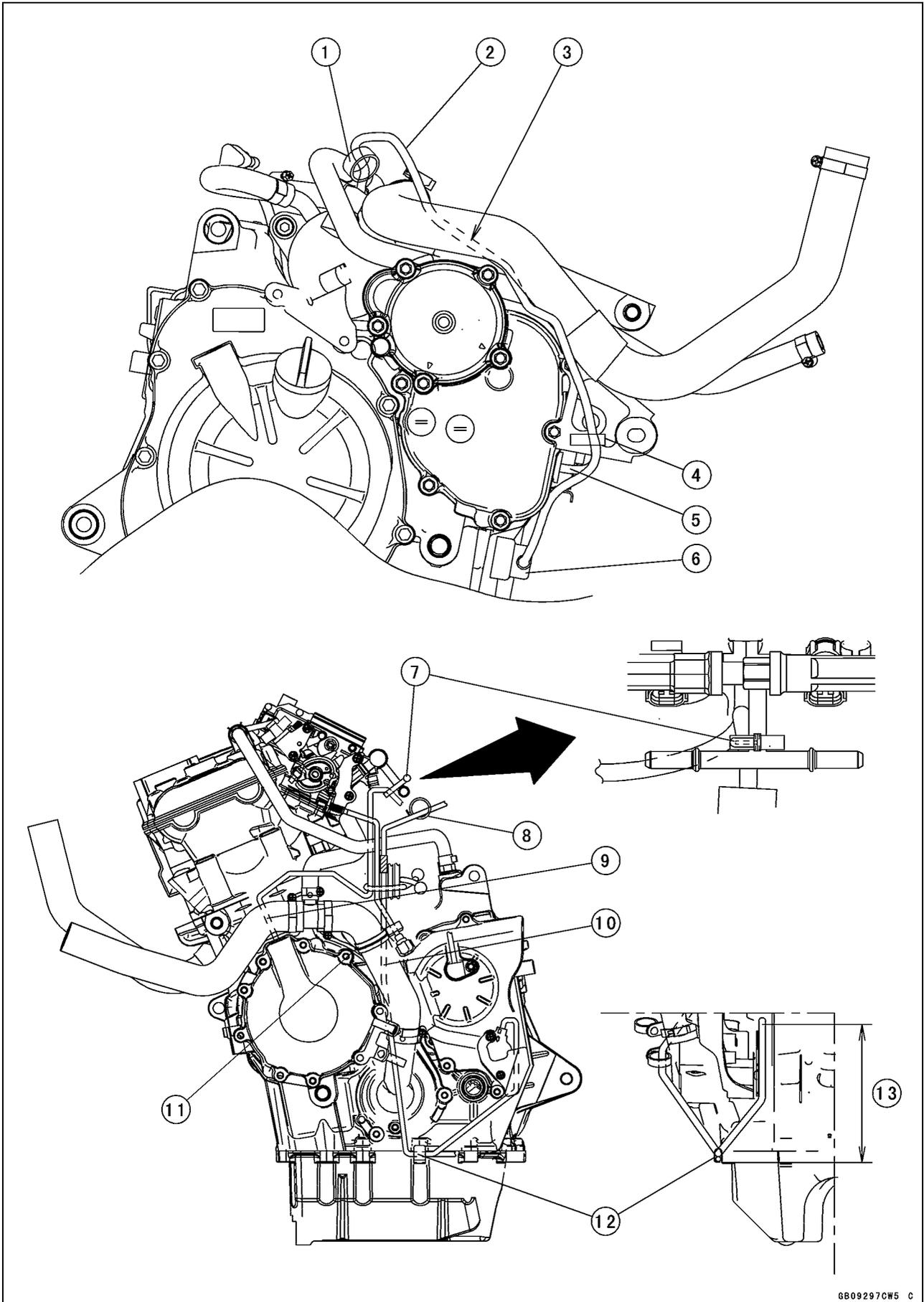
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Connettori cavo dell'alloggiamento interruttore sinistro
2. Connettori commutatore di accensione e cavo antenna immobilizzatore
3. Fascette
4. Fascetta
5. Cavo indicatore di direzione anteriore sinistro
6. Staffa (per il filtro, solo modello per la California)
7. Vite
8. Carenatura intermedia sinistra
9. Fascetta (Tenere il cavo sensore velocità, il cavo dell'interruttore di posizione marce, il cavo vite di regolazione del minimo e il flessibile di scarico )
10. Sensore velocità
11. Interruttore di posizione marce
12. In quest'area il cavo interruttore di posizione marce non presenta gioco. (per evitare che rimanga intrappolato nella catena di trasmissione.)
13. Fascetta (Tenere i cavi dell'interruttore cavalletto laterale e dell'interruttore di posizione marce.)
14. Staffa (per sensore posizione ingranaggi)
15. Interruttore cavalletto laterale
16. Cavo dell'interruttore cavalletto laterale
17. Serbatoio di raccolta (Posizionare il serbatoio dietro alla staffa.)
18. Fascetta (Installare la fascetta dietro alla staffa e far passare il cavo interruttore di posizione marce e il cavo cavalletto laterale).
19. Fascetta (Installare la fascetta davanti alla staffa e far passare il cablaggio di di scarico.)
20. Fascetta (Installare la fascetta in modo che la fascetta più piccola sia rivolta all'indietro e fissarla al cavo vite di regolazione del minimo.)
21. Connettore cavo dell'indicatore di direzione anteriore sinistro
22. Premere il cablaggio principale sotto l'alloggiamento faro.
23. Fascetta (Far passare i cavi della luce di posizione posteriore/freno, delle luci indicatore di direzione posteriore e della luce della targa.)
24. Ganci (Tenere i cavi della luce di posizione posteriore/freno, delle luci indicatore di direzione posteriore e della luce della targa e piegare i ganci.)

# 17-14 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

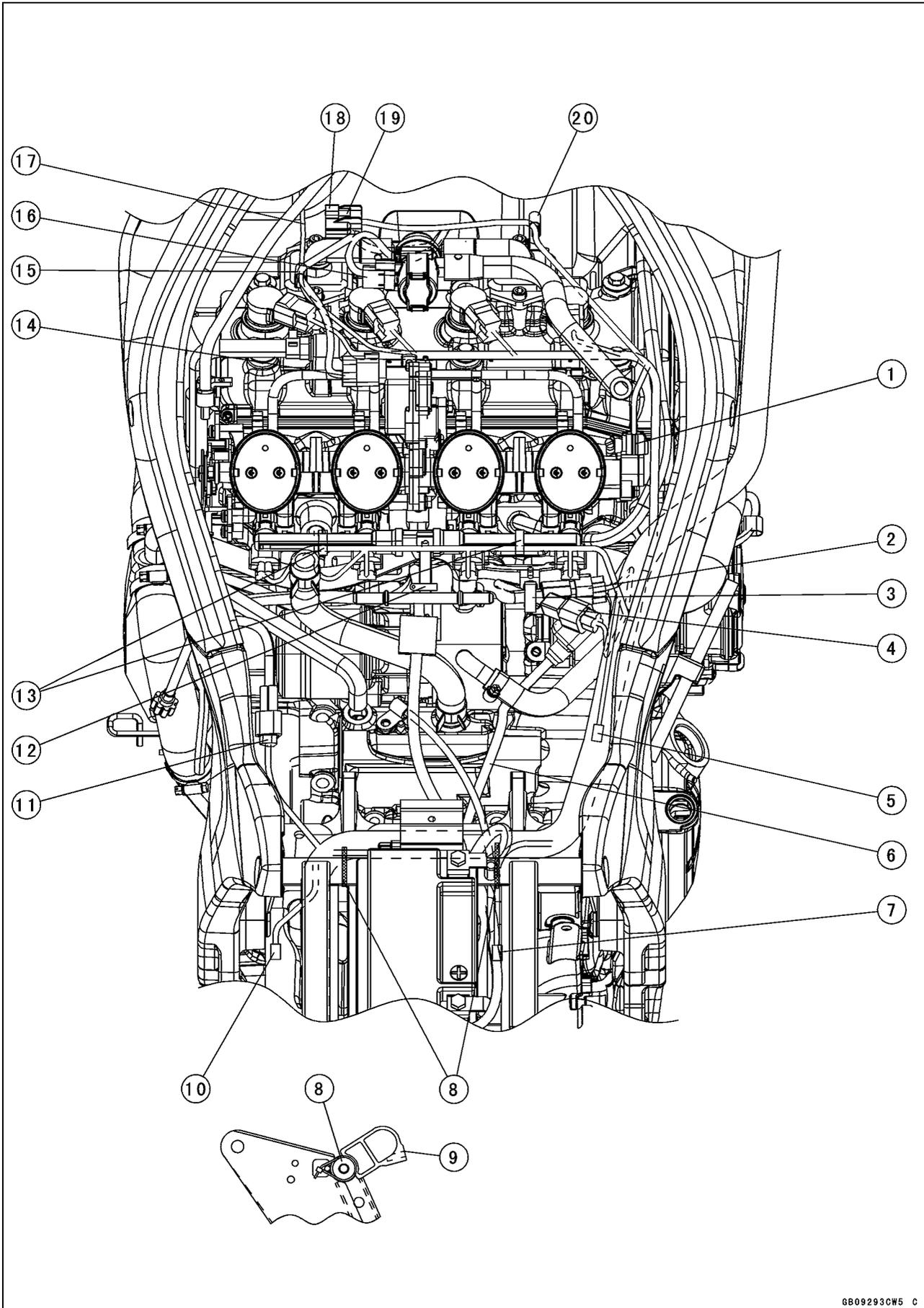
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Far passare il cavo sensore albero motore/pressostato olio nel la fascetta come indicato in figura.
2. Cavo sensore albero motore/pressostato olio
3. Far passare il cavo sensore albero motore/pressostato olio dietro al tubo flessibile acqua.
4. Fascetta (Far passare il cavo del pressostato olio.)
5. Cavo sensore albero motore
6. Pressostato olio
7. Fascetta (Tenere il cavo dell'alternatore con il tubo di mandata.)
8. Far scorrere il cavo interruttore di posizione marce/interruttore del cavalletto laterale nella fascetta.
9. Far scorrere il cavo dell'alternatore tra il tubo flessibile acqua e il motore.
10. Far scorrere il cavo interruttore di posizione marce/interruttore del cavalletto laterale tra i tubi flessibili acqua.
11. Fascetta (Blocca il cavo vite di regolazione del minimo.)
12. Fascetta (Tenere il cavo interruttore di posizione marce e il cavo dell'interruttore del cavalletto laterale.)
13. In quest'area l'interruttore di posizione marce non presenta gioco. (per evitare che rimanga intrappolato nella catena di trasmissione.)

# 17-16 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

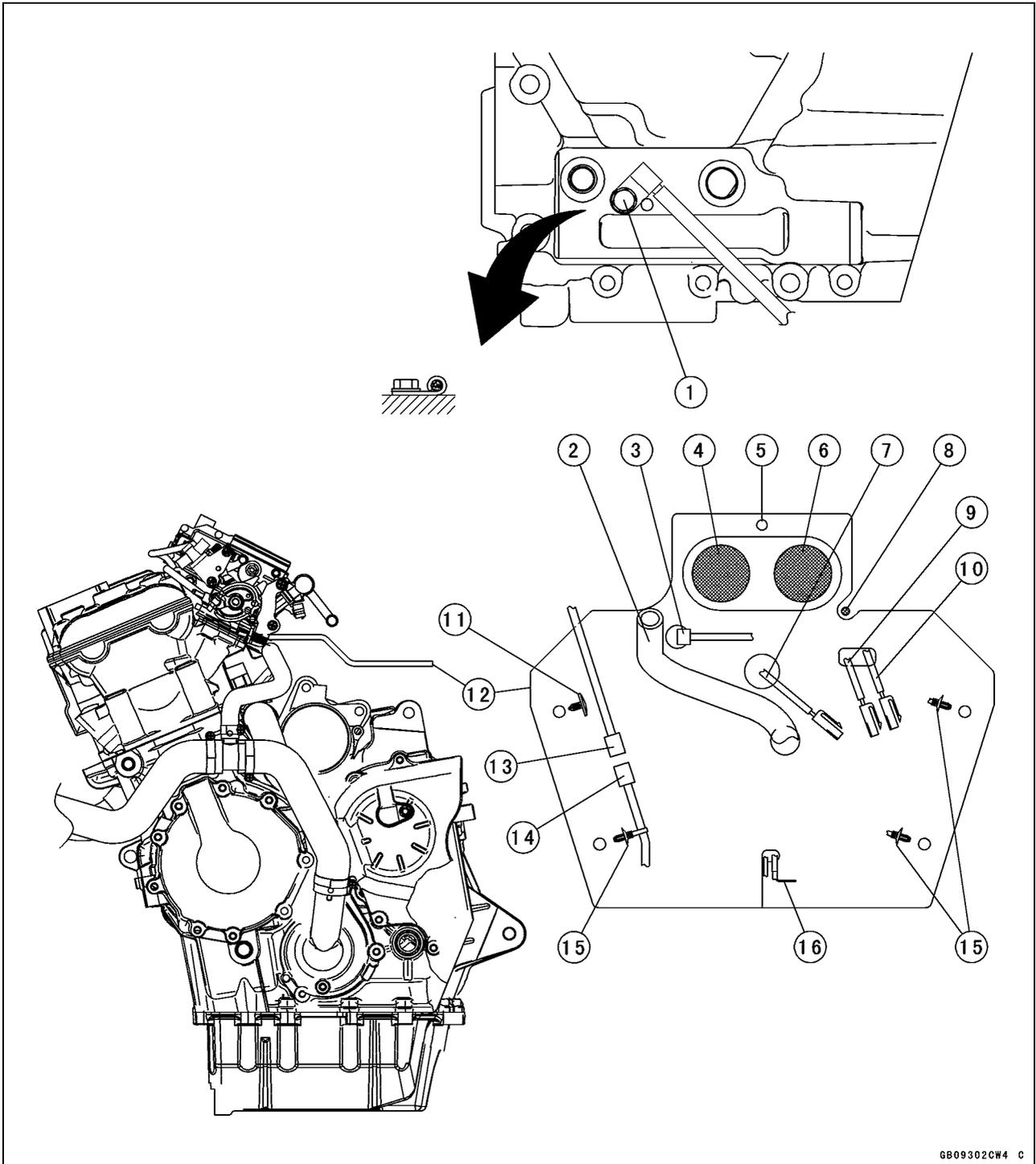
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Connettori sensore valvola a farfalla (lato superiore: Sensore valvola a farfalla secondaria, lato inferiore: Sensore valvola a farfalla principale)
2. Connettore cavo interruttore folle/interruttore del cavalletto laterale
3. Fascetta (Far scorrere il cavo dell'interruttore di posizione marce e il cavo del sensore albero motore.)
4. Connettore sensore albero motore
5. Connettore del cavo dell'interruttore freno posteriore
6. Cavo motorino di avviamento
7. Connettore cavo negativo batteria
8. Fascette (Tenere il cavo regolatore/raddrizzatore.)
9. Telaio
10. Connettore cavo pompa carburante
11. Connettore sensore velocità
12. Fascetta (Tenere il cavo dell'alternatore.)
13. Fascette (Tenere il cavo iniettore carburante primario/sensore temperatura acqua.)
14. Connettore dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria
15. Fascetta (Far scorrere il cavo dell'avvisatore acustico e il cavo dell'attuatore valvola a farfalla secondaria.)
16. Connettore della valvola di commutazione aria
17. Cavo avvisatore acustico
18. Connettore del sensore posizione albero a camme
19. Staffa (Tenere il connettore del cavo del sensore posizione albero a camme.)
20. Fascetta (Disporre il cavo del sensore posizione albero a camme del cablaggio principale.)

# 17-18 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

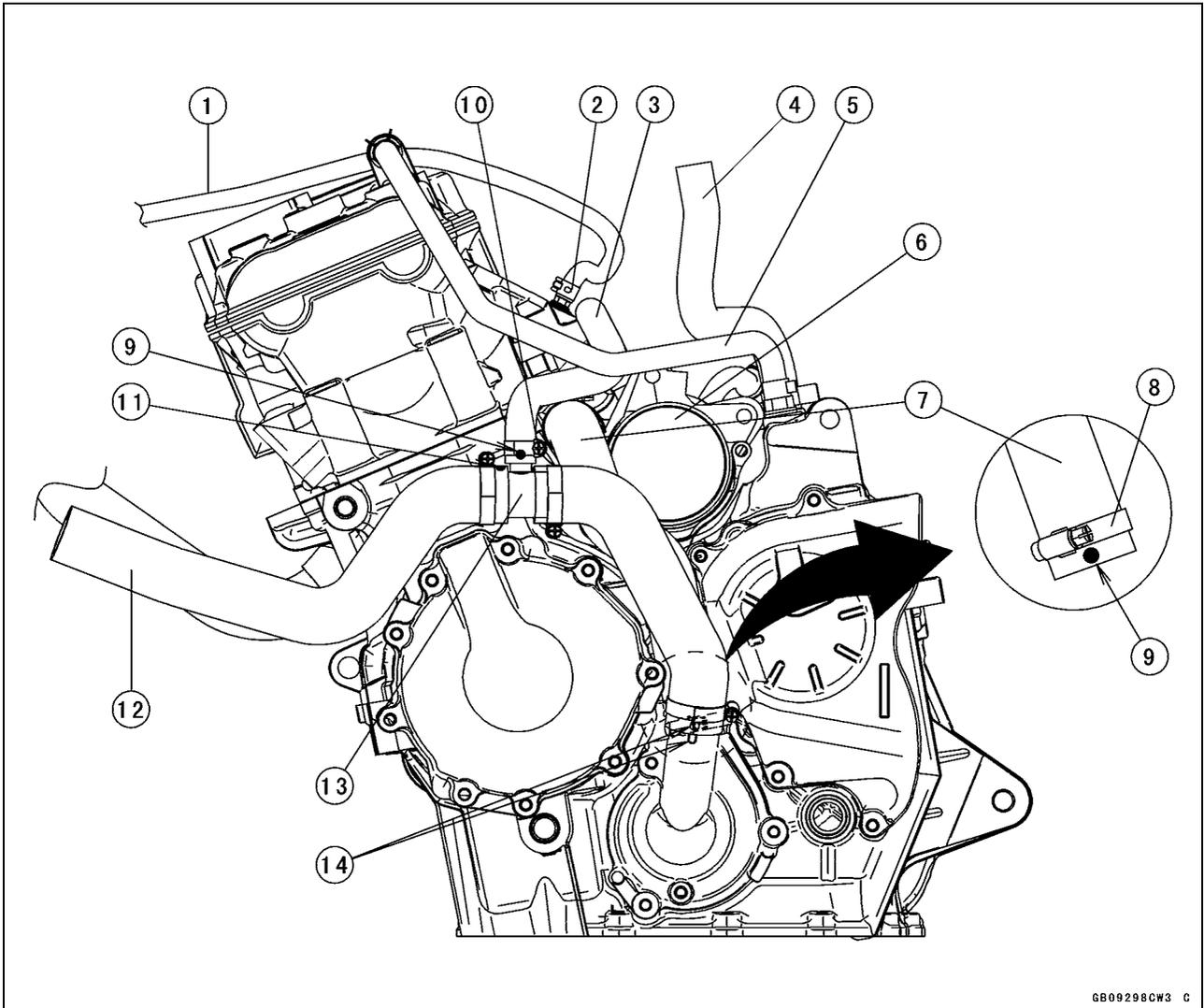
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Installare il terminale di massa del motore in modo che sia in contatto con il fermo
2. Tubo flessibile di trafilamento
3. Connettore cavo del sensore temperatura acqua
4. Corpo farfallato N.2
5. Installare la piastra di gomma termoisolante in modo che il riferimento verniciato in bianco sia rivolto verso l'alto.
6. Corpo farfallato N.3
7. Cavo dell'alternatore
8. Tubo flessibile di sfiato aria (per l'alloggiamento termostato)
9. Cavo interruttore di posizione marce/interruttore del cavalletto laterale
10. Cavo sensore albero motore/pressostato olio
11. Rivetto (Fissare la piastra di gomma termoisolante al telaio.)
12. Piastra di gomma termoisolante
13. Connettore cavo del sensore velocità
14. Connettore cavo del sensore velocità (lato cablaggio principale)
15. Fascetta del cablaggio principale (Fissare la piastra di gomma termoisolante al telaio.)
16. Far scorrere il cavo del motorino di avviamento e il cavo di massa del motore.

# 17-20 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

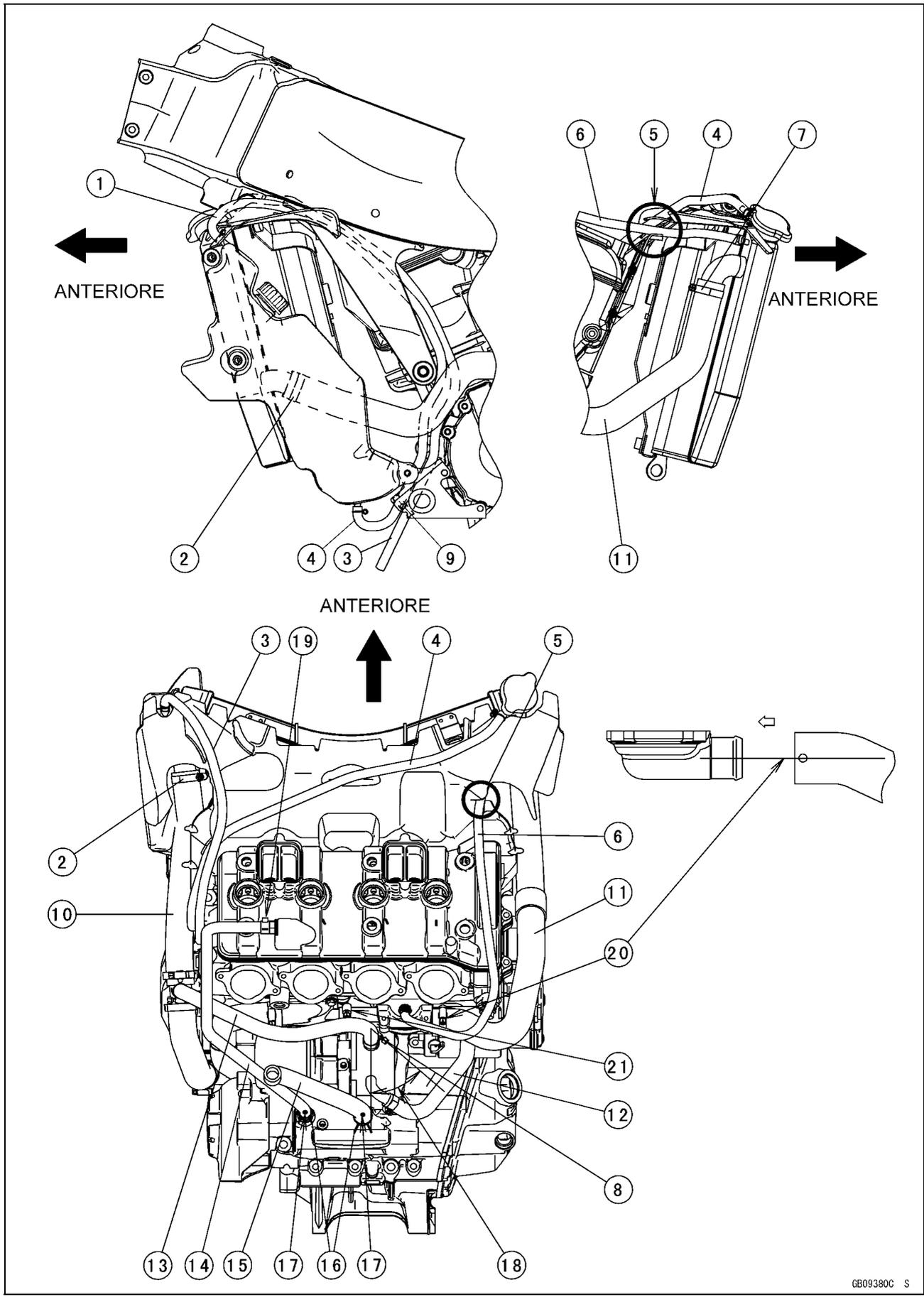
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Tubo flessibile di sfiato aria (per l'alloggiamento termostato)
2. Installare la fascetta nella direzione indicata in figura.
3. Tubo flessibile acqua (per radiatore olio)
4. Tubo flessibile di trafilamento
5. Flessibile di sfiato
6. Filtro olio
7. Flessibile acqua
8. Installare la fascetta in modo che la testa della vite sia rivolta all'indietro.
9. Installare il tubo flessibile in modo che il lato verniciato in bianco sia rivolto a sinistra del motore.
10. Installare il tubo flessibile in modo che il lato verniciato in bianco sia rivolto a sinistra del motore.
11. Installare il tubo flessibile in modo che il lato verniciato in bianco sia rivolto verso l'alto.
12. Flessibile acqua
13. Raccordo tubo flessibile acqua
14. Allineare il riferimento verniciato in bianco del tubo flessibile alla sporgenza sul coperchio della pompa acqua.

# 17-22 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

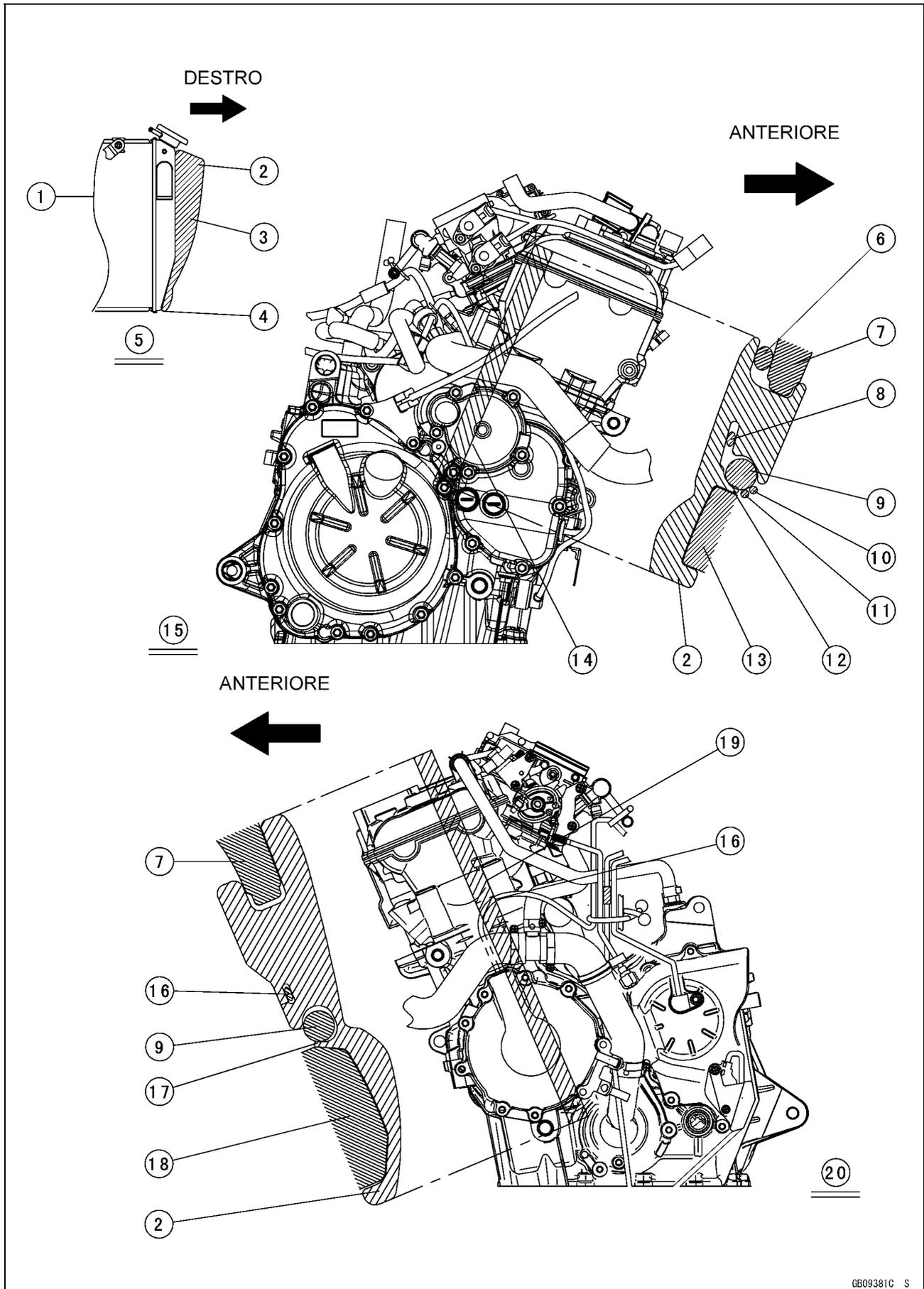
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Installare il tubo flessibile rivolto all'indietro.
2. Installare la fascetta in modo che la testa della vite fascetta sia rivolta verso l'alto come indicato in figura.
3. Flessibile di troppopieno serbatoio della riserva
4. Tubo flessibile di sfiato radiatore
5. Far scorrere il tubo flessibile nella piastra termoisolante.
6. Tubo flessibile di sfiato aria per l'alloggiamento termostato
7. Installare la fascetta in modo che la testa del bullone della fascetta sia rivolta verso il lato destro come indicato in figura.
8. Installare la testa della vite fascetta rivolta all'indietro e verso il lato destro.
9. Inserire i tubi flessibili overflow radiatore e di sfiato alla fascetta della staffa della carenatura.
10. Tubo flessibile acqua (rifornimento)
11. Tubo flessibile acqua (ritorno)
12. Tubo flessibile acqua per radiatore olio (ritorno)
13. Tubo flessibile acqua per radiatore olio (rifornimento)
14. Tubo flessibile di sfiato (Installare il tubo flessibile come indicato in figura.)
15. Tubo flessibile di trafileamento (Installare il tubo flessibile come indicato in figura.)
16. Installare la fascetta in modo che la griffa sia rivolta verso il lato posteriore.
17. Installare i tubi flessibili in modo che la vernice bianca sia rivolta all'indietro.
18. Circa 45°
19. Installare la fascetta in modo che la griffa sia rivolta verso l'alto.
20. Allineare la vernice bianca del tubo flessibile parallelo alla superficie di accoppiamento del coperchio del termostato.
21. Allineare la vernice bianca del tubo flessibile parallelo alla superficie di accoppiamento del raccordo.

# 17-24 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

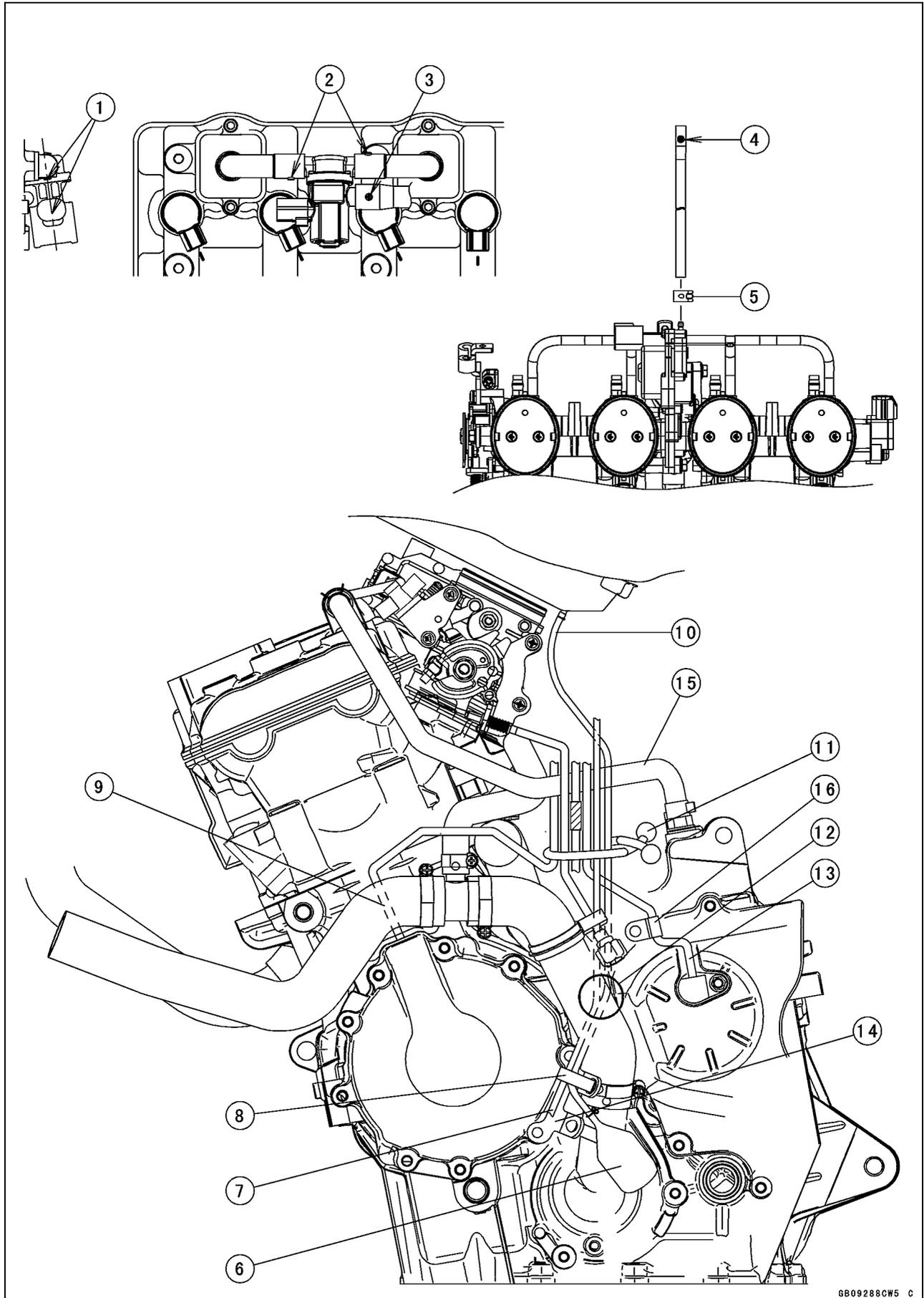
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Radiatore
2. Pastiglie
3. Posizionare la pastiglia lungo il lato destro rivolto verso il radiatore.
4. Allineare le estremità inferiori della pastiglia e del radiatore.
5. Vista lato posteriore del telaio
6. Cablaggio principale
7. Telaio
8. Cavo della frizione
9. Flessibile acqua
10. Cavo sensore albero motore
11. Cavo pressostato olio
12. Inserire la sporgenza della pastiglia tra il tubo flessibile acqua e il coperchio ingranaggio folle.
13. Coperchio ingranaggio folle
14. Far combaciare la scanalatura della pastiglia alla parte posteriore del bullone coperchio ingranaggio folle e installare il cuscino lungo l'inclinazione del cilindro.
15. Vista lato lato destro del telaio
16. Installare il cavo dell'alternatore attraverso la fessura.
17. Inserire la sporgenza della pastiglia tra il tubo flessibile acqua e il coperchio dell'alternatore.
18. Coperchio alternatore
19. Installare la pastiglia di gomma lungo l'inclinazione del cilindro.
20. Vista lato sinistro del telaio

# 17-26 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



---

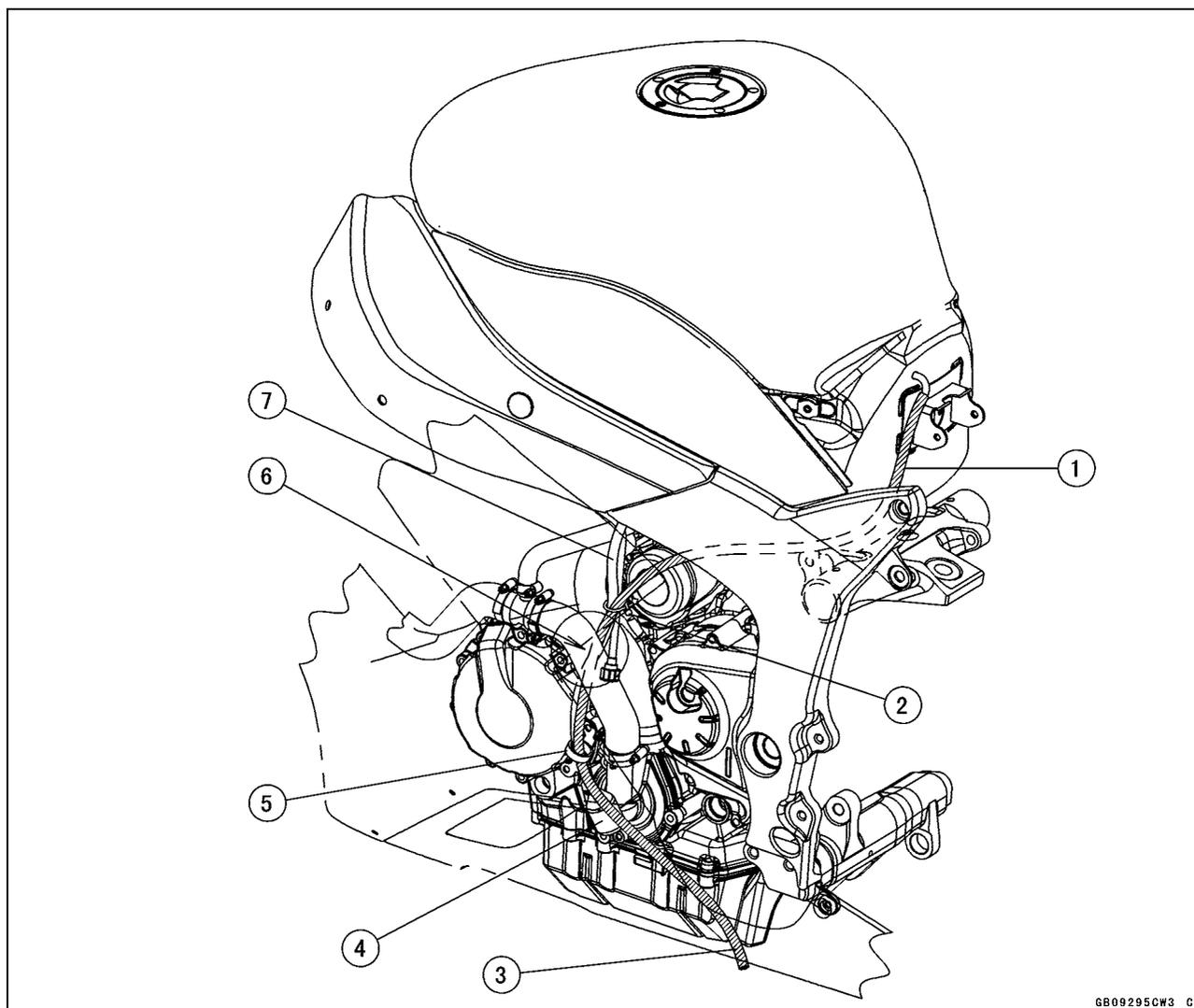
**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Allineare la sporgenza [2] del tubo flessibile e la mezzeria della valvola di commutazione aria.
2. Sporgenza
3. Installare il tubo flessibile in modo che la vernice bianca sia rivolta verso l'alto.
4. Lato diametro esterno grande (vernice bianca)
5. Posizionare la griffa della fascetta al lato destro del motore.
6. Serbatoio di raccolta (Posizionare il serbatoio dietro alla staffa.)
7. Flessibile di scarico serbatoio carburante
8. Fascetta (Posizionare la fascetta davanti alla staffa.)
9. Disporre il cavo alternatore dietro al tubo flessibile di sfiato.
10. Tubo flessibile di scarico scatola filtro aria
11. Fascetta (Tenere il tubo flessibile di scarico scatola filtro aria, il tubo flessibile di scarico del serbatoio carburante, il cavo di regolazione del minimo, il cavo sensore velocità, il cavo dell'interruttore del cavalletto laterale, il cavo dell'alternatore e il cavo dell'interruttore di posizione marce)
12. Disporre i tubi flessibili di scarico fra i tubi flessibili acqua.
13. Cavo sensore velocità
14. Staffa
15. Flessibile di sfiato
16. Fascetta

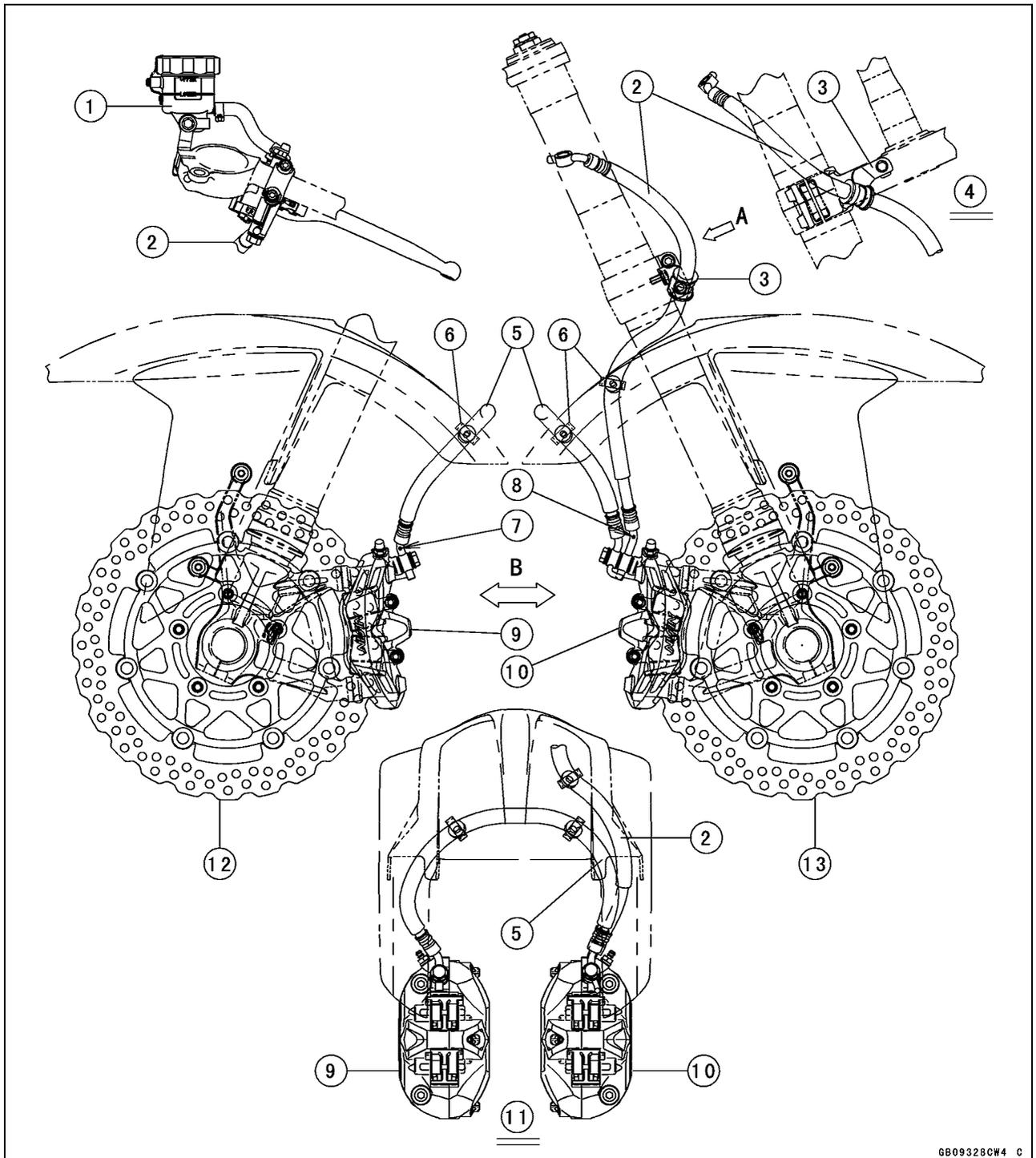
## 17-28 APPENDICE

### Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



1. Tubo flessibile di scarico (serbatoio carburante)
2. Fascetta (Bloccare i tubi flessibili di scarico.)
3. Disporre il tubo flessibile (serbatoio carburante) dalla carenatura inferiore sinistra (lunghezza esposta circa 40 ~ 50 mm).
4. Serbatoio di raccolta (Posizionare il serbatoio dietro alla staffa.)
5. Fascetta (Disporre i tubi flessibili di scarico.)
6. Disporre i tubi flessibili tra i tubi flessibili acqua.
7. Tubo flessibile di scarico (scatola filtro aria)

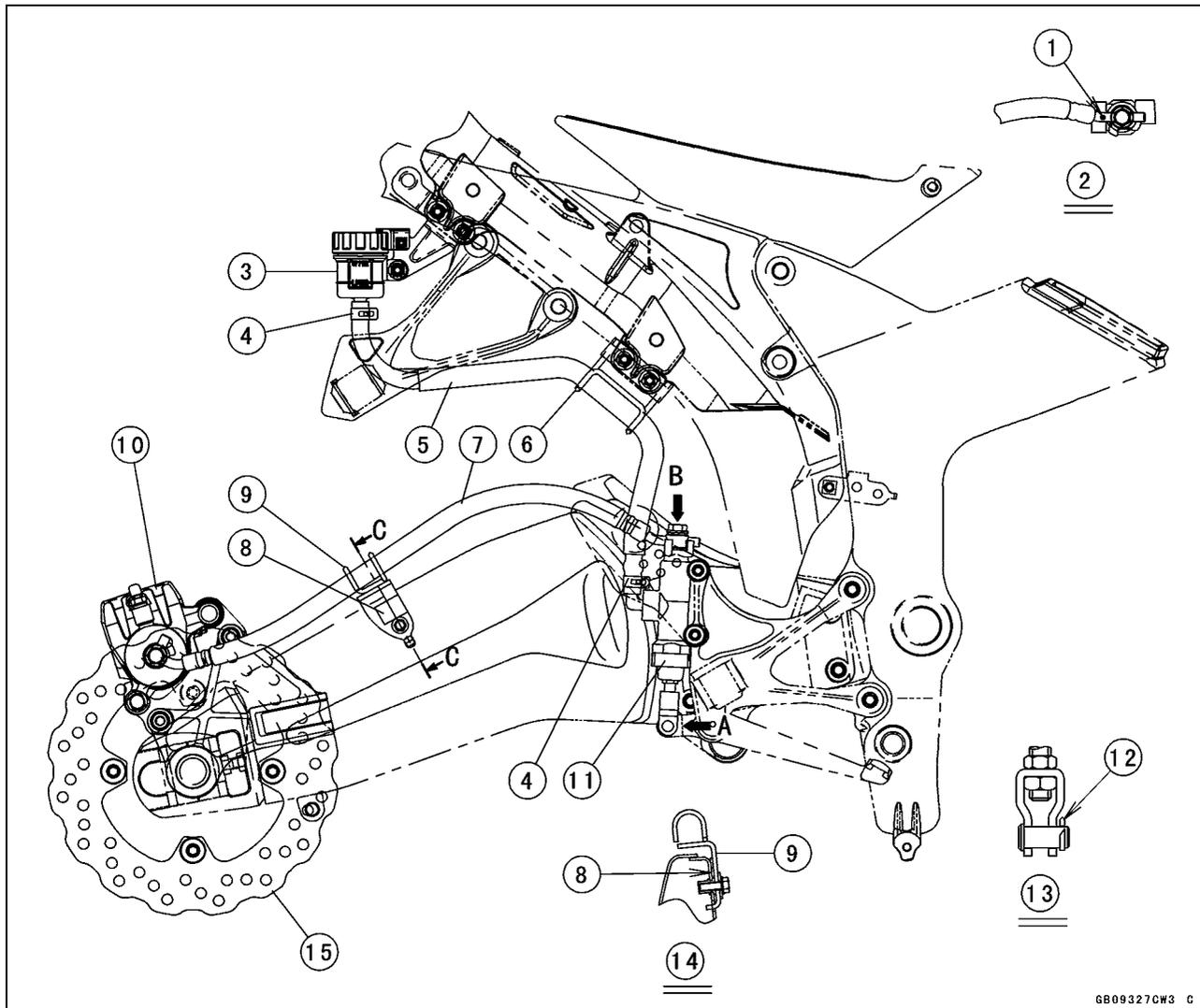
## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili



1. Serbatoio freno anteriore
2. Tubo flessibile freno
3. Fascetta
4. Vista A
5. Tubo flessibile freno
6. Fascette
7. Verniciato di blu
8. Verniciato di bianco
9. Pinza freno anteriore sinistra
10. Pinza freno anteriore destra
11. Vista B
12. Disco anteriore sinistro
13. Disco anteriore destro

## 17-30 APPENDICE

### Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

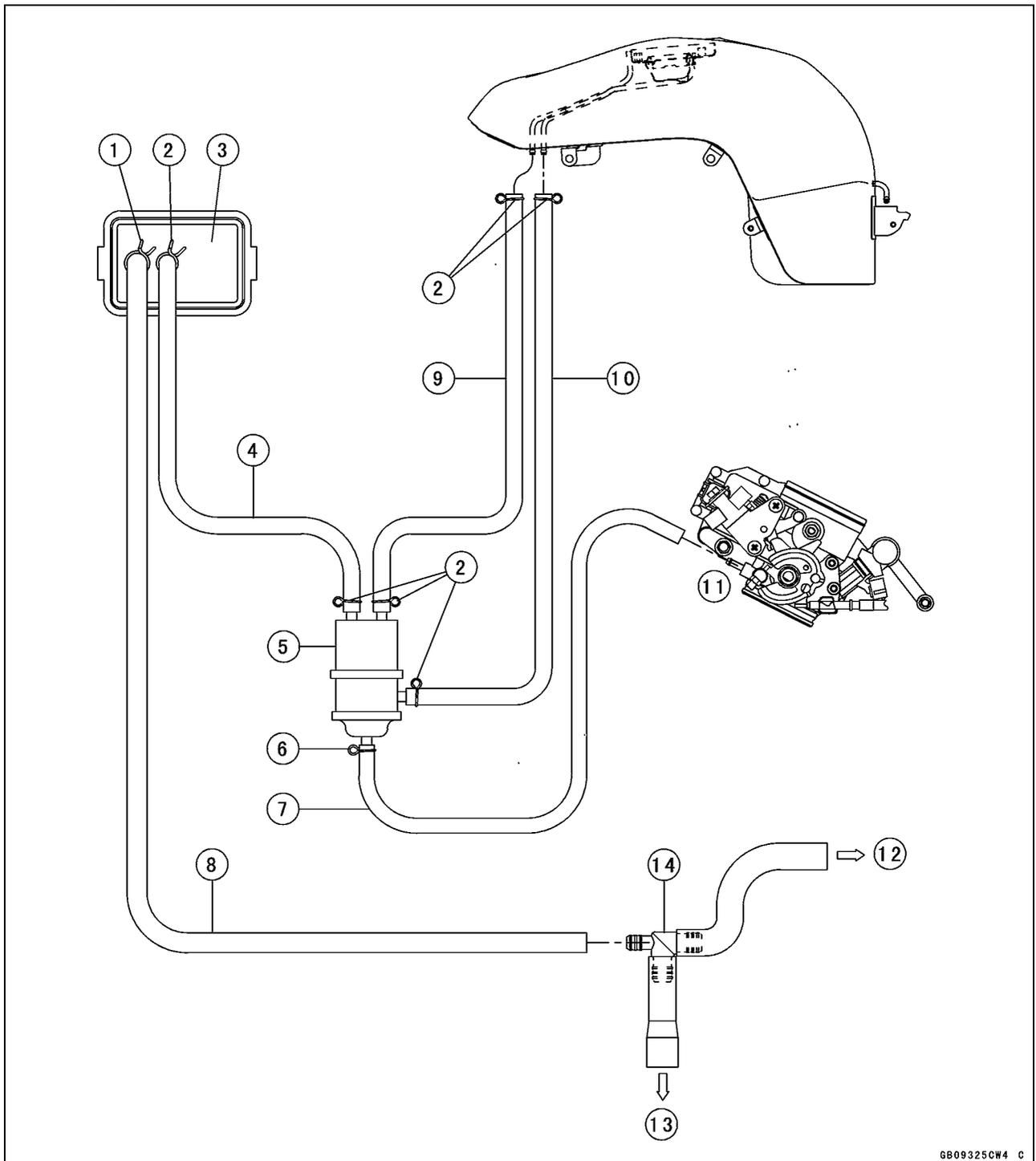


6B09327CW3 C

1. Verniciato di bianco
2. Vista B
3. Serbatoio freno posteriore
4. Fascette
5. Tubo flessibile freno
6. Fascette
7. Tubo flessibile freno
8. Pastiglia (attaccare a)
9. Fascetta
10. Pinza freno posteriore
11. Pompa freni posteriore
12. Coppiglia (Piegare entrambi i lati della coppiglia.)
13. Vista A
14. Sezione C-C
15. Disco posteriore

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modello per la California



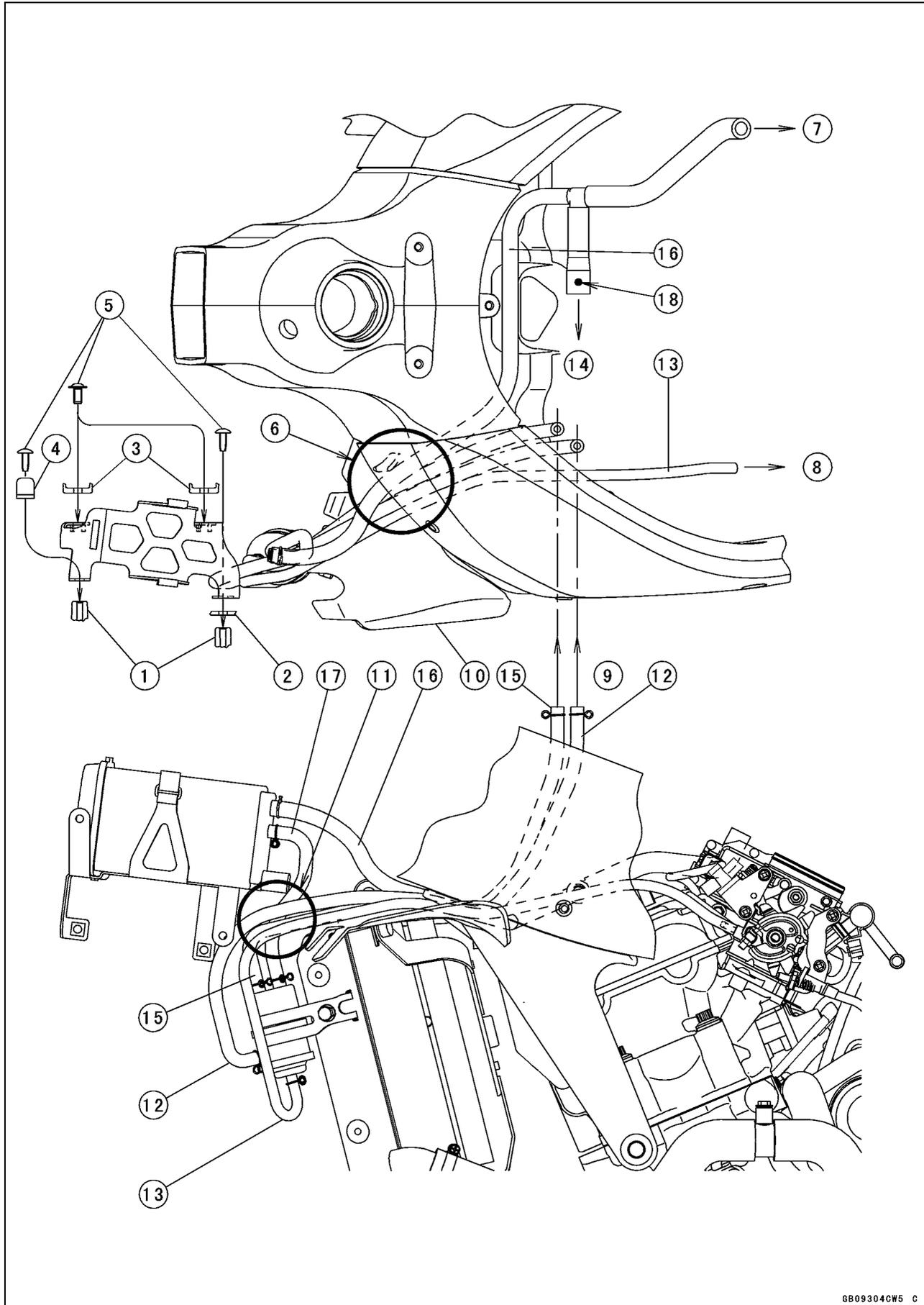
GB09325CW4 C

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Fascetta                 | 8. Tubo flessibile (verde)             |
| 2. Fascette                 | 9. Tubo flessibile (blu)               |
| 3. Filtro                   | 10. Tubo flessibile (rosso)            |
| 4. Tubo flessibile (blu)    | 11. Raccordo del corpo farfallato N.1  |
| 5. Separatore               | 12. Alla scatola del filtro aria.      |
| 6. Fascetta                 | 13. Alla valvola di commutazione aria. |
| 7. Tubo flessibile (bianco) | 14. Raccordo                           |

# 17-32 APPENDICE

## Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

### Modello per la California



---

**Disposizione cavi, fili e tubi flessibili**

---

1. Carenatura intermedia sinistra
2. Indicatore di direzione sinistro
3. Coperchio interno sinistro
4. Fascetta
5. Viti
6. Far passare i tubi flessibili tra il telaio e la nervatura della piastra termoisolante come indicato in figura.
7. Alla scatola del filtro aria.
8. Al raccordo del corpo farfallato N.1.
9. Al serbatoio carburante.
10. Piastra termoisolante
11. Disporre i tubi flessibili [12] [13] [15] fuori dal tubo flessibile [17] come indicato in figura.
12. Tubo flessibile (rosso)
13. Tubo flessibile (bianco)
14. Alla valvola di commutazione aria.
15. Tubo flessibile (blu)
16. Tubo flessibile (verde)
17. Tubo flessibile (blu)
18. Installare il tubo flessibile in modo che la vernice bianca sia rivolta verso l'alto.

#### 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:

Il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore non sono su ON

Problemi all'interruttore di esclusione avviamento o all'interruttore di posizione marce

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 impianto d'avviamento interrotto o in cortocircuito

Commutatore di accensione difettoso

Interruttore arresto motore difettoso

Fusibile principale da 30A o dell'accensione bruciati

##### Gira il motorino di avviamento ma non il motore:

Sensore veicolo a terra (DFI) staccato

Problema del sistema immobilizzatore

Frizione motorino di avviamento difettosa

Ingranaggio folle motorino di avviamento difettoso

##### 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

Problema del sistema immobilizzatore

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta

Candela errata

Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata

Bobina di comando difettosa

Guasto dell'ECU

Sensore posizione albero a camme difettoso

Interruttori di posizione marcia, di esclusione avviamento o del cavalletto laterale difettosi

Sensore albero motore difettoso

Commutatore di accensione o interruttore di arresto motore in cortocircuito

Cablaggio impianto d'avviamento interrotto o in cortocircuito

Fusibile principale da 30A o dell'accensione bruciati

##### Miscela aria/carburante errata:

Vite di bypass e/o vite di registro del minimo mal regolate

Condotto aria intasato

Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante

Perdite dal tappo del bocchettone di riempimento olio, dal tubo flessibile di sfiato del carter o dal tubo di scarico del filtro aria.

##### Compressione bassa:

Candela allentata

Testa cilindro non sufficientemente serrata

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

Assenza gioco valvola

Valvola non correttamente alloggiata (piegata, usurata o accumulo residui carboniosi sulla superficie sede)

##### Scarse prestazioni ai bassi regimi:

###### Scintilla debole:

Tensione batteria bassa

Problema del sistema immobilizzatore

Bobina di comando difettosa

Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente

## Guida alla ricerca guasti

Candela errata  
 Guasto dell'ECU  
 Sensore posizione albero a camme difettoso  
 Sensore albero motore difettoso

### Miscela aria/carburante errata:

Vite di bypass regolata in modo errata  
 Condotto aria intasato  
 Fori tubo di spurgo aria intasati  
 Condotto pilota intasato  
 Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante  
 Sfiato aria serbatoio carburante ostruito  
 Pompa carburante difettosa  
 Supporto gruppo corpo farfallato allentato  
 Supporto scatola 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  
 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)  
 Camma albero a camme usurata

### Avviamento (autoaccensione):

Commutatore di accensione difettoso  
 Interruttore arresto motore difettoso  
 Iniettore difettoso  
 Terminale del cavo (-) batteria o del cavo massa ECU allentato  
 Accumuli di carbonio sulla superficie della sede valvola  
 Surriscaldamento del motore

### Altro:

Guasto dell'ECU  
 Depressione motore non sincronizzata  
 Viscosità olio motore eccessiva  
 Trasmissione difettosa  
 Incollamento freni  
 Slittamento frizione  
 Surriscaldamento del motore  
 Valvola aspirazione aria difettosa  
 Valvola di commutazione aria difettosa

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

### Accensione non corretta:

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente

Candela errata  
 Problemi alla bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata  
 Bobina di comando difettosa  
 Guasto dell'ECU

### Miscela aria/carburante errata:

Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante  
 Supporto scatola filtro aria allentato  
 Acqua o sostanze estranee nel carburante  
 Supporto gruppo corpo farfallato allentato  
 Carburante agli iniettori insufficiente  
 Sfiato aria serbatoio carburante ostruito  
 Circuito carburante intasato  
 Pompa carburante difettosa

### 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  
 Guasto dell'ECU

### 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  
 Camma albero a camme usurata  
 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  
 Guasto dell'ECU

**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).

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).

Guasto dell'ECU

**Miscela aria/carburante errata:**

Supporto gruppo corpo farfallato allentato

Supporto scatola filtro aria allentato

Filtro aria di scarsa tenuta o mancante

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 temperatura acqua difettoso:**

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

Pompa acqua non gira

Girante pompa acqua danneggiata

**Raffreddamento eccessivo:****Indicatore temperatura acqua difettoso:**

Indicatore temperatura acqua rotto

Sensore temperatura acqua rotto

**Componente impianto di raffreddamento errato:**

Termostato difettoso

**Funzionamento frizione difettoso:****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

## Guida alla ricerca guasti

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

## Rumori anomali dal motore:

### Battito in testa:

Guasto dell'ECU  
 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  
 Scentratura albero motore eccessiva  
 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:

Smorzatore frizione debole o danneggiato  
 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 anteriore:

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

## La spia d'avvertimento (avvertimento pressione olio) non si spegne:

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

## 17-38 APPENDICE

### Guida alla ricerca guasti

---

#### **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:**

- Supporto scatola filtro aria allentato
- Filtro aria di scarsa tenuta o mancante

#### **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 supporto manubrio allentato
- Dado canotto sterzo allentato
- Scentratura perno ruota anteriore, posteriore eccessiva
- Supporto motore allentato

##### **Il manubrio tira da un lato:**

- Telaio piegato
- Allineamento errato ruote
- Forcellone piegato o torto
- Scentratura albero articolazione forcellone oscillante eccessiva
- Regolazione sterzo errata
- Forcella anteriore piegata
- Livello olio diverso fra le forcelle anteriori sinistra e destra

##### **Assorbimento urti insoddisfacente:**

- (Troppo rigido)
- Olio forcella anteriore eccessivo
- Viscosità olio forcella anteriore eccessiva
- Regolazione ammortizzatore posteriore troppo rigida
- Pressione pneumatici eccessiva
- Forcella anteriore piegata

(Troppo morbide)

- Pressione pneumatico insufficiente
- Olio forcella anteriore insufficiente e/o perdite
- Viscosità olio forcella anteriore insufficiente
- Regolazione ammortizzatore posteriore troppo morbida
- Forcella anteriore, 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
2007	ZX600P7F	JKAZX4P1□7A000001 JKAZX600PPA000001 ZX600P-000001

□:Questa cifra nel numero di telaio cambia da una motocicletta all'altra.



KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES, LTD.  
Consumer Products & Machinery Company

Part No.99955-1031-01

Printed in Japan