



---

# **MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO**

---

**665114 - 665121 IT- EN-FR-DE-ES-PT-NL-EL**

---



**MSS Nexus 300 i.e. E3 ( 2008)**

---



# MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

## MSS Nexus 300 i.e. E3 ( 2008)

Le descrizioni ed illustrazioni fornite nella presente pubblicazione s'intendono non impegnative; PIAGGIO-GILERA perciò si riserva il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali del tipo qui descritto ed illustrato, di apportare in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le eventuali modifiche di organi, particolari o forniture di accessori, che essa ritenga conveniente per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.

Non tutte le versioni riportate nella presente pubblicazione sono disponibili in ogni Paese. La disponibilità delle singole versioni deve essere verificata con la rete ufficiale di vendita Piaggio.

"© Copyright 2007 - PIAGGIO & C. S.p.A. Pontedera. Tutti i diritti sono riservati. Vietata la riproduzione anche parziale"

PIAGGIO & C. S.p.A. - Post vendita  
V.le Rinaldo Piaggio, 23 - 56025 PONTEDERA (Pi)

---

---

# MANUALE STAZIONE DI SERVIZIO

## MSS Nexus 300 i.e. E3 ( 2008)

Questo manuale per stazioni di servizio è stato realizzato da Piaggio & C. Spa per essere utilizzato dalle officine dei concessionari e sub-agenzie Piaggio-Gilera. Si presuppone che chi utilizza questa pubblicazione per la manutenzione e la riparazione dei veicoli Piaggio, abbia una conoscenza base dei principi della meccanica e dei procedimenti inerenti la tecnica della riparazione dei veicoli. Le variazioni importanti nelle caratteristiche dei veicoli o nelle specifiche operazioni di riparazione verranno comunicate attraverso aggiornamenti di questo manuale. Non si può comunque realizzare un lavoro completamente soddisfacente se non si dispone degli impianti e delle attrezzature necessarie, ed è per questo che vi invitiamo a consultare le pagine di questo manuale riguardanti l'attrezzatura specifica e il catalogo degli attrezzi specifici.

**NOTA BENE** Indica una nota che dà le informazioni chiave per rendere il procedimento più facile e più chiaro

**ATTENZIONE** Indica i procedimenti specifici che si devono seguire per evitare danni al veicolo

**AVVERTENZA** Indica i procedimenti specifici che si devono seguire per evitare possibili infortuni a chi ripara il veicolo



**Sicurezza delle Persone** Il mancato o incompleto rispetto di queste prescrizioni può comportare pericolo grave per l'incolumità delle persone.



**Salvaguardia dell'Ambiente** Indica i giusti comportamenti da tenere perchè l'uso del veicolo non rechi alcun danno alla natura.



**Integrità del Veicolo** Il mancato o incompleto rispetto di queste prescrizioni comporta il pericolo di seri danni al veicolo e talvolta anche il decadimento della garanzia.

---



## INDICE DEGLI ARGOMENTI

CARATTERISTICHE

CAR

ATTREZZATURA

ATT

MANUTENZIONE

MAN

RICERCA GUASTI

RIC GUA

IMPIANTO ELETTRICO

IMP ELE

MOTORE DAL VEICOLO

MOT VE

MOTORE

MOT

INIEZIONE

INIEZ

SOSPENSIONI

SOSP

IMPIANTO FRENANTE

IMP FRE

IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

IMP RAF

CARROZZERIA

CARROZ

PRECONSEGNA

PRECON

TEMPARIO

TEMP

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

CARATTERISTICHE

CAR

Questa sezione descrive le caratteristiche generali del veicolo.

---

## **Norme**

Questa sezione descrive le norme di carattere generale per la sicurezza e per gli interventi di manutenzione sul veicolo.

---

## **Norme sicurezza**

- Nel caso in cui, per effettuare interventi sul veicolo, si rendesse necessario tenere il motore in moto, assicurarsi che l'ambiente sia ben ventilato, eventualmente impiegare appositi aspiratori; non far mai funzionare il motore in locali chiusi. I gas di scarico sono infatti tossici.
  - L'elettrolito della batteria contiene acido solforico. Proteggere gli occhi, gli indumenti e la pelle. L'acido solforico è altamente corrosivo; se entra a contatto con gli occhi o con la pelle, lavare abbondantemente con acqua e ricorrere subito a cure mediche.
  - La batteria produce idrogeno, gas che può essere altamente esplosivo. Non fumare ed evitare fiamme o scintille nelle vicinanze della batteria, particolarmente durante le operazioni di ricarica della stessa.
  - La benzina è estremamente infiammabile ed in alcune condizioni può essere esplosiva. Nella zona di lavoro non si deve fumare e non vi devono essere fiamme libere o scintille.
  - Effettuare la pulizia delle pastiglie dei freni in ambiente ventilato indirizzando il getto di aria compressa in modo da non ispirare la polvere prodotta dall'usura del materiale di attrito. Sebbene quest'ultimo non contenga amianto, l'inalazione di polvere è comunque nociva.
- 

## **Norme manutenzione**

- Usare ricambi originali PIAGGIO e lubrificanti raccomandati dalla Casa. I ricambi non originali o non conformi possono danneggiare il veicolo.
  - Usare solo gli attrezzi specifici progettati per questo veicolo.
  - Impiegare sempre guarnizioni, anelli di tenuta, e coppiglie nuove durante il rimontaggio.
  - Dopo lo smontaggio, pulire i componenti con solvente non infiammabile o a basso punto di infiammabilità. Lubrificare tutte le superfici di lavoro prima del rimontaggio, escluso gli accoppiamenti conici.
  - Dopo il rimontaggio controllare che tutti i componenti siano stati installati correttamente e che funzionino perfettamente.
  - Per le operazioni di smontaggio, revisione e rimontaggio, usare esclusivamente attrezzi con misure metriche. Le viti, i dadi ed i bulloni metrici non sono intercambiabili con organi di unione con misure inglesi. L'uso di attrezzi e di organi di unione non adatti può causare danni al veicolo.
  - In caso di interventi sul veicolo che interessano l'impianto elettrico verificare il corretto montaggio dei collegamenti elettrici, e in particolare i collegamenti di massa e della batteria.
-

## Identificazione veicolo

Per leggere il prefisso telaio rimuovere lo sportellino «A» nel vano portacasco.



Il prefisso motore «B» è stampigliato in prossimità del supporto inferiore dell'ammortizzatore sinistro.



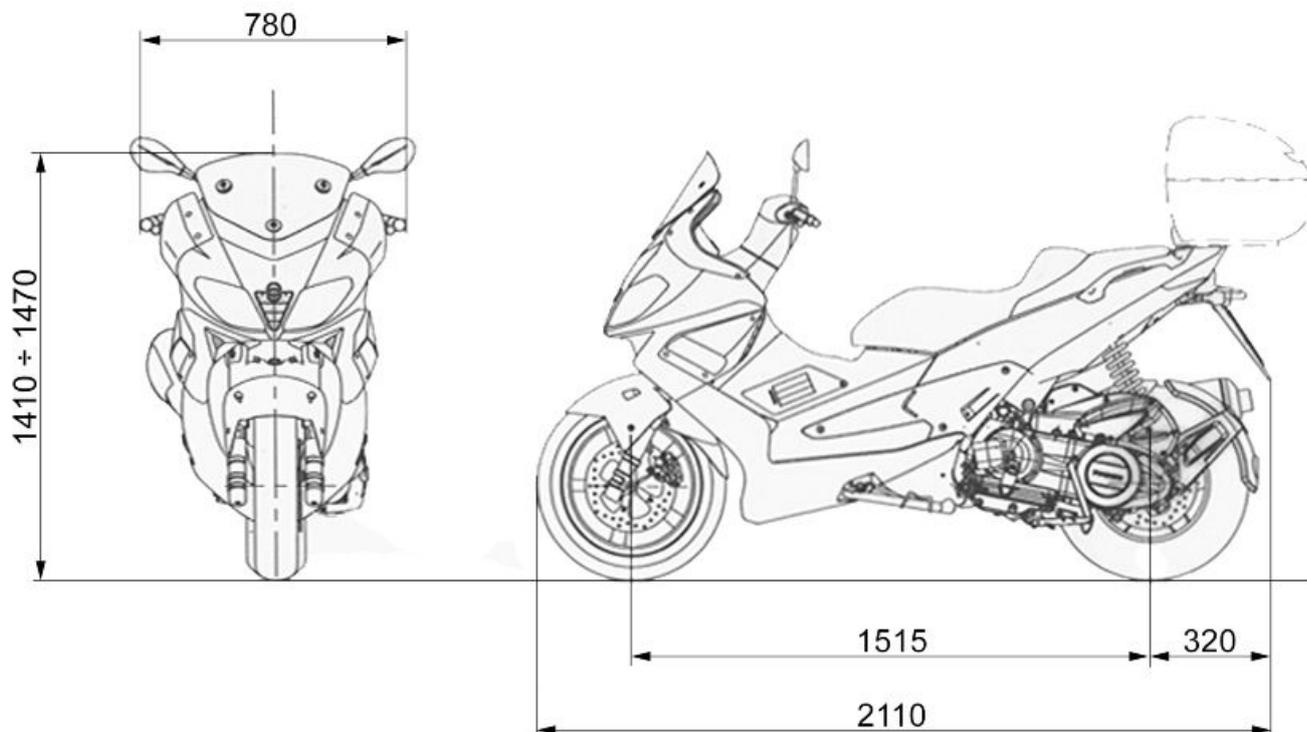
### IDENTIFICAZIONE VEICOLO

Caratteristica	Descrizione / Valore
Prefisso telaio	ZAPM35600123456789
Prefisso motore	M356M

## Dimensioni e massa

### DIMENSIONI E MASSA

Caratteristica	Descrizione / Valore
Peso a secco	174 ± 5 Kg
Peso massimo ammissibile	370 Kg



## Motore

### DATI MOTORE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo	Monocilindrico a 4 tempi
Cilindrata	278 cm <sup>3</sup>
Alesaggio x Corsa	75x63 mm
Rapporto di compressione	11 ± 0,5 : 1
Regime al minimo	1700 ± 100 giri/min
Distribuzione	4 valvole, monoalbero a camme in testa comandato da catena.
Gioco valvole	Aspirazione: 0,10 mm Scarico: 0,15 mm
Potenza max	16,1 KW a 7.250 giri/min
Coppia max	23 Nm a 6.000 giri/min
Trasmissione primaria	Variatore automatico a pulegge espansibili con asservitore di coppia, cinghia trapezoidale, frizione automatica centrifuga a secco autoventilante.
Riduzione finale	A ingranaggi in bagno d'olio.
Lubrificazione	Lubrificazione del motore con pompa a lobi (interna al carter) comandata da catena e doppio filtro a rete e in carta.
Raffreddamento	A circolazione forzata di liquido.
Avviamento elettrico	Con ruota libera in bagno d'olio e limitatore di coppia.
Accensione	Elettronica a scarica induttiva ad alta efficienza e con bobina AT separata.
Anticipo accensione	Mappa tridimensionale di tipo α/N gestita da centralina
Candela	NGK CR8EKB
Alimentazione	A iniezione elettronica con pompa carburante elettrica
Carburante	Benzina senza piombo (95 R.O.N.)
Marmitta di scarico	Di tipo ad assorbimento con convertitore catalitico.
Normativa emissioni	EURO 3

## Trasmissione

### TRASMISSIONE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Trasmissione primaria	Variatore automatico a pulegge espansibili con asservitore di coppia, cinghia trapezoidale, frizione automatica centrifuga a secco autoventilante.

## Capacità

### CAPACITÀ

Caratteristica	Descrizione / Valore
Olio motore	1,3 l
Olio trasmissione	250 cm <sup>3</sup>
Liquido impianto di raffreddamento	~1,8 l
Serbatoio carburante (riserva)	~ 15,00 l (~2,80 l)

## Impianto elettrico

### COMPONENTI ELETTRICI

Caratteristica	Descrizione / Valore
Avviamento	Elettrico
Accensione	Elettronica a scarica induttiva ad alta efficienza e con bobina AT separata.
Anticipo accensione	Mappa tridimensionale di tipo $\alpha/N$ gestita da centralina
Candela	NGK CR8EKB
Batteria	12V/14 Ah sigillata

## Telaio e sospensioni

### TELAIO E SOSPENSIONI

Caratteristica	Descrizione / Valore
Telaio	In tubi e lamiere stampate in acciaio.
Sospensione anteriore	Forcella telescopica idraulica con stelo $\varnothing$ 35 mm.
Sospensione posteriore	Due ammortizzatori a doppio effetto con regolazione del pre-carico su quattro posizioni.

## Freni

### FRENI

Caratteristica	Descrizione / Valore
Freno anteriore	A disco $\varnothing$ 260 mm. con comando idraulico azionato dal manubrio con leva dx.
Freno posteriore	A disco $\varnothing$ 240 mm, con comando idraulico azionato dal manubrio con leva sx.

## Ruote e pneumatici

### RUOTE E PNEUMATICI

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo cerchi ruota	In lega leggera.
Pneumatico anteriore	Tubeless 120/70 - 15" 56P
Pneumatico posteriore	Tubeless 140/60 - 14" 64P
Cerchio anteriore	15" x 3,00
Cerchio posteriore	14" x 3,50

### PRESSIONE PNEUMATICI

Caratteristica	Descrizione / Valore
Pressione pneumatico ant (con passeggero)	2,3 bar (2,3)
Pressione pneumatico post (con passeggero)	2,3 bar (2,5)

#### NOTA BENE

**LA PRESSIONE DI GONFIAGGIO DEI PNEUMATICI DEVE ESSERE CONTROLLATA E REGOLATA QUANDO I PNEUMATICI SONO A TEMPERATURA AMBIENTE. LA PRESSIONE DEVE ESSERE REGOLATA IN FUNZIONE DEL PESO DEL PILOTA E DEGLI ACCESSORI**

## Coppie

### STERZO

Nome	Coppie in Nm
Ghiera superiore tubo sterzo	40 ÷ 45
Ghiera inferiore tubo sterzo	14 ÷ 17
Vite fissaggio manubrio	50 ÷ 55
Viti fissaggio cavallotti gruppo comandi manubrio	7 ÷ 10

### TELAIO

Nome	Coppie in Nm
Bullone cavalletto centrale	25 ÷ 30
Bullone cavalletto centrale	32 ÷ 40
Perno giunzione braccio oscillante lato motore e lato veicolo	33 ÷ 41
Perno Scocca - Braccio oscillante	76 ÷ 83
Viti fissaggio piastra supporto silent-block alla scocca	42 ÷ 52
Perno braccio oscillante-motore	64 ÷ 72

### SOSPENSIONE ANTERIORE

Nome	Coppie in Nm
Vite zampa forcella	6 ÷ 7
Asse ruota anteriore	45 ÷ 50
Vite fissaggio asta idraulica	25 ÷ 35*
Tappo a vite di chiusura forcella	15 ÷ 30
Viti serraggio morsetto supporto stelo	20 ÷ 25

## Prodotti consigliati

### Loctite 243 Frenafilletti medio

Frenafilletti medio Loctite 243

### SOSPENSIONE POSTERIORE

Nome	Coppie in Nm
Fissaggio superiore ammortizzatore	33 ÷ 41
Fissaggio inferiore ammortizzatore	33 ÷ 41
Staffa attacco ammortizzatore-carter	20 ÷ 25
Asse ruota posteriore	104 ÷ 126
Viti fissaggio braccio marmitta	27 ÷ 30

**FRENO ANTERIORE**

Nome	Coppie in Nm
Vite serraggio pinza al supporto	24 ÷ 27
Perno fissaggio pastiglie	19,6 ÷ 24,5
Vite fissaggio piastra supporto pinza - forcella	41 ÷ 51
Viti disco freno	8 ÷ 10
Raccordo olio pompa-tubo	16 ÷ 20
Viti fissaggio cavallotti gruppo comandi manubrio	7 ÷ 10

**Prodotti consigliati****Loctite 243 Frenafletti medio**

Frenafletti medio Loctite 243

**FRENO POSTERIORE**

Nome	Coppie in Nm
Viti fissaggio pinza freno posteriore	20 ÷ 25
Viti fissaggio piastra supporto pinza - motore	48 ÷ 52
Viti disco freno	8 ÷ 10
Vite serraggio pinza al supporto	24 ÷ 27
Perno fissaggio pastiglie	19,6 ÷ 24,5
Raccordo pinza spurgo impianto	12 ÷ 16

**Prodotti consigliati****Loctite 243 Frenafletti medio**

Frenafletti medio Loctite 243

**MARMITTA**

Nome	Coppie in Nm
Vite fissaggio paracalore marmitta	4 ÷ 5
Vite fissaggio marmitta al braccio di supporto	20 ÷ 25
Serraggio sonda lambda su collettore	40 ÷ 50
Serraggio giunto collettore-marmitta	12÷13
Fascetta serraggio collettore - polmone marmitta	16 ÷ 18

**LUBRIFICAZIONE**

Nome	Coppie in Nm
Tappo di scarico olio mozzo	15 ÷ 17
Raccordo filtro olio sul carter	27 ÷ 33
Tappo di scarico olio motore/filtro a rete	24 ÷ 30
Filtro olio	4 ÷ 6
Viti coperchio pompa olio	7 ÷ 9
Viti fissaggio pompa olio al carter	5 ÷ 6
Vite corona comando pompa olio	10 ÷ 14
Viti lamierino copertura pompa olio	4 ÷ 6
Viti coppa olio	10 ÷ 14
Sensore minima pressione olio	12 ÷ 14

**TESTA CILINDRO**

Nome	Coppie in Nm
Candela	12 ÷ 14
Viti del coperchio della testa	6 ÷ 7
Dadi fissaggio testa al cilindro	7±1 + 10±1 + 270°
Viti laterali fissaggio testa	11 ÷ 12
Vite massetta di avviamento	7 ÷ 8,5
Controdado registro punterie	6 ÷ 8
Viti collettore di aspirazione	11 ÷ 13
Vite pattino tendicatena di distribuzione	10 ÷ 14
Vite campana della massetta di avviamento	11 ÷ 15
Vite supporto tenditore catena di distribuzione	11 ÷ 13
Vite centrale tenditore catena di distribuzione	5 ÷ 6

Nome	Coppie in Nm
Vite piastra ritenuta albero a camme	4 ÷ 6

**TRASMISSIONE**

Nome	Coppie in Nm
Vite rullo appoggio cinghia	11 ÷ 13
Dado gruppo frizione su puleggia condotta	45 ÷ 50
Dado puleggia motrice	75 ÷ 83
Viti coperchio trasmissione	11 ÷ 13
Dado asse puleggia condotta	54 ÷ 60
Viti coperchio mozzo posteriore	24 ÷ 27

**VOLANO**

Nome	Coppie in Nm
Vite coperchio volano	11 ÷ 13
Viti gruppo statore	3 ÷ 4 (Applicare LOCTITE frenafilletti medio tipo 242)
Dado volano	94 ÷ 102
Viti fissaggio Pick-Up	3 ÷ 4
Viti fissaggio ruota libera sul volano	13 ÷ 15

**CARTER E ALBERO MOTORE**

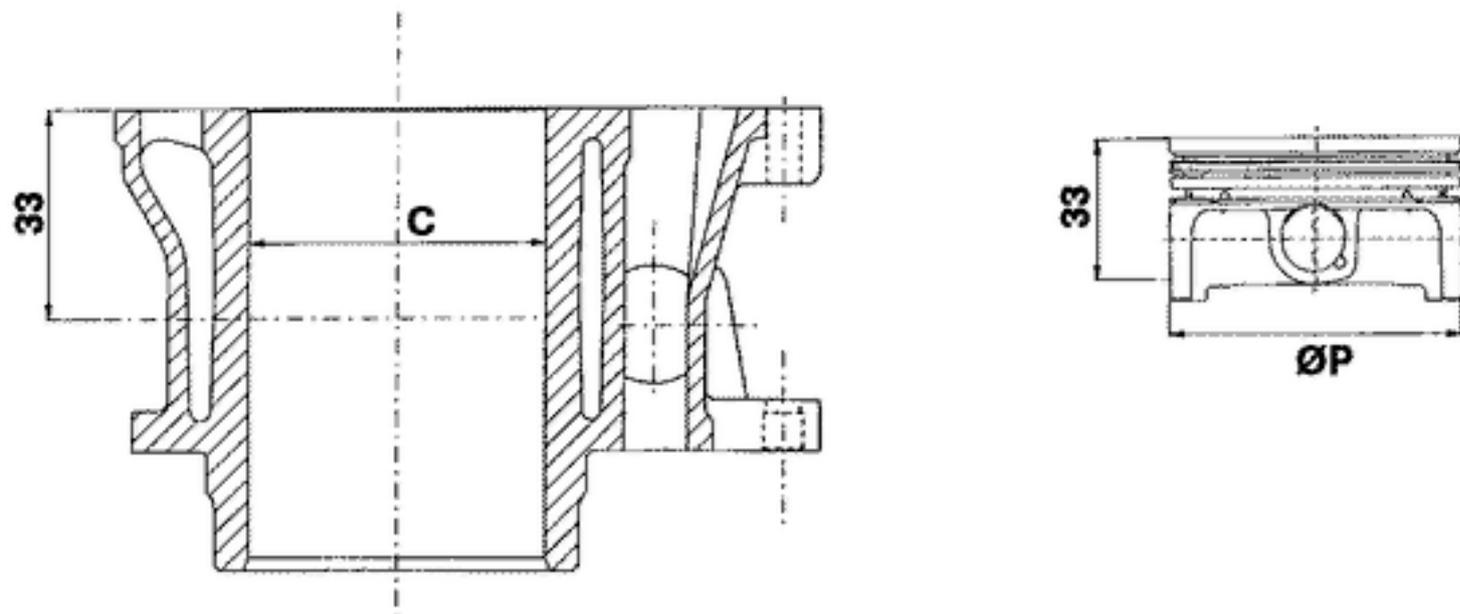
Nome	Coppie in Nm
Viti paratia interna carter motore (semialbero lato trasmissione)	4 ÷ 6
Viti accoppiamento carter motore	11 ÷ 13
Viti motorino avviamento	11 ÷ 13
Viti coperchio distribuzione carter	3,5 ÷ 4,5 (Applicare LOCTITE frenafilletti medio tipo 242)

**RAFFREDDAMENTO**

Nome	Coppie in Nm
Coperchio girante pompa acqua	3 ÷ 4
Viti coperchio termostato	3 ÷ 4
Vite spurgo	3

**Dati revisione****Giochi di montaggio**

## Cilindro - pistone

**CILINDRO - PISTONE**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Diametro pistone	74,967 +0,014 -0,014 mm
Diametro cilindro	75 +0,038 +0,01 mm

**CATEGORIE DI ACCOPPIAMENTO**

Nome	Sigla	Cilindro	Pistone	Gioco al Montaggio
cilindro-pistone	M	75,01 ÷ 75,017	74,953 ÷ 74,960	0,050 ÷ 0,064
cilindro-pistone	N	75,017 ÷ 75,024	74,960 ÷ 74,967	0,050 ÷ 0,064
cilindro-pistone	O	75,024 ÷ 75,031	74,967 ÷ 74,974	0,050 ÷ 0,064
cilindro-pistone	P	75,031 ÷ 75,038	74,974 ÷ 74,981	0,050 ÷ 0,064

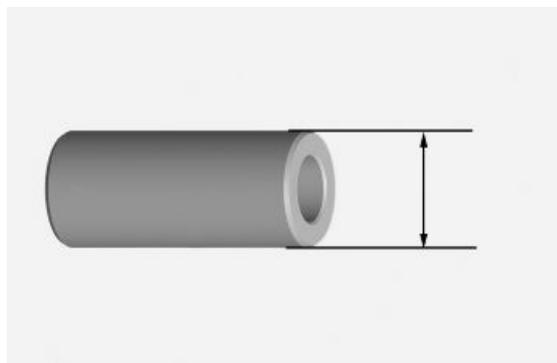
**NOTA BENE**

**IL PISTONE DEVE ESSERE MONTATO CON LA FRECCIA RIVOLTA VERSO IL LATO DI SCARICO, LE FASCE ELASTICHE DEVONO ESSERE MONTATE CON IL RIFERIMENTO «TOP» OPPURE IL MARCHIO RIVOLTO VERSO L'ALTO.**

- Verificare il diametro esterno dello spinotto.

**Caratteristiche tecniche****Diametro esterno spinotto**

16 +0 -0,004 mm

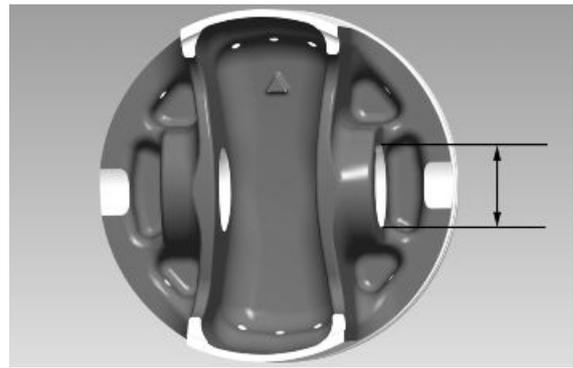


- Misurare il diametro delle portate sul pistone.

### Caratteristiche tecniche

#### Diametro standard

16 +0,006 +0,001 mm



- Calcolare il gioco di accoppiamento spinotto pistone.

#### NOTA BENE

**GLI ALLOGGI DELLO SPINOTTO SONO DOTATI DI 2 CANALI DI LUBRIFICAZIONE. PER QUESTO MOTIVO LA MISURAZIONE DEL DIAMETRO DEVE ESSERE EFFETTUATA SECONDO L'ASSE DEL PISTONE**

### Caratteristiche tecniche

#### Gioco standard:

0,001 ÷ 0,010 mm

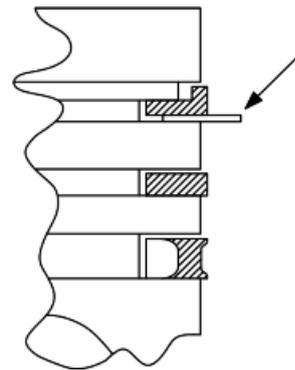
- Effettuare una buona pulizia delle cave di alloggiamento degli anelli di tenuta.
- Mediante delle sonde adeguate misurare il gioco di accoppiamento fra anelli di tenuta e cave del pistone come mostrato in figura.
- Rilevando giochi superiori a quelli riportati in tabella, procedere alla sostituzione del pistone.

#### NOTA BENE

**MISURARE IL GIOCO INSERENDO LA LAMA DELLO SPESSIMETRO DAL LATO DEL 2° ANELLO DI TENUTA.**

### Giochi di montaggio

**1° segmento - gioco di accoppiamento standard** 0,015 ÷ 0,06 mm **1° segmento - gioco massimo ammesso dopo l'uso** 0,07 mm **2° segmento - gioco di accoppiamento standard** 0,015 ÷ 0,06 mm **2° segmento - gioco massimo ammesso dopo l'uso** 0,07 mm **raschiaolio - gioco di accoppiamento standard** 0,015 ÷ 0,06 mm **raschiaolio - gioco massimo ammesso dopo l'uso** 0,07 mm



- Verificare che il piano di accoppiamento con la testa non presenti usure o deformazioni.
- I pistoni ed i cilindri sono classificati con categorie in funzione del diametro. L'accoppiamento viene effettuato alla pari (M-M, N-N, O-O, P-P).



### Caratteristiche tecniche

#### Massimo fuori piano ammesso:

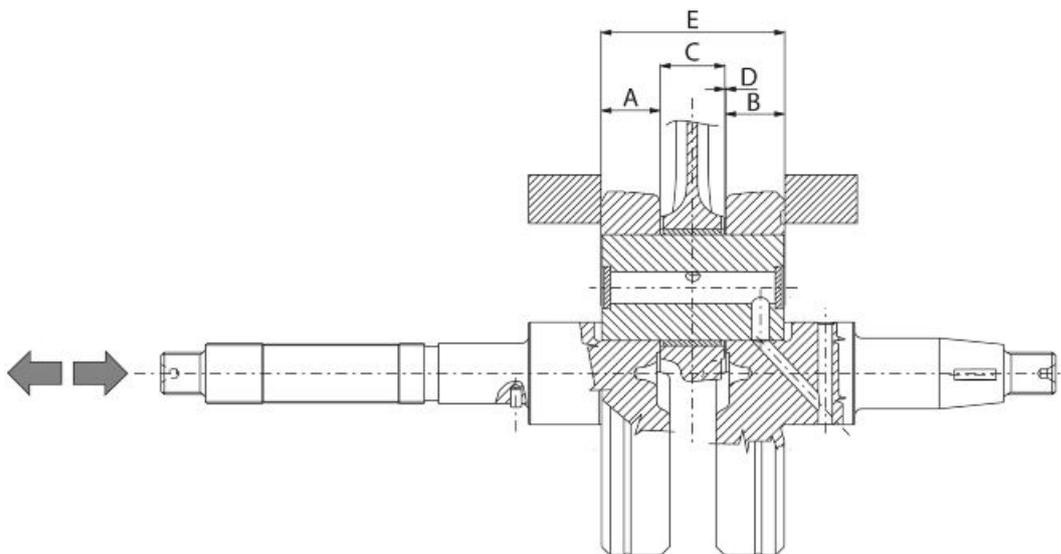
0,05 mm

## Carter - albero motore - biella

### ALBERO MOTORE

Titolo	Durata/Valore	Testo Breve (< 4000 car.)	Indirizzo Immagine
Crankshaft		Crankshaft to crankcase axial clearance	

*Gioco assiale tra albero motore e biella*

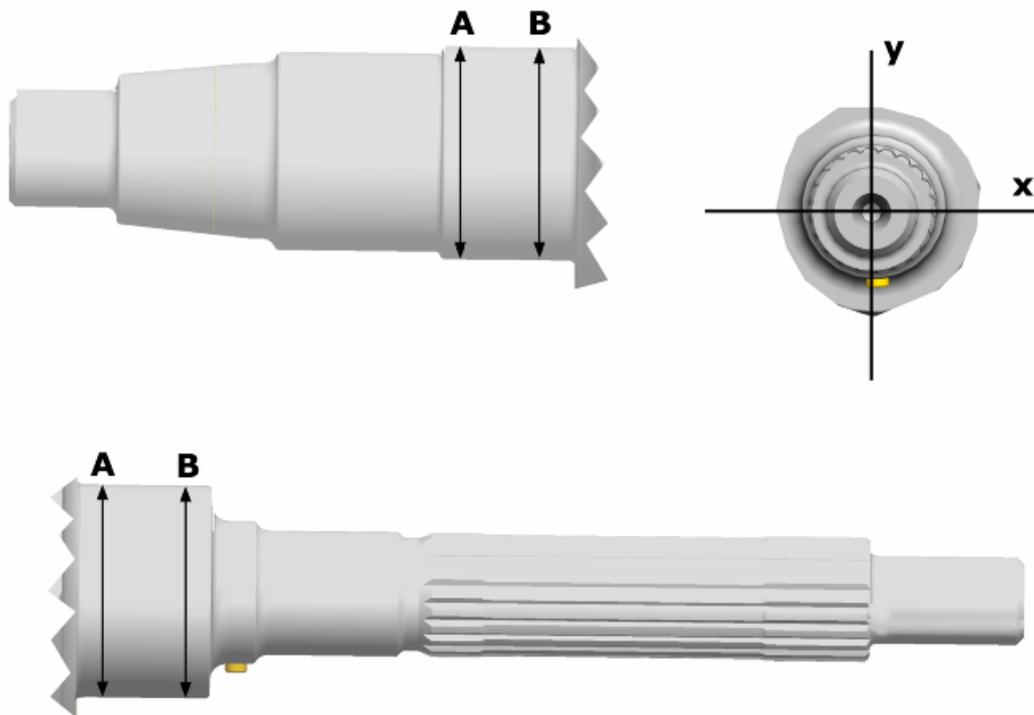


### GIOCO ASSIALE TRA ALBERO MOTORE /BIELLA

Nome	Descrizione	Dimensioni	Sigla	Valore
Semialbero lato trasmissione		16,6 +0-0,05	A	D = 0,20 ÷ 0,50
Semialbero lato volano		16,6 +0-0,05	B	D = 0,20 ÷ 0,50
Biella		18 -0,10 -0,15	C	D = 0,20 ÷ 0,50
Attrezzo distanziale		51,4 +0,05	E	D = 0,20 ÷ 0,50

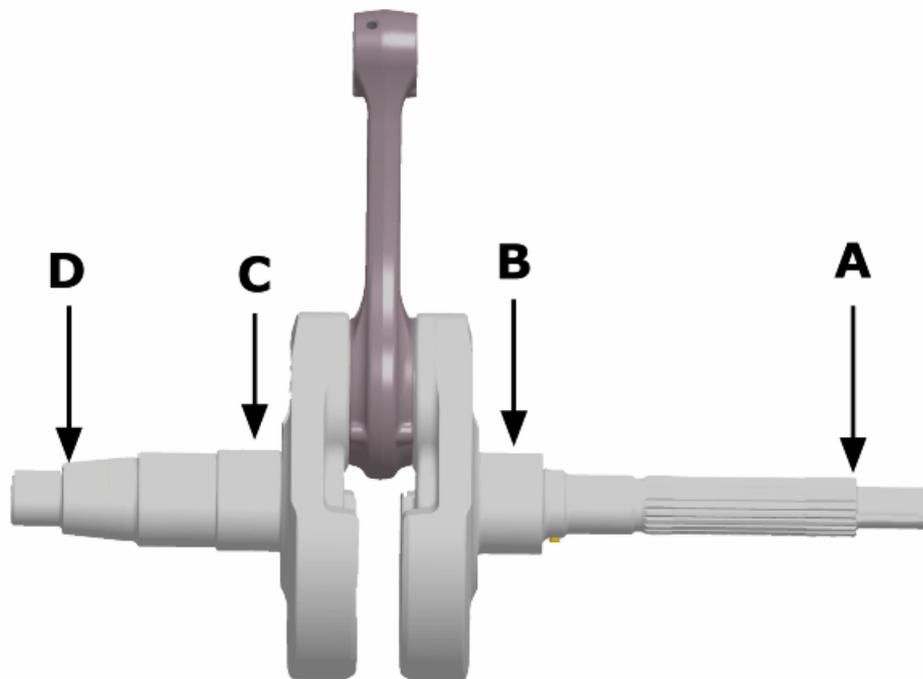
#### Diametro delle portate albero motore.

Misurare le portate su entrambi gli assi x-y.



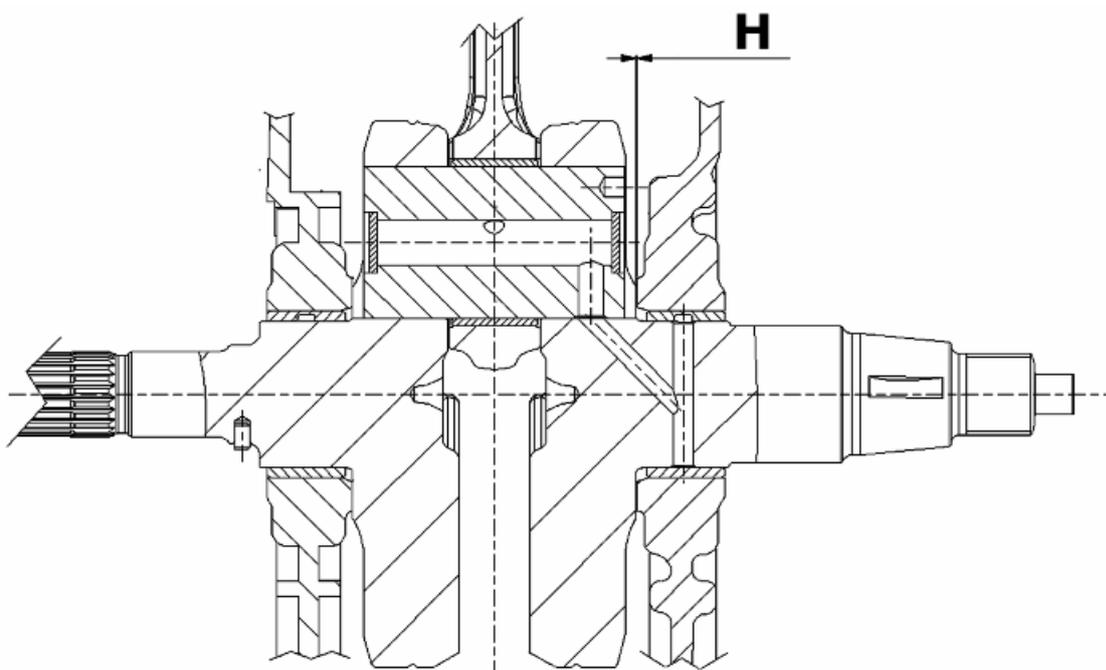
### ALBERO MOTORE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Portate albero motore: Diametro standard: Cat. 1	28,998 ÷ 29,004 mm
Portate albero motore: Diametro standard: Cat. 2	29,004 ÷ 29,010 mm



**MAX FUORI LINEA AMMESSO**

Caratteristica	Descrizione / Valore
A =	0,15 mm
B =	0,010 mm
C =	0,010 mm
D =	0,10 mm



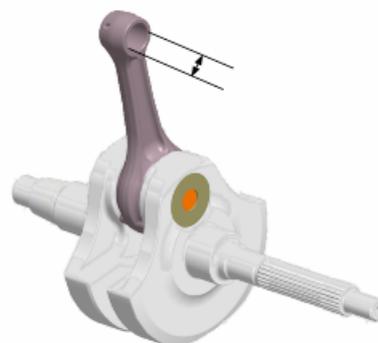
**Caratteristiche tecniche****Gioco assiale albero motore-carter (H)**

0,15 ÷ 0,43 mm

-Mediante un alesometro per interni misurare il diametro del piede di biella.

**NOTA BENE**

QUALORA IL DIAMETRO DEL PIEDE DI BIELLA SUPERI IL DIAMETRO STANDARD, PRESENTI USURE O SURRISCALDAMENTI PROCEDERE CON LA SOSTITUZIONE DELL'ALBERO MOTORE COME DESCRITTO NEL CAPITOLO «CARTER E ALBERO MOTORE».

**Caratteristiche tecniche****Diametro standard**

16 +0,025 +0,015 mm

- Al fine di ottenere una buona lubrificazione delle bronzine è necessario avere sia una pressione di lubrificazione ottimale che una buona portata d'olio, a tal riguardo è indispensabile che le bronzine siano posizionate correttamente in modo da non avere parzializzazioni dei canali di alimentazione olio.

- Le bronzine di banco sono realizzate con 2 semicuscinetti, 1 pieno e 1 con fori e cave per la lubrificazione.

- Il semicuscinetto pieno è destinato a sopportare le spinte dovute alla combustione e pertanto è posizionata all'opposto del cilindro.

- Per non parzializzare i canali di alimentazione olio è indispensabile che il piano di accoppiamento dei due semicuscinetti sia perfettamente ortogonale all'asse del cilindro come mostra la figura.

- La sezione dei canali di alimentazione olio viene influenzata anche dalla profondità di piantaggio delle bronzine, rispetto al piano di contenimento gioco assiale albero motore.

- Verificare il diametro delle bronzine nelle 3 direzioni indicate in figura.

- Ripetere le misurazioni per l'altra metà della bronzina. Vedi figura.

- Il carter viene fornito in tre allestimenti: con bronzine BLU, con bronzine GIALLE e con bronzine VERDI.

- Il foro di alloggiamento delle bronzine nel carter è in un'unica categoria Il diametro standard delle bronzine dopo il piantaggio è variabile in funzione di una selezione di accoppiamento.

- Le sedi delle bronzine nei carter vengono classificate in 2 categorie come per l'albero motore Cat. 1 e Cat. 2.

- Le bronzine sono suddivisibili in tre categorie in funzione dello spessore vedi tabella sotto riportata:

**BRONZINE**

TIPO	IDENTIFICAZIONE	SEMICUSCINETTO DI BANCO
B	BLU	1,973 ÷ 1,976
C	GIALLO	1,976 ÷ 1,979
E	VERDE	1,979 ÷ 1,982

**ABBINAMENTI**

CATEGORIA BROZINA	CATEGORIA SEMICARTER	DIAMETRO INTERNO BRONZINE DOPO IL MONTAGGIO
B	2	29,024 ÷ 29,054

CATEGORIA BROZINA	CATEGORIA SEMICARTER	DIAMETRO INTERNO BRONZINE DOPO IL MONTAGGIO
C	1	29,024 ÷ 29,054
	2	29,018 ÷ 29,048
E	1	29,018 ÷ 29,048

Abbinare l'albero con due spalle categoria 1 al carter con categoria 1 (oppure cat.2 con cat.2) Inoltre un carter di ricambio non può essere abbinato ad un albero motore con categorie miste. L'albero per i ricambi ha i semialberi della stessa categoria.

### CATEGORIE

SEMICARTER	SEMIALBERO MOTORE	BRONZINA
Cat. 1	Cat. 1	E
Cat. 2	Cat. 2	B
Cat. 1	Cat. 2	C
Cat. 2	Cat. 1	C

#### NOTA BENE

EVITARE LA MISURAZIONE SUL PIANO DI ACCOPPIAMENTO DEI 2 SEMIGUSCI, IN QUANTO LE ESTREMITÀ SONO SCARICATE PER PERMETTERE UNA DEFORMAZIONE DURANTE IL PIANTAGGIO.

#### NOTA BENE

I CARTER PER I RICAMBI SONO SCELTI CON SEMICARTER DELLA STESSA CATEGORIA E MONTATI CON BRONZINE DI CATEGORIA C (COLORE GIALLO)

#### Caratteristiche tecniche

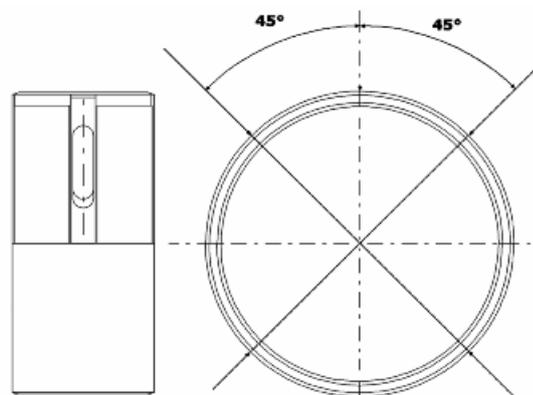
**Gioco massimo ammesso albero motore-bronzine:**

0,08 mm

**Diametro del carter senza bronzina**

**CAT 1:** 32,959 ÷ 32,965 mm

**CAT 2:** 32,953 ÷ 32,959 mm



## Testa

Prima di effettuare le operazioni di revisione testa eseguire una pulizia accurata di tutte le superfici di accoppiamento. Prendere nota della posizione della molle e delle valvole al fine di non scambiare la posizione originaria durante il rimontaggio

- Mediante una barra rettificata e spessimetro verificare che il piano testa non presenti usure o deformazioni.

#### Caratteristiche tecniche

**Massimo fuori piano ammesso:**

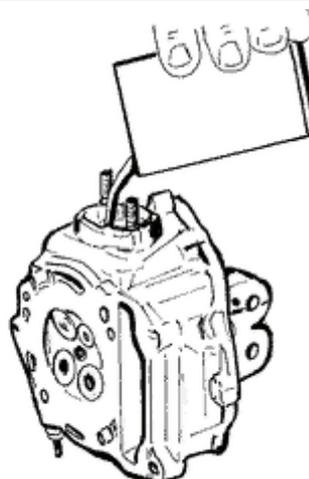
0,1 mm



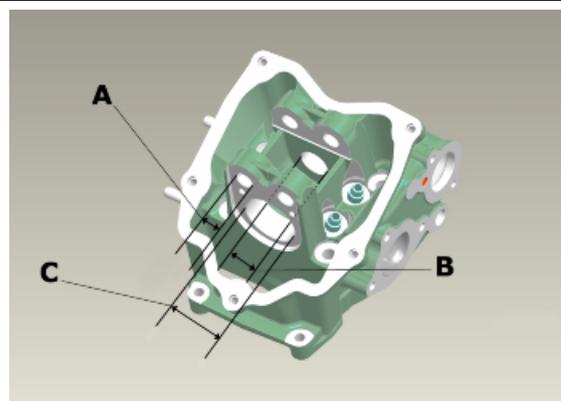
- Rivelando anomalie si consiglia la sostituzione della testa.
- Verificare i piani di tenuta per il collettore di aspirazione e per quello di scarico.
- Verificare che le portate dell'albero a camme e dei perni bilancieri non presentino usure.

- Verificare che non siano presenti usure al piano per il coperchio testa.
- Verificare che non siano presenti ossidazioni al tampone di tenuta del liquido di raffreddamento.

- Inserire le valvole nella testa.
- Provare alternativamente le valvole di aspirazione e scarico.
- La prova deve essere eseguita riempiendo di benzina il collettore e verificando che la testa non trasudi dalle valvole mantenendole premute con la sola spinta delle dita.



Mediante alesametro misurare le portate delle sedi asse a camme e perni supporto bilancieri



**PORTATE DI TESTA**

Caratteristica	Descrizione / Valore
portata «A»	Ø 12,000 ÷ 12,018
portata «B»	Ø 20,000 ÷ 20,021
portata «C»	Ø 37,000 ÷ 37,025

Misurare la lunghezza libera della molla

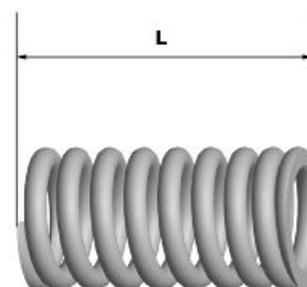
**Caratteristiche tecniche**

**Lunghezza standard**

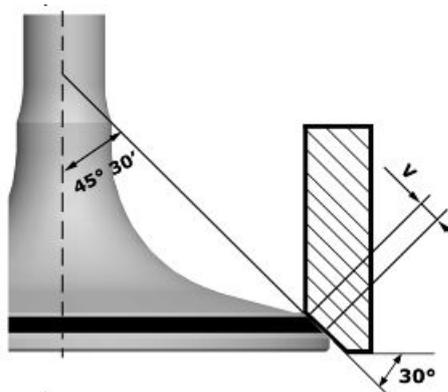
40,2 mm

**Limite ammesso dopo l'uso**

38,2 mm



- Pulire le sedi valvole da eventuali residui carboniosi.
- Verificare mediante il blu di prussia la larghezza dell'impronta sulla sede valvola «V».



**Caratteristiche tecniche**

**Valore standard:**

1 ÷ 1,3 mm

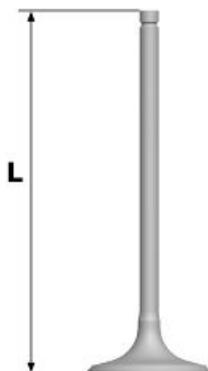
**Limite ammesso:**

1,6 mm

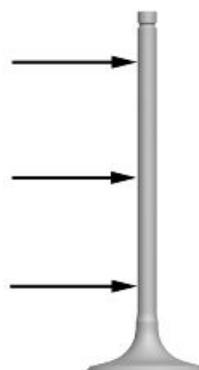
- Qualora i valori della larghezza dell'impronta sulla sede valvola risultassero superiori ai limiti prescritti procedere con la ripassatura della sedi con la fresa da 45° e successiva smerigliatura.
- Nel caso in cui si verificano usure o danneggiamenti eccessivi procedere con la sostituzione della testa.

**LUNGHEZZA STANDARD DELLA VALVOLA**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Controllo valvole: lunghezza standard	Aspirazione: 94,6 mm
Controllo valvole: lunghezza standard	Scarico: 94,4 mm



- Verificare il diametro dello stelo valvola nei tre punti indicati in figura.



**DIAMETRO STANDARD**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Aspirazione:	4,987 ÷ 4,972 mm
Scarico:	4,975 ÷ 4,960 mm

**DIAMETRO MINIMO AMMESSO**

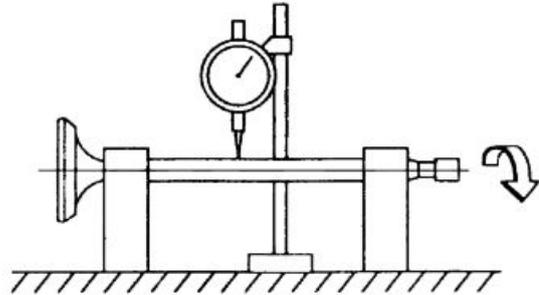
Caratteristica	Descrizione / Valore
Aspirazione:	4,96 mm
Scarico:	4,945 mm

- Calcolare il gioco tra valvola e guida valvola.

- Verificare la deviazione dello stelo valvola appoggiandolo su un riscontro a «V» e misurando l'entità della deformazione mediante comparatore.

**Caratteristiche tecniche****Valore limite ammesso:**

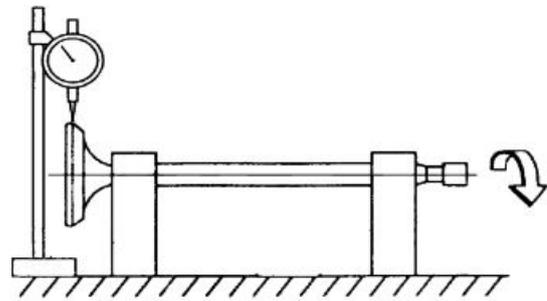
0,1 mm



- Verificare la concentricità della testa valvola sistemando un comparatore ad angolo retto rispetto alla testa valvola e facendo ruotare la stessa su un riscontro a «V».

**Caratteristiche tecniche****Limite ammesso:**

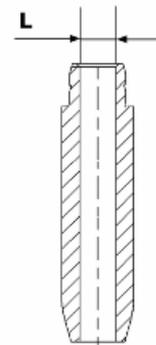
0,03 mm



Effettuare la misura delle guide valvole.

**Caratteristiche tecniche****Guida valvola:**

5 +0,012 mm



- Misurando il diametro delle guide valvole ed avendo misurato i diametri dello stelo delle valvole, verificare il gioco tra la guida e lo stelo.



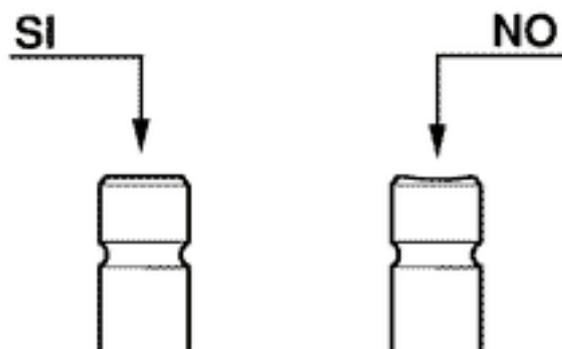
**ASPIRAZIONE**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Gioco standard:	0,013 ÷ 0,04 mm
Limite ammesso:	0,08 mm

**SCARICO**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Gioco standard:	0,025 ÷ 0,052 mm
Limite ammesso:	0,09 mm

- Verificare che non siano presenti usure sulla superficie di contatto con il terminale articolato del registro.



- Se dai controlli sopra descritti non sono emerse anomalie è possibile utilizzare le stesse valvole. Al fine di ottenere le migliori caratteristiche di tenuta è consigliabile procedere con la smerigliatura delle sedi valvole. Per questa operazione si consiglia di agire con delicatezza utilizzando pasta smeriglio di grana fine. Durante l'operazione di smerigliatura mantenere la testa con gli assi delle valvole in posizione orizzontale, questo al fine di evitare che i residui della pasta smeriglio possano penetrare nell'accoppiamento stelo guida valvola (vedi figura).

**ATTENZIONE**

**AL FINE DI EVITARE RIGATURE SULLA SUPERFICIE DI CONTATTO NON INSISTERE CON LA ROTAZIONE DELLA VALVOLA QUANDO LA PASTA SMERIGLIO SI È ESAURITA. LAVARE ACCURATAMENTE LA TESTA E LE VALVOLE CON UN PRODOTTO ADEGUATO AL TIPO DI PASTA SMERIGLIO UTILIZZATA.**

**ATTENZIONE**

**NON SCAMBIARE LA POSIZIONE DI MONTAGGIO DELLE VALVOLE (DX - SX).**

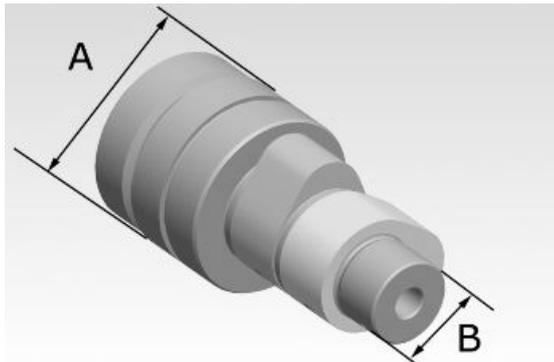
- Verificare che non siano presenti usure anomale o rigature alle portate dell'albero a camme.
- Misurare mediante un micrometro le portate dell'albero a camme.

**DIAMETRO STANDARD**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Controllo albero camme: Diametro standard	Portata A Ø: 36,95÷ 36,975 mm
Controllo albero camme: Diametro standard	Portata B Ø: 19,959÷ 19,98 mm

**DIAMETRO MINIMO AMMESSO**

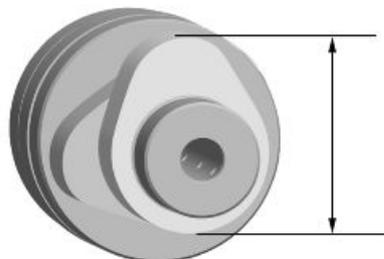
Caratteristica	Descrizione / Valore
Controllo albero camme: Diametro minimo ammesso	Portata A Ø: 36,94 mm
Controllo albero camme: Diametro minimo ammesso	Portata B Ø: 19,950 mm



- Verificare l'altezza delle camme, mediante calibro.

**ALTEZZA STANDARD**

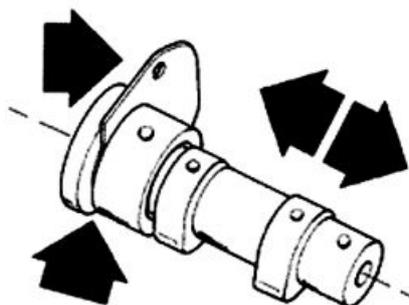
Caratteristica	Descrizione / Valore
Controllo albero camme: Altezza standard	Aspirazione: 30,285 mm
Controllo albero camme: Altezza standard	Scarico: 29,209 mm



Verificare il gioco assiale dell'albero a camme

**GIOCO ASSIALE ALBERO A CAMME**

Caratteristica	Descrizione / Valore
Controllo albero camme: Gioco assiale standard	0,11 ÷ 0,41 mm
Controllo albero camme: Gioco assiale massimo ammesso:	0,42 mm



- Verificare il diametro esterno dei perni bilancieri
- Verificare che i perni dei bilancieri non presenti rigature o usure.
- Verificare il diametro interno di ciascun bilanciere
- Verificare che non siano presenti usure al pattino di contatto con la camma e sul piattello articolato del registro.

#### **DIAMETRO PERNI E BILANCERI**

<b>Caratteristica</b>	<b>Descrizione / Valore</b>
Diametro interno bilancieri: Diametro standard	Ø 12,000 ÷ 12,011 mm
Diametro perni bilancieri: Diametro standard	Ø 11,977 ÷ 11,985 mm

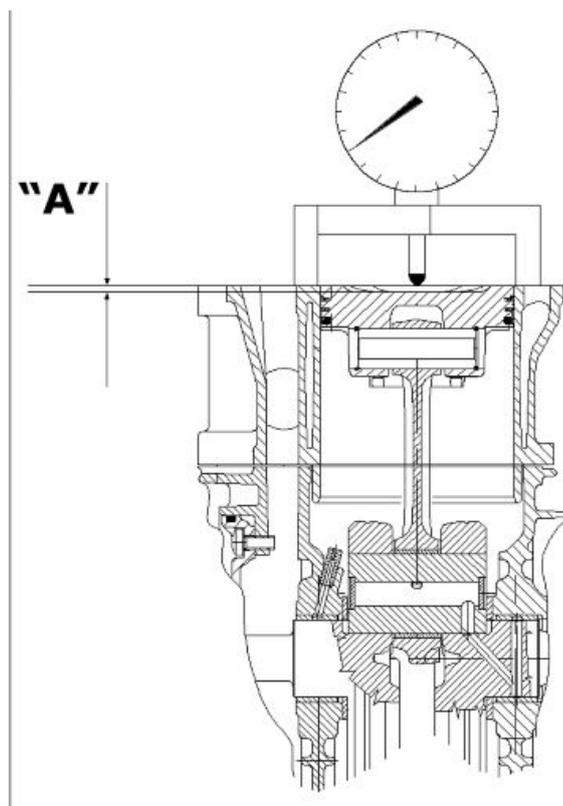


## **Sistema di spessoramento**

### **Caratteristiche tecniche**

#### **Rapporto di compressione**

10,5 ÷ 11,5 : 1



La misura "A" da rilevare è un valore di rientranza del pistone, indica di quanto il piano formato dal cielo del pistone scende al di sotto del piano formato dalla parte superiore del cilindro. Quanto più il pistone scende all'interno del cilindro, tanto minore sarà la guarnizione di base da applicare (per recuperare il rapporto di compressione) e viceversa.

**NOTA BENE**

**LA MISURA «A» DEVE ESSERE RILEVATA SENZA NESSUNA GUARNIZIONE MONTATA TRA CARTER E CILINDRO E DOPO AVER AZZERATO IL COMPARATORE, COMPLETO DI SUPPORTO, SU DI UN PIANO RETTIFICATO**

**SPESSORAMENTO MOTORE 300**

Nome	Misura A	Spessore
spessoramento	3,70 - 3,60	0,4 ± 0,05
spessoramento	3,60 - 3,40	0,6 ± 0,05
spessoramento	3,40 - 3,30	0,8 ± 0,05

**Prodotti**

**TABELLA PRODOTTI CONSIGLIATI**

Prodotto	Descrizione	Caratteristiche
AGIP GEAR 80W-90	Olio per cambio di velocità	Olio multigrado minerale SAE 80W-90, API GL-4
AGIP CITY HI TEC 4T	Olio per lubrificazione trasmissioni flessibili (comando gas)	Olio per motori 4 tempi
AGIP GP 330	Grasso per leve comando freni, gas	Grasso bianco spray a base di sapone complesso di calcio NLGI 2; ISO-L-XBCIB2
AGIP CITY HI TEC 4T	Olio per motore	Olio sintetico SAE 5W-40, API SL, ACEA A3, JASO MA
AGIP BRAKE 4	Liquido freni	Fluido sintetico FMVSS DOT 4

---

<b>Prodotto</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Caratteristiche</b>
AGIP PERMANENT SPEZIAL	liquido refrigerante	Fluido anticongelante base di glicole monoetilenico, CUNA NC 956-16
AUTOSOL METAL POLISH	Pasta pulizia marmitta	Prodotto specifico per pulizia e lucidatura marmitta Inox
AGIP GREASE PV2	Grasso per cuscinetti sterzo, sedi dei perni e braccio oscillante	Grasso al sapone di litio e ossido di zinco NLGI 2; ISO-L-XBCIB2 del braccio oscillante
AGIP GREASE SM 2	Grasso per anello girevole della ruota fonica	Grasso al bisolfuro di molibdeno e sapone di litio NLGI 2; ISO-L-XBCHB2, DIN KF2K-20

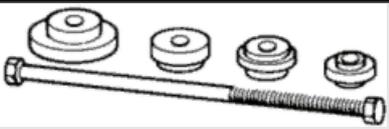
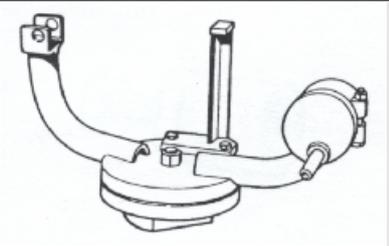
---

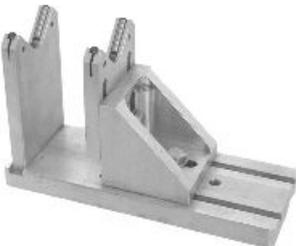
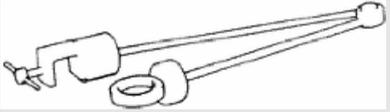
## INDICE DEGLI ARGOMENTI

ATTREZZATURA

ATT

**ATTREZZATURA SPECIFICA**

Cod. Magazzino	Descrizione	
001330Y	Attrezzo per montaggio sedi sterzo	
001467Y014	Pinza per estrazione cuscinetti ø 15 mm	
005095Y	Supporto motore	
002465Y	Pinza per anelli elastici	
020459Y	Punzone per montaggio cuscinetto su tubo sterzo	
020004Y	Punzone per smontaggio ralle dal canotto sterzo	
020055Y	Chiave per ghiera tubo sterzo	

Cod. Magazzino	Descrizione	
020074Y	Base di supporto per controllo allineamento albero motore	
020150Y	Supporto riscaldatore ad aria	
020151Y	Riscaldatore ad aria	
020193Y	Manometro per controllo pressione olio	
020262Y	Piastra per separazione carter	
020263Y	Guaina per assemblaggio puleggia condotta	

**Cod. Magazzino**

**Descrizione**

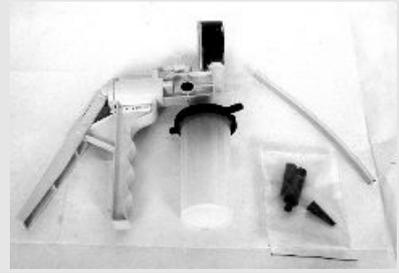
020306Y

Punzone montaggio anelli di tenuta val-  
vole



020329Y

Pompa a vuoto tipo Mity-Vac



020330Y

Lampada stroboscopica per controllo fa-  
satura



020331Y

Multimetro digitale



020332Y

Contagiri digitale

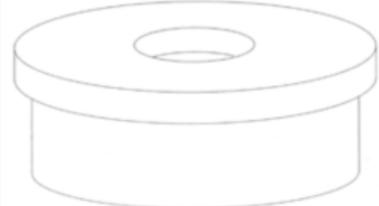


Cod. Magazzino	Descrizione	
020648Y	Carica batteria singolo	

020335Y	Supporto magnetico per comparatore	
---------	------------------------------------	---

020357Y	Adattatore 32 x 35 mm	
020359Y	Adattatore 42 x 47 mm	

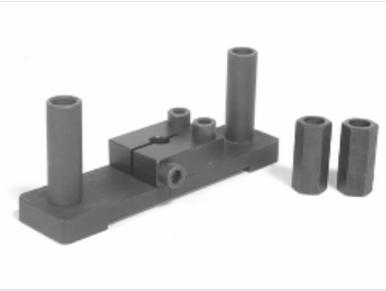


020360Y	Adattatore 52 x 55 mm	
---------	-----------------------	---

020363Y	Guida da 20mm	
---------	---------------	---

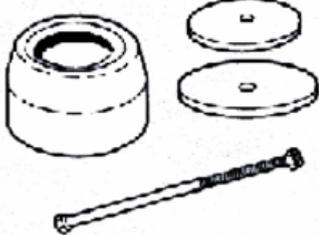
Cod. Magazzino	Descrizione	
020375Y	Adattatore 28 x30 mm	
020376Y	Manico per adattatori	
020382Y	Attrezzo per rimozione semiconi valvole munito di particolare 012	
020382Y011	adattatore per attrezzo smontaggio valvole	
020393Y	Fascia montaggio pistone	
020412Y	Guida da 15 mm	

Cod. Magazzino	Descrizione	
020423Y	Chiave arresto puleggia condotta	
020424Y	Punzone montaggio astuccio a rulli puleggia condotta	
020426Y	Forcella per montaggio pistone	
020431Y	Estrattore per paraolio valvola	
020434Y	Raccordo per il controllo della pressione olio	
020444Y	Attrezzo per il montaggio/smontaggio della frizione sulla puleggia condotta	

Cod. Magazzino	Descrizione	
020456Y	Adattatore Ø 24 mm	
020477Y	Adattatore 37 mm	
020483Y	Guida da 30 mm	
020489Y	Kit colonnette di supporto coperchio mozzo	
020428Y	Supporto per controllo posizione pistone	
020460Y	Tester e diagnosi scooter	

Cod. Magazzino	Descrizione	
020621Y	Adattatore prelievo cavo A.T	
020481Y	Cablaggio interfaccia centralina	
001467Y035	Campana per cuscinetti ø esterno 47 mm	
020626Y	Chiave di arresto puleggia motrice	
001467Y013	Pinza per estrazione cuscinetti ø 15 mm	
020627Y	Chiave arresto volano	

Cod. Magazzino	Descrizione	
020454Y	Atrezzo per montaggio fermi spinotto	
020467Y	Estrattore volano	
020622Y	Punzone paraolio lato trasmissione	
020480Y	Kit controllo pressione benzina	
020244Y	punzone ø 15	
020115Y	punzone ø 18	

Cod. Magazzino	Descrizione	
020271Y	Attrezzo per smontaggio-montaggio silent bloc	
020469Y	Kit di riprogrammazione tester diagnosi scooter	
020487Y	Estrattore per paraolio forcella	

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

**MANUTENZIONE**

**MAN**

## Tabella manutenzione

### TABELLA MANUTENZIONE PROGRAMMATA

**I:** CONTROLLARE E PULIRE, REGOLARE, LUBRIFICARE O SOSTITUIRE SE NECESSARIO.

**C:** PULIRE, **R:**SOSTITUIRE, **A:**REGOLARE, **L:**LUBRIFICARE

Pulire il filtro aria secondaria SAS ogni 2 anni

\* Sostituire ogni 2 anni

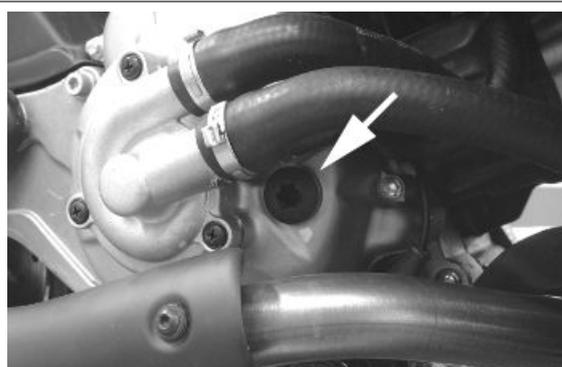
km x 1.000	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Bloccaggi di sicurezza	I		I					I			I		I
Candela			R		R		R		R		R		R
Cinghia di trasmissione				R			R			R			R
Comando gas	A		A		A		A		A		A		A
Filtro aria			C		C		C		C		C		C
Filtro aria vano cinghia			I		I		I		I		I		I
Filtro olio	R		R		R		R		R		R		R
Filtro olio (a rete)	C												
Gioco valvole					A				A				A
Impianto elettrico e batteria	I		I		I		I		I		I		I
Liquido freni *	I		I		I		I		I		I		I
Liquido di raffreddamento *	I		I		I		I		I		I		I
Olio motore	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R
Olio mozzo	R		I		R		I		R		I		R
Pastiglie freno	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Pattini di scorrimento / rulli variatore			R		R		R		R		R		R
Pressione e usura pneumatici	I		I		I		I		I		I		I
Prova veicolo su strada	I		I		I		I		I		I		I
Sospensioni			I		I		I		I		I		I
Sterzo	A		A		A		A		A		A		A
Cavalletto centrale			L								L		

## Verifica anticipo accensione

L'anticipo di accensione è elettronicamente determinato in base ai parametri conosciuti dalla centralina. Per questo motivo non è possibile dichiarare dei valori di riferimento basati sul numero di giri del motore. Il valore di anticipo di accensione è rilevabile in qualunque momento attraverso il tester di diagnosi. Mediante la lampada stroboscopica è possibile verificare se l'anticipo d'accensione determinato dall'impianto d'iniezione, corrisponde a quello realmente attivato sul motore.

Procedere come di seguito:

- Rimuovere la candela.
- Rimuovere il carter trasmissione.
- Ruotare la ventola puleggia motrice affinché i riferimenti fra volano e coperchio volano collimino come indicato in foto.



- Riportare il riferimento sul lato trasmissione fra ventola e coperchio trasmissione come indicato in foto.
- Rimontare la candela.
- Rimontare il tappo in plastica sul coperchio volano.
- Regolare lo spinterometro nella posizione di contatto (nessuna tacca in vista) ed installarlo sul motore fra candela e cappuccio candela
- Collegare la pinza ad induzione sul cavo dello spinterometro rispettando la polarità (la freccia stampigliata sulla pinza deve essere rivolta verso la candela).
- Collegare il tester di diagnosi.
- Avviare il motore.
- Selezionare il menù sulla funzione «parametri».
- Selezionare il comando della lampada stroboscopica nella posizione di motore 4T tradizionale (1 scintilla 2 giri).
- Verificare la corrispondenza dei valori di giri e anticipo di accensione reali e dichiarati dal tester di diagnosi.

**Se i valori non corrispondono verificare:**

- fasatura della distribuzione
- sensore giri-fase
- centralina d'iniezione

**Attrezzatura specifica**

**020460Y Tester e diagnosi scooter**

**020330Y Lampada stroboscopica per controllo fasatura**

**020621Y Adattatore prelievo cavo A.T**



## Candela

Procedere come segue:

1. Rimuovere la copertura laterale destra agendo sulle 3 viti «A»;
2. Scollegare il cappuccio «B» del cavo A.T. della candela;
3. Svitare la candela servendosi della chiave in dotazione;
4. Al rimontaggio imboccare con la dovuta inclinazione la candela avvitandola a mano a fondo;
5. Servirsi della chiave solo per il bloccaggio;
6. Inserire a fondo il cappuccio «B» sulla candela.

### AVVERTENZA

L'IMPIEGO DI CANDELE DIVERSE DA QUELLE PRESCRITTE, O DI CAPPUCIO CANDELE NON SCHERMATO PUÒ CAUSARE DISTURBI AL SISTEMA.

### AVVERTENZA



LO SMONTAGGIO DELLA CANDELA DEVE ESSERE EFFETTUATO A MOTORE FREDDO. LA CANDELA DEVE ESSERE SOSTITUITA SECONDO QUANTO RIPORTATO NELLA TABELLA DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA. L'USO DI CENTRALINE ELETTRONICHE E DI ACCENSIONI ELETTRONICHE NON CONFORMI E DI CANDELE DIVERSE DA QUELLE PRESCRITTE PUÒ DANNEGGIARE GRAVEMENTE IL MOTORE.

### Caratteristiche tecniche

#### Candela

NGK CR8EKB

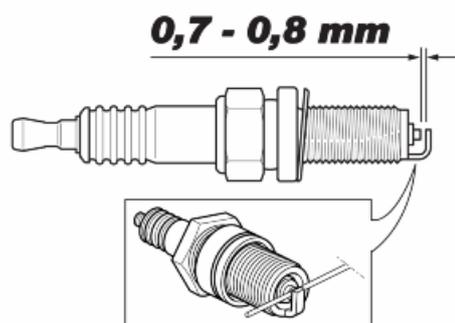
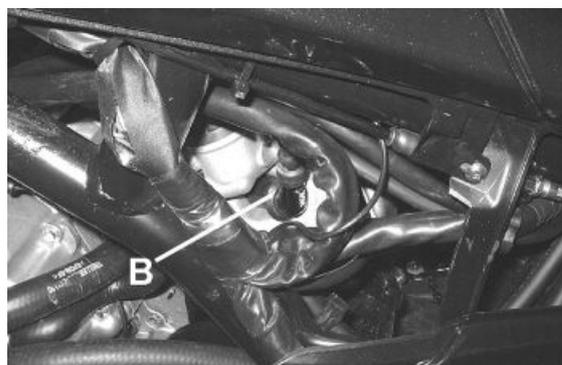
#### Caratteristiche elettriche

##### Distanza elettrodi

0,7 ÷ 0,8 mm

##### Coppie di bloccaggio (N\*m)

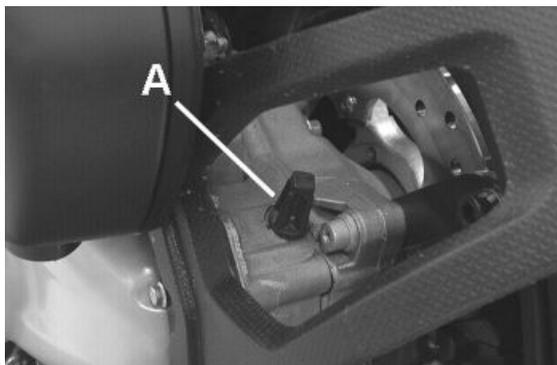
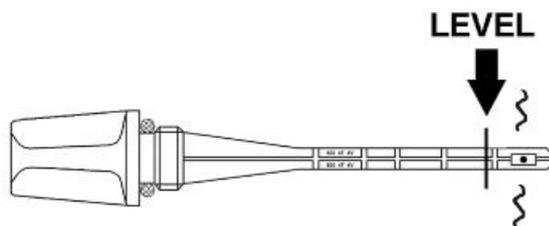
Candela 12 ÷ 14



## Olio mozzo

## Verifica

- Posizionare il veicolo su terreno piano e metterlo sul cavalletto centrale;
- Svitare l'asta olio «A», asciugarla con un panno pulito e inserirla **riavvitandola completamente**;
- Estrarre l'asta controllando che il livello dell'olio sfiori la seconda tacca dal basso; nel caso il livello si trovi al di sotto della tacca MAX, occorre ripristinare la giusta quantità di olio nel mozzo.
- Riavvitare l'asta olio verificandone il bloccaggio.



## Sostituzione

- Rimuovere il tappo di carico olio «A».
- Svitare il tappo di scarico olio «B» e lasciar defluire completamente l'olio.
- Riavvitare il tappo di scarico e rifornire il mozzo con l'olio prescritto.

### Prodotti consigliati

#### AGIP ROTRA 80W-90 Olio per mozzo posteriore

Olio SAE 80W/90 che superi specifiche API GL3

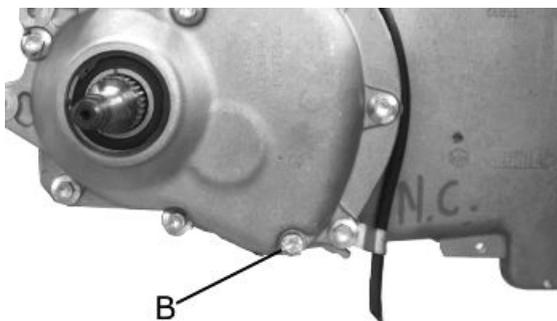
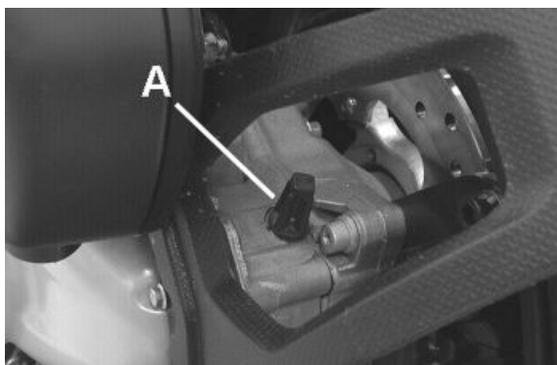
### Caratteristiche tecniche

#### Olio mozzo posteriore

Capacità ~ 250cc

#### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Vite scarico olio mozzo 15 ÷ 17 Nm



## Filtro aria

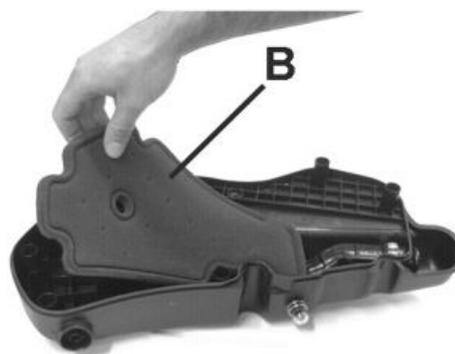
Procedere come segue:

1. Svitare le 9 viti di fissaggio «A»;
2. Rimuovere il filtro aria «B»

### ATTENZIONE



UTILIZZANDO IL VEICOLO SU STRADE POLVEROSE È NECESSARIO INTENSIFICARE GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE SUL FILTRO ARIA PER EVITARE DANNEGGIAMENTI DEL MOTORE.



1. Lavare la spugna con acqua e sapone neutro.
2. Asciugarla con un panno pulito e piccoli getti di aria compressa.
3. Impregnarla con una soluzione al 50% di benzina e olio specifico.
4. Spremere l'elemento filtrante tra le mani senza strizzarlo, lasciarlo sgocciolare e rimontarlo.

### ATTENZIONE



UTILIZZANDO IL VEICOLO SU STRADE POLVEROSE È NECESSARIO INTENSIFICARE GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE SUL FILTRO ARIA PER EVITARE DANNEGGIAMENTI DEL MOTORE.

### Prodotti consigliati

#### AGIP FILTER OIL Olio per spugna filtro aria

Olio minerale con specifica additivazione per aumentarne l'adesività

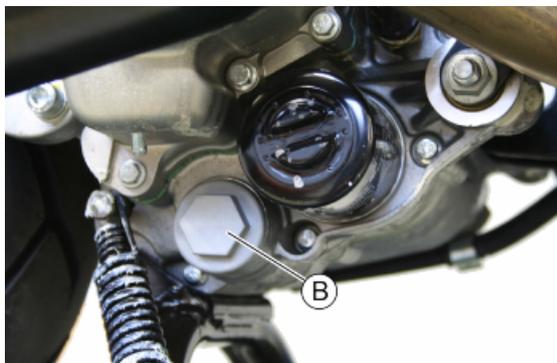
## Olio motore

Nei motori 4T l'olio motore viene utilizzato per lubrificare gli organi della distribuzione, i supporti di banco e il gruppo termico. **Un quantitativo insufficiente di olio può provocare gravi danni al motore stesso.**

In tutti i motori 4T il decadimento delle caratteristiche dell'olio, così come un certo consumo, sono da ritenersi normali, soprattutto in fase di rodaggio. I consumi in particolare potranno risentire delle condizioni di uso (es.: guidando sempre "in pieno gas" il consumo di olio aumenta).

## Sostituzione

La sostituzione dell'olio e del filtro deve essere effettuata secondo quanto riportato nella tabella di manutenzione programmata. Il motore deve essere svuotato facendo fuoriuscire l'olio dal tappo di scarico «**B**».



Per facilitare la fuoriuscita dell'olio, è opportuno allentare il tappo/astina «**A**».



Una volta che è terminata la fuoriuscita dell'olio dal foro di scarico, svitare il filtro olio a cartuccia «**C**» e rimuoverlo.

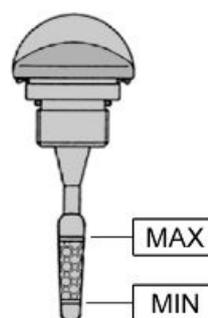


Accertarsi della buona condizione degli anelli O-Ring del prefiltro e del tappo di scarico.

Lubrificare gli stessi e rimontare il filtro a rete e il tappo di scarico olio bloccandolo alla coppia prescritta.

Rimontare il nuovo filtro a cartuccia avendo cura di lubrificare l'anello O-Ring prima del montaggio. Effettuare il caricamento dell'olio motore.

Poichè una certa quantità di olio rimane ancora nel circuito, il riempimento deve essere effettuato con olio dal tappo «**A**». Avviare quindi il veicolo, la-



sciario girare per qualche minuto e spegnerlo: dopo circa 5 minuti controllare il livello ed eventualmente rabboccare senza mai superare il livello **MAX**. La sostituzione del filtro a cartuccia deve essere effettuata ad ogni cambio olio. Per i rabbocchi e la sostituzione impiegare olio nuovo del tipo consigliato.

**NOTA BENE**

LA SOSTITUZIONE DELL'OLIO MOTORE DEVE ESSERE EFFETTUATA A MOTORE CALDO.

**Prodotti consigliati****AGIP CITY HI TEC 4T Olio per motore**

Olio sintetico SAE 5W-40 che superi la specifica API SL, ACEA A3, JASO MA

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

Filtro olio 4 ÷ 6 Tappo di scarico olio motore 24 ÷ 30

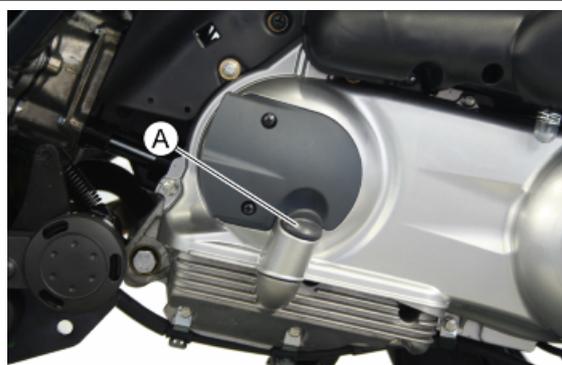
---

**Verifica**

Tale operazione deve essere eseguita a motore freddo seguendo la procedura di seguito indicata:

- Porre il veicolo sul cavalletto centrale e su di un terreno piano.
- Svitare il tappo/astina «**A**», asciugarlo con un panno pulito e reinserirlo, **avvitandolo completamente**.
- Rimuovere nuovamente il tappo/astina e verificare che il livello sia compreso tra gli indici di max e min; eventualmente rabboccare.

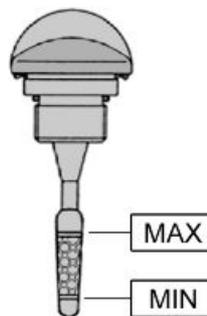
Qualora la verifica venisse eseguita dopo aver impiegato il veicolo, quindi con motore caldo, la linea di livello risulterà più bassa; per effettuare una corretta verifica è necessario aspettare almeno 10 minuti dopo l'arresto del motore, in modo da avere il livello corretto.



### Rabbocco olio

Gli eventuali rabbocchi di olio devono essere effettuati dopo la verifica del livello e comunque aggiungendo olio **senza mai superare il livello MAX.**

Il ripristino del livello dal **MIN** al **MAX** richiede circa **400 cc.**



### Filtro olio motore

La sostituzione del filtro a cartuccia deve essere effettuata ad ogni cambio olio. Per i rabbocchi e la sostituzione impiegare olio nuovo del tipo consigliato.

Accertarsi della buona condizione degli anelli O-Ring del prefiltro e del tappo di scarico. Lubrificare gli stessi e rimontare il filtro a rete e il tappo di scarico olio bloccandolo alla coppia prescritta. Rimontare il nuovo filtro a cartuccia avendo cura di lubrificare l'anello O-Ring prima del montaggio. Effettuare il caricamento dell'olio motore.

### Prodotti consigliati

#### AGIP CITY HI TEC 4T Olio per motore

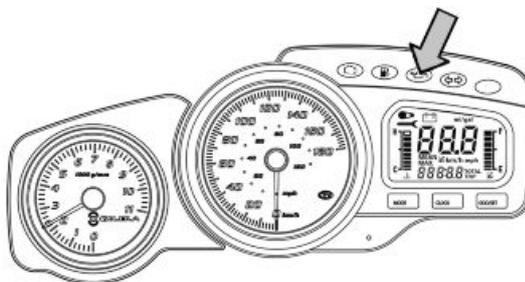
Olio sintetico SAE 5W-40 che superi la specifica API SL, ACEA A3, JASO MA

### Spia pressione olio

#### Spia di segnalazione (insufficiente pressione olio)

Il veicolo è dotato di una spia di segnalazione, posizionata sul cruscotto, che si accende ruotando la chiave in posizione «ON». Tale spia deve però spegnersi una volta avviato il motore.

**Nel caso in cui la spia si accenda durante una frenata, al minimo o in curva è necessario arrestare quanto prima il motore e procedere ad una verifica del livello ed eventualmente ad un controllo dell'impianto di lubrificazione.**



## Verifica fasatura distribuzione

- Rimuovere il tappo in plastica sul coperchio volano
- Ruotare il volano fino a portare il riferimento «T» ricavato sul rotore in corrispondenza del riferimento riportato sul coperchio volano come mostrato in figura (PMS). Accertarsi che il riferimento 4V praticato sulla puleggia di comando albero a camme, sia allineato con il punto di riferimento ricavato sulla testa, come mostra la seconda figura. Qualora il riferimento si trovi all'opposto dell'indice ricavato sulla testa, far compiere una ulteriore rotazione all'albero motore.

Per l'utilizzo di questo riferimento, rimuovere la candela e ruotare il motore a senso inverso alla normale rotazione mediante una chiave a compasso applicata alla campana della puleggia di comando albero a camme.



## Impianto di raffreddamento

Rilevando rumsità o perdite di liquido dal foro di drenaggio della pompa acqua, è necessario procedere con la sostituzione della stessa, come descritto nel Capitolo «Coperchio volano».

Procedere con alcune operazioni preliminari descritte di seguito:

- Porre il veicolo sul cavalletto centrale e su di un terreno piano.
- Svuotare l'impianto di raffreddamento, rimuovendo i manicotti posti sul coperchio pompa acqua e il tappo di carico posto sul vaso di espansione.

### ATTENZIONE

#### ESEGUIRE TALE OPERAZIONE A MOTORE FREDDO.

- Rimuovere il coperchio pompa acqua indicato in figura allentando le 3 viti di fissaggio.
- Operando secondo quanto descritto nel Capitolo «Motore», procedere allo scarico parziale dell'impianto ed alla revisione della pompa.
- Procedere di nuovo al riempimento e spurgo dell'impianto una volta ripristinata l'avaria e rimontati tutti i componenti.



### NOTA BENE

PER LA SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO E LO SPURGO DELL'IMPIANTO, VEDERE IL CAPITOLO «RAFFREDDAMENTO».

### Caratteristiche tecniche

#### Impianto di raffreddamento

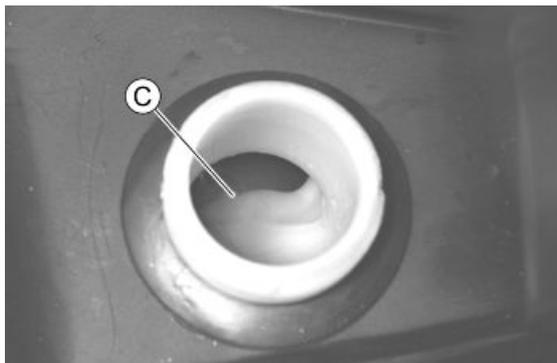
~ 1,8 litri

---

## Verifica livello

Il controllo del livello del liquido deve essere effettuato a motore freddo secondo quanto riportato dalla tabella di manutenzione programmata seguendo le modalità di seguito indicate:

- Posizionare il veicolo sul cavalletto centrale e su di un terreno piano.
- Togliere il tappo vaso espansione.
- Per la verifica del livello, si deve guardare all'interno del vaso di espansione:



Il riferimento «C» indicato in figura indica il corretto livello del liquido di raffreddamento.

- Il liquido refrigerante è costituito da una miscela al 50% di acqua demineralizzata e soluzione antigelo a base di glicoletilenico ed inibitori di corrosione.

#### ATTENZIONE

**ONDE EVITARE FUORIUSCITE DEL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO DAL VASO DI ESPANSIONE DURANTE L'USO DEL VEICOLO, NON SUPERARE IL LIVELLO MAX IN FASE DI RIEMPIMENTO.**

#### NOTA BENE

**IL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO È COSTITUITO DA UNA MISCELA DI ACQUA DEMINERALIZZATA E LIQUIDO PER CIRCUITI SIGILLATI. LA MISCELA COSÌ OTTENUTA PERMETTE DI ABBASSARE IL PUNTO DI CONGELAMENTO A - 40°C. LA MISCELA, IN ABBINAMENTO ALLA PRESSURIZZAZIONE DI 0,9 BAR ALZA IL PUNTO DI EBOLLIZIONE A CIRCA 125°C. IL LIQUIDO CONSIGLIATO SVOLGE INOLTRE FUNZIONI PROTETTIVE NEI CONFRONTI DELLE LEGHE DI ALLUMINIO. QUESTA CARATTERISTICA PUÒ DECADERE NEL TEMPO, È PER QUESTO MOTIVO CHE RISULTA INDISPENSABILE LA SOSTITUZIONE PERIODICA.**

#### NOTA BENE

**PER LA SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO E LO SPURGO DELL'IMPIANTO VEDERE IL CAPITOLO RAFFREDDAMENTO.**

---

## Impianto frenante

---

## Verifica livello

- Posizionare il veicolo in piano e sul cavalletto centrale.
- Mediante gli oblò applicati sulle pompe, verificare il livello del liquido.



### NOTA BENE

**IL LIVELLO TENDE AD ABBASSARSI CON L'USURA DELLE PASTIGLIE FRENO ANCHE SE NON DEVE RAGGIUNGERE IL MINIMO. RILEVANDO UN LIVELLO TROPPO BASSO, PROCEDERE CON LA VERIFICA DELLE TENUTE DELL'IMPIANTO E ALL'EVENTUALE RIPARAZIONE. SE NECESSARIO RABBOCCARE IL SERBATOIO DELLA POMPA, TENENDO PRESENTE CHE IL LIVELLO MASSIMO DEVE ESSERE OTTENUTO SOLAMENTE CON PASTIGLIE NUOVE.**

## Rabbocco

### ATTENZIONE

**UTILIZZARE ESCLUSIVAMENTE LIQUIDI PER FRENI CLASSIFICATI DOT 4.**

Procedere come segue:

- Posizionare il veicolo in piano e sul cavalletto centrale.
- Togliere il tappo serbatoio rimuovendo le due viti, rimuovere la guarnizione ed effettuare il ripristino del livello utilizzando esclusivamente liquido prescritto senza superare il livello massimo.



### ATTENZIONE



**EVITARE IL CONTATTO DEL LIQUIDO FRENI CON OCCHI, PELLE E VESTIARIO, IN CASO DI CONTATTO ACCIDENTALE LAVARE CON ACQUA.**

### AVVERTENZA

**IL LIQUIDO DEL CIRCUITO FRENANTE HA UN ALTO POTERE CORROSIVO: EVITARE CHE VENGA A CONTATTO CON LE PARTI VERNICIATE.**

#### AVVERTENZA

**IL LIQUIDO DEL CIRCUITO FRENANTE È IGROSCOPICO, ASSORBE CIOÈ UMIDITÀ DALL'ARIA CIRCOSTANTE. SE L'UMIDITÀ CONTENUTA NEL LIQUIDO FRENI SUPERA UN CERTO VALORE NE RISULTERÀ UNA FRENATA INEFFICIENTE, PER QUESTO MOTIVO NON USARE MAI LIQUIDO PER FRENI CONTENUTO IN CONTENITORI GIÀ APERTI, O PARZIALMENTE USATI DA MOLTO TEMPO.**

#### Prodotti consigliati

**AGIP BRAKE 4 Liquido freni**

Fluido sintetico FMVSS DOT 4

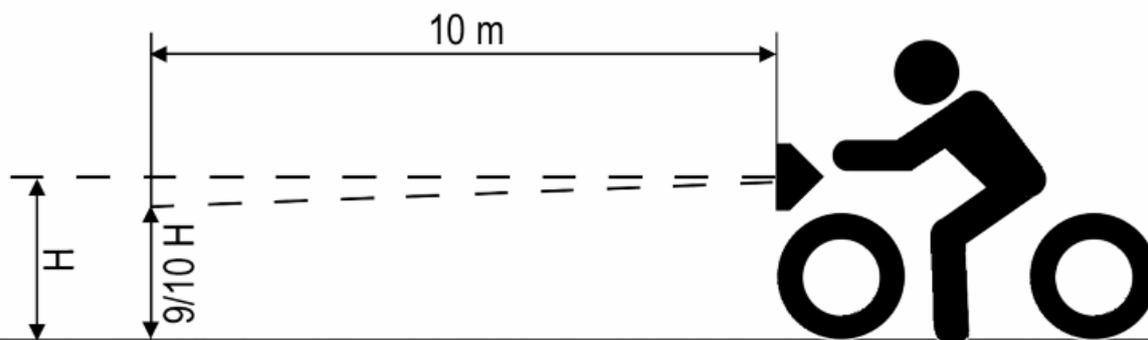
In normali condizioni climatiche la sostituzione del liquido deve essere effettuata secondo quanto previsto dalla tabella di manutenzione programmata.

#### NOTA BENE

**PER LA SOSTITUZIONE DEL LIQUIDO FRENI E LO SPURGO ARIA DAI CIRCUITI, VEDERE IL CAPITOLO IMPIANTO FRENANTE.**

## Regolazione proiettore

- Porre il veicolo in condizione di utilizzo con pneumatici gonfiati alla pressione prescritta, su terreno piano a 10 m. di distanza da uno schermo bianco situato in penombra.
- Assicurarsi che l'asse del veicolo sia perpendicolare allo schermo.
- Accendere il proiettore e verificare che il confine del fascio luminoso proiettato sullo schermo non superi i 9/10 dell'altezza del centro del faro da terra e non sia inferiore ai 7/10.



- In caso contrario regolare il proiettore destro agendo sulla vite indicata in figura accessibile dopo la rimozione dell'elemento unione scudo anteriore.

#### NOTA BENE

**LA PROCEDURA DESCRITTA È QUELLA STABILITA DALLA "NORMATIVA EUROPEA" PER QUANTO CONCERNE L'ALTEZZA MASSIMA E MINIMA DEL FASCIO LUMINOSO. VERIFICARE COMUNQUE LE DISPOSIZIONI DEI SINGOLI PAESI DOVE VIENE UTILIZZATO IL VEICOLO.**



# INDICE DEGLI ARGOMENTI

RICERCA GUASTI

RIC GUA

Questa sezione permette di trovare le soluzioni da adottare per risolvere i guasti.  
Per ciascun guasto viene fornito l'elenco delle possibili cause e dei relativi interventi.

## Motore

### Scarse prestazioni

#### SCARSE PRESTAZIONI

Causa Possibile	Intervento
Pompa di alimentazione	Verificare il relè carichi iniezione
Eccesso di incrostazioni nella camera di scoppio	Disincrostarlo il cilindro, il pistone, la testa e le valvole
Fasatura non corretta o componenti distribuzione usurati	Ripristinare la fase distribuzione o sostituire le parti usurate
Marmitta ostruita	Sostituire
Filtro aria otturato o sporco	Smontare la spugna, lavare con acqua e shampoo, quindi impregnarla con una miscela al 50% di benzina e olio specifico, successivamente spremerla tra le mani senza strizzarla, lasciarla sgocciolare e rimontarla.
Livello olio motore superiore al massimo	Verificare le cause e ripristinare il livello corretto
Scarsa compressione: usura dei segmenti, cilindro e valvole	Sostituire i particolari usurati
Cinghia di trasmissione usurata	Sostituire
Trasmissione automatica inefficiente	Verificare i rulli, lo scorrimento delle pulegge e l'integrità della cinghia di trasmissione, sostituire i particolari in avaria e lubrificare la guida della puleggia condotta mobile con grasso specifico.
Slittamento frizione	Verificare ed eventualmente sostituire il gruppo frizione e/o la campana
Valvole surriscaldate	Smontare la testa e le valvole, smerigliare o sostituire le valvole
Errata regolazione delle valvole	Registrare correttamente il gioco valvole
Sede valvole deformata	Sostituire il gruppo testa

### Difficoltà avviamento

#### DIFFICOLTA' DI AVVIAMENTO

Causa Possibile	Intervento
Regime d'avviamento troppo basso o motorino e impianto d'avviamento in avaria	Verificare il motorino di avviamento, l'impianto ed il limitatore di coppia
Tenuta valvole non corretta o regolazione valvole errata	Revisionare la testa e/o ripristinare il gioco corretto
Motore ingolfato	Effettuare l'avviamento tenendo il gas completamente aperto. Non verificandosi l'avviamento smontare la candela, asciugarla e prima di rimontare quest'ultima far girare il motore per espellere l'eccesso di carburante avendo cura di mantenere il cappuccio collegato alla candela e quest'ultima a massa. In caso di esaurimento carburante, procedere all'avviamento, previo rifornimento.
Filtro aria otturato o sporco	Smontare la spugna, lavare con acqua e shampoo, quindi impregnarla con una miscela al 50% di benzina e olio specifico, successivamente spremerla tra le mani senza strizzarla, lasciarla sgocciolare e rimontarla.
Candela difettosa o anticipo di accensione errato	Sostituire la candela o verificare i componenti del circuito di accensione
Batteria scarica	Verificare lo stato di carica della batteria, se presenta tracce di solfatazione, sostituire e mettere in funzione la nuova batteria seguendo le istruzioni riportate nel capitolo
Raccordo di aspirazione incrinato o fascette mal serrate	Sostituire il raccordo di aspirazione e verificare il serraggio delle fascette

## Eccessivo consumo olio/fumo allo scarico

### ECCESSIVO CONSUMO

Causa Possibile	Intervento
Errata regolazione delle valvole	Registrare correttamente il gioco valvole
Valvole surriscaldate	Smontare la testa e le valvole, smerigliare o sostituire le valvole
Sede valvole deformata/usurata	Sostituire il gruppo testa
Cilindro usurato, Fasce elastiche usurate o rotte	Sostituire il gruppo cilindro pistone o le fasce elastiche
Fasce elastiche usurate o rotte o montate in modo non adeguato	Sostituire il gruppo cilindro pistone o solo le fasce
Perdite di olio dagli accoppiamenti o dalle guarnizioni	Verificare e sostituire le guarnizioni o ripristinare la tenuta degli accoppiamenti
Paraolio valvola usurato	Sostituire il paraolio valvola
Guide valvole usurate	Verificare ed eventualmente sostituire il gruppo testa

## Scarsa pressione lubrificazione

### SCARSA PRESSIONE DI LUBRIFICAZIONE

Causa Possibile	Intervento
By-Pass rimane aperto	Verificare il By-Pass ed eventualmente sostituire. Pulire attentamente la zona del By-Pass.
Pompa olio con eccessivo gioco	Effettuare i controlli dimensionali sui componenti della pompa olio
Filtro olio eccessivamente sporco	Sostituire il filtro a cartuccia
Livello olio troppo basso	Ripristinare il livello con il tipo di olio consigliato

## Trasmissione e freni

## Strappo o funzionamento irregolare frizione

### STRAPPO O FUNZIONAMENTO IRREGOLARE FRIZIONE

Causa Possibile	Intervento
Frizione difettosa	Verificare che sulle masse non vi sia grasso. Verificare che la superficie di contatto delle masse frizione con la campana sia prevalente al centro e con caratteristiche equivalenti sulle tre masse. Verificare che la campana frizione non sia rigata o usurata in maniera anomala.

## Frenata insufficiente

### INEFFICIENZA IMPIANTO FRENANTE

Causa Possibile	Intervento
Inefficienza impianto frenante	Verificare l'usura delle pastiglie (1,5 mm MIN) Verificare che i dischi freno non siano usurati, rigati o deformati. Verificare il corretto livello liquido nelle pompe ed eventualmente sostituire il liquido freni. Verificare che non vi sia aria nei circuiti eventualmente spurgare l'aria. Verificare che la pinza freno anteriore si muova in asse con il disco.
Perdite di liquido nell'impianto idraulico di frenatura	Raccordi elastici, guarnizioni di pistoncini o della pompa freno in avaria, sostituire
Disco freno allentato o deformato	Verificare il bloccaggio delle viti disco freno; misurare con un comparatore ed a ruota montata sul veicolo, lo scostamento assiale del disco

## Surriscaldamento freni

### SURRISCALDAMENTO FRENI

Causa Possibile	Intervento
Difettoso scorrimento dei pistoncini	Sostituire la pinza.
Disco freno allentato o deformato	Verificare il bloccaggio delle viti disco freno; misurare con un comparatore ed a ruota montata sul veicolo, lo scostamento assiale del disco.
Fori di compensazione sulla pompa otturati	Pulire accuratamente e soffiare con aria compressa.
Guarnizioni in gomma rigonfiate o incollate	Sostituire la pinza.

## Sterzo e sospensioni

### Indurimento sterzo

#### INDURIMENTO STERZO

Causa Possibile	Intervento
Indurimento sterzo	Verificare il serraggio della ghiera superiore ed inferiore. Se persistono irregolarità nella rotazione dello sterzo anche dopo la suddetta regolazione, verificare le sedi di rotolamento e le ralle sterzo.

### Eccessivo gioco sterzo

#### ECCESSIVO GIOCO STERZO

Causa Possibile	Intervento
Serraggio non conforme	Verificare il serraggio della ghiera superiore ed inferiore. Se persistono irregolarità nella rotazione dello sterzo anche dopo la suddetta regolazione, verificare le sedi di rotolamento e le ralle sterzo.

### Sospensione rumorosa

#### SOSPENSIONE RUMOROSA

Causa Possibile	Intervento
Anomalie sul sistema di sospensione	Se la sospensione anteriore è rumorosa controllare: le coppie di bloccaggio, i componenti del canotto di sterzo, revisionare le forcelle.

### Sospensione perde olio

#### SOSPENSIONE PERDE OLIO

Causa Possibile	Intervento
Anomalia o rottura delle tenute	Sostituire l'ammortizzatore.

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

IMPIANTO ELETTRICO

IMP ELE

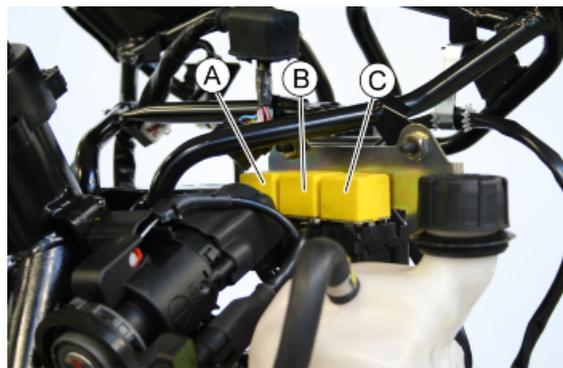
disposizione componenti



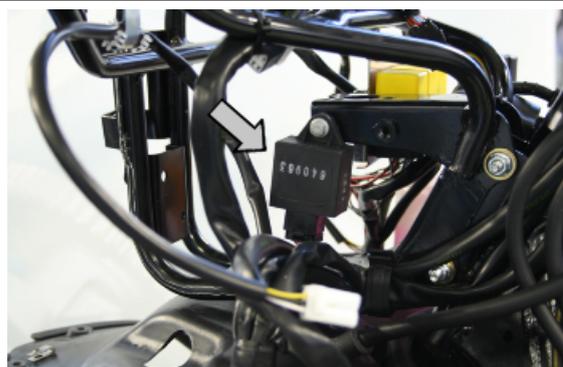
**1. Teleruttori**

Per accedervi rimuovere lo scudo anteriore.

- A. Teleruttore elettroventola
- B. Teleruttore luce abbagliante
- C. Teleruttore carichi iniezione

**2. Dispositivo gestione comandi elettrici**

Per accedervi rimuovere lo scudo anteriore.

**3. Fusibili principali**

Per accedervi rimuovere il coperchio batteria posto nel vano portacasco.

**4. Centralina elettronica per iniezione**

Per accedervi rimuovere il vano di ispezione situato nel vano portacasco.

**5. Fusibili secondari**

Situati nel vano portacasco.

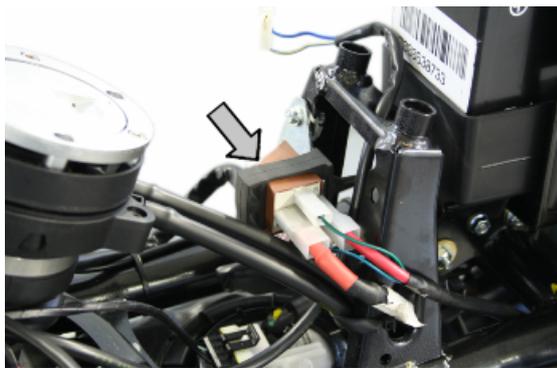
**6. Motorino d'avviamento**

Per accedervi rimuovere il vano portacasco.



**7. Teleruttore d'avviamento**

Per accedervi rimuovere la copertura centrale telaio.

**8. Pulsante cavalletto**

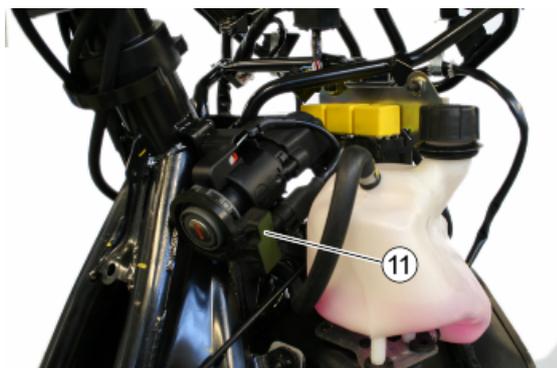
Per accedervi rimuovere la pedana poggipiedi sinistra.

**9. Claxon**

Per accedervi rimuovere la copertura inferiore.

**10-11. Commutatore a chiave/Antenna Immobilizer**

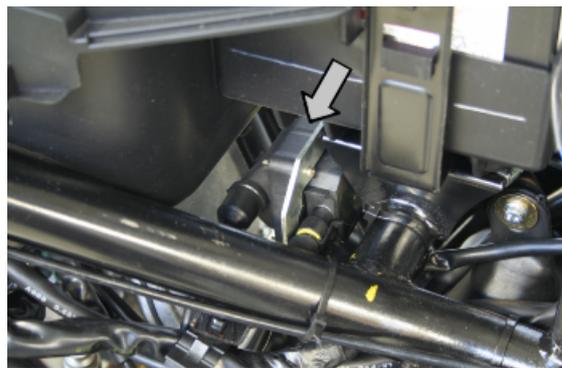
Per accedervi rimuovere il controscudo.

**12. Batteria**

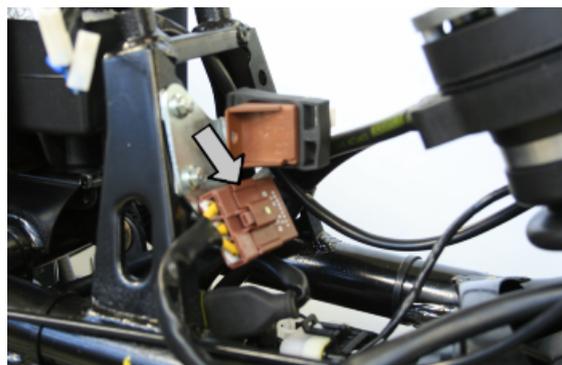
Per accedervi rimuovere il coperchio batteria posto nel vano portacasco.

**13. Bobina A.T.**

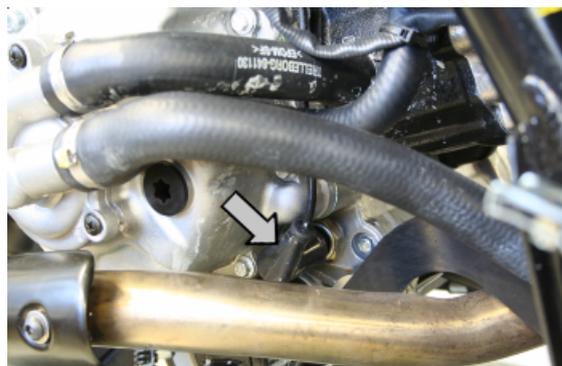
Per accedervi rimuovere la fiancata laterale destra.

**14. Volano magnete**

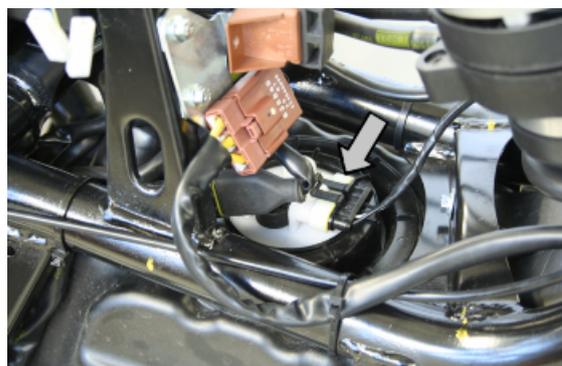
Il connettore è situato vicino alla pompa della benzina. Per accedervi rimuovere la copertura centrale telaio.

**15. Sensore pressione olio**

Posto sul motore, sul lato destro del veicolo.

**16. Trasmettitore livello carburante**

Per accedervi rimuovere la copertura centrale telaio. Il trasmettitore è integrato nella pompa carburante.

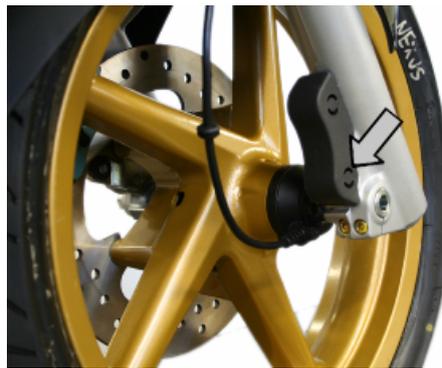


**17. Regolatore di tensione**

Per accedervi rimuovere la copertura inferiore.

**18. Sensore giri ruota**

Posto sulla ruota anteriore, sul lato destro.

**Punti di massa****A. Punto di massa sul telaio**

Per accedervi rimuovere la pedana poggiapiedi destra.

**B. Punto di massa sul motore**

Per accedervi rimuovere il vano di ispezione situato nel vano portacasco.



## Verifiche e controlli

Questa sezione è dedicata ai controlli sui componenti dell'impianto elettrico.

---

### Immobilizer

L'impianto di accensione elettronica viene gestito dalla centralina nella quale è integrato il sistema Immobilizer. L'Immobilizer è un sistema antifurto che permette il funzionamento del veicolo solo se questo viene avviato mediante delle chiavi codificate e riconosciute dalla centralina. Il codice è integrato in un trasponder inserito nel corpo della chiave. Questo consente un funzionamento trasparente al conducente che non deve eseguire alcuna operazione aggiuntiva alla normale rotazione della chiave. L' impianto Immobilizer è composto dai seguenti componenti:

- centralina
- antenna immobilizer
- chiave master con trasponder incorporato (chiave rossa)
- chiave di servizio con trasponder incorporato (chiave nera)
- bobina A.T.
- led diagnostico

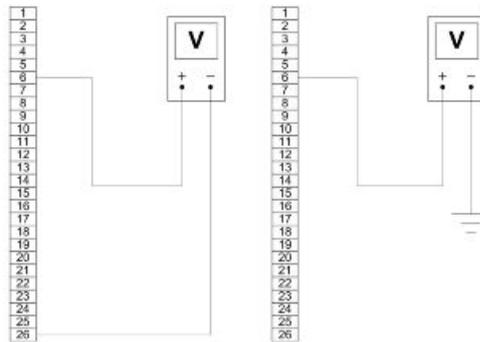
Il led diagnostico svolge anche la funzione di lampeggio deterrente. Questa funzione si ottiene ogni volta che il commutatore a chiave viene posizionato in "OFF" o se l'interruttore di arresto di emergenza viene commutato in "OFF" e, al fine di non pregiudicare la carica della batteria, rimane attiva per 48 ore. Quando il commutatore a chiave viene posizionato in "ON" si interrompe la funzione di lampo deterrente e di seguito avviene un lampo di conferma del passaggio in "ON". La durata di questo lampo varia in funzione della programmazione della centralina. Nel caso in cui il led risulti spento indipendentemente dalla posizione del commutatore a chiave e/o non venga inizializzato il quadro strumenti, verificare:

- presenza tensione batteria
- efficienza fusibili 1,5,7,8
- presenza delle alimentazioni alla centralina come di seguito specificato:

Rimuovere la staffa del supporto connettore indicata in foto e scollegare il connettore della centralina. Verificare le seguenti condizioni:

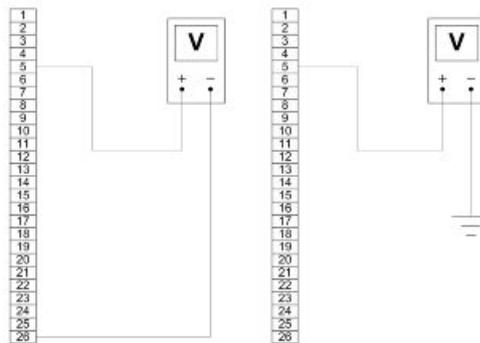
**Con interruttore chiave in OFF:**

- presenza tensione batteria fra i terminali 6-26 e terminale 6-massa telaio (alimentazione fissa). Nel caso non vi fosse tensione verificare efficienza fusibile n° 1 e relativo cablaggio.

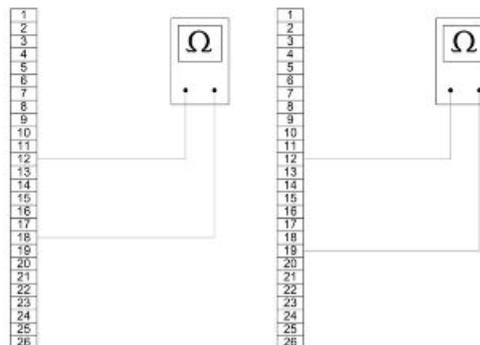


**Con interruttore chiave in ON:**

- presenza tensione batteria fra i terminali 5-26 e terminale 5-massa telaio (alimentazione sotto quadro). Nel caso non vi fosse tensione verificare i contatti del commutatore a chiave, efficienza fusibile n° 5 e 7 relativo cablaggio.



- Presenza continuità fra i terminali 12-18 con interruttore arresto di emergenza in posizione RUN e cavalletto laterale alzato. Nel caso non vi fosse continuità verificare i contatti di quest'ultimi.



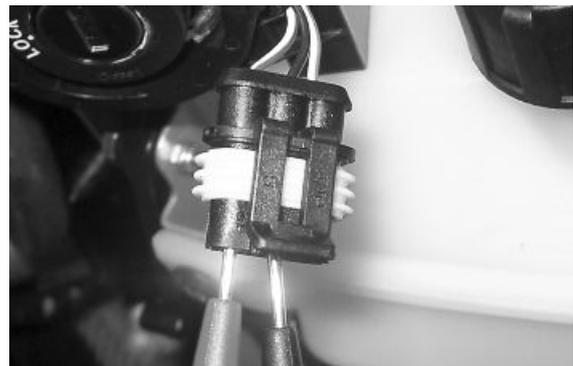
Dopo aver rimosso il controscudo rimuovere la connessione elettrica dall'antenna come mostrato in foto.



Rimuovere lo zoccolo di protezione dal connettore.



Con commutatore a chiave in ON verificare la presenza di tensione batteria tra i cavetti Bianco-Nero e Nero



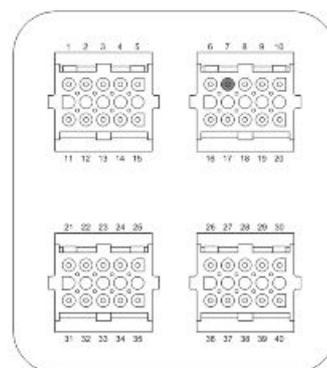
Con conettore MIU scollegato verificare la continuità tra il cavetto Arancio-Bianco e il pin 7 del cablaggio d'interfaccia.



**Attrezzatura specifica**

**020481Y Cablaggio interfaccia centralina**

**020331Y Multimetro digitale**



## Impianto vergine

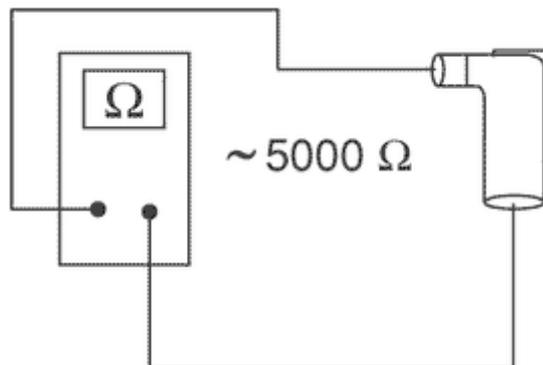
Quando l'impianto di accensione non è codificato, qualsiasi chiave permette il funzionamento del motore ma limitato a 2000 giri/1'. Il riconoscimento delle chiavi è possibile solo con la centralina correttamente programmata. La procedura di memorizzazione di una centralina vergine prevede il riconoscimento della Master come prima chiave da memorizzare: questa assume particolare importanza in quanto è l'unica chiave che permetterà di cancellare e riprogrammare la centralina per la memorizzazione delle chiavi di servizio. Per codificare l'impianto è necessario utilizzare la chiave Master e quella di servizio come di seguito:

- Inserire la chiave Master, commutare in «ON» e mantenere questa posizione per 2 secondi (valori limite 1÷3 secondi).
- Inserire la chiave di servizio commutando in «ON» per 2 secondi.
- Disponendo di chiavi duplicate, ripetere l'operazione con ciascuna chiave.
- Inserire nuovamente la chiave Master commutando in «ON» per 2 secondi.

Il tempo massimo disponibile per passare da una chiave all'altra è di 10 secondi.

Nella stessa memorizzazione è accettato un numero massimo di 7 chiavi di servizio.

E' indispensabile il rispetto dei tempi e della procedura, in caso contrario ripetere dall'inizio. Una volta effettuata la programmazione dell'impianto, si crea un abbinamento inseparabile del trasponder della chiave master con la centralina. Mantenendo questo abbinamento, è possibile procedere con nuove programmazioni delle chiavi di servizio per smarrimenti, sostituzioni, ecc. Ogni programmazione nuova cancella la precedente, pertanto per aggiungere o eliminare una chiave, è indi-



spensabile ripetere la procedura utilizzando tutte le chiavi da mantenere in servizio. Qualora si verificasse una perdita della memorizzazione delle chiavi di servizio, è indispensabile verificare accuratamente l'efficienza della schermatura dell'impianto alta tensione. In ogni caso, si raccomanda l'impiego di candele resistive.

### Caratteristiche tecniche

#### Chiave MASTER:

CHIAVE ROSSA

#### Chiave DI SERVIZIO.

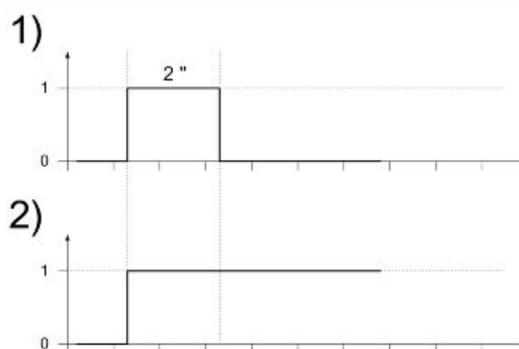
CHIAVE NERA

## Codici diagnostici

L'impianto Immobilizer viene testato tutte le volte che si commuta l'interruttore a chiave da OFF a ON. Durante tale fase di diagnosi possono essere individuati alcuni stati della centralina e visualizzati alcuni codici luminosi. Indipendentemente dal codice trasmesso, se al termine della diagnosi il led rimane spento fisso l'accensione è abilitata, se invece il led rimane acceso fisso l'accensione è inibita:

**1. Centralina vergine - chiave presente:** viene visualizzato un solo lampo di 2 sec. dopodiché il led rimane spento fisso. È possibile procedere alla memorizzazione delle chiavi, è possibile accendere il veicolo ma con limitazione del numero di giri.

**2. Centralina vergine - trasponder assente o non leggibile:** il led è acceso fisso, in queste condizioni non è possibile alcuna operazione, compresa la messa in moto del veicolo.



**3. Centralina programmata - chiave di servizio**

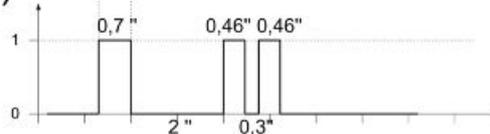
**presente (condizioni normali di uso):** viene visualizzato un solo lampo di 0,7 sec., dopodiché il led rimane spento fisso. È possibile avviare il motore.

3)

**4. Centralina programmata - chiave Master presente:**

vengono visualizzati un lampo di 0,7 sec. seguito da 2 sec. di led spento e successivamente da dei lampi brevi di 0,46 sec. in numero uguale a quante sono le chiavi memorizzate compresa la chiave Master. A diagnosi completata il led rimane spento fisso. È possibile avviare il motore.

4)

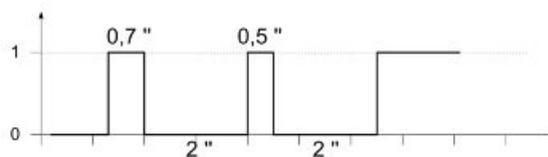


**5. Centralina programmata - rilevata anomalia:** viene visualizzato un codice luminoso a seconda dell'anomalia riscontrata, dopodiché il led rimane acceso fisso. Non è possibile avviare il motore. I possibili codici trasmessi sono:

- codice 1 lampo
- codice 2 lampi
- codice 3 lampi

**codice diagnostico un lampo**

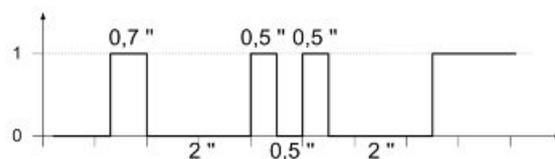
Il codice 1 lampo contraddistingue un impianto dove non è presente o non è rilevata la linea seriale. Verificare il cablaggio dell'antenna Immobilizer ed eventualmente sostituirla.



## Codice diagnostico due lampi

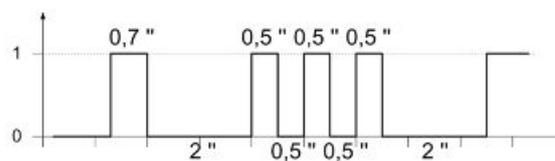
Il codice 2 lampi contraddistingue un impianto dove la centralina non rileva il segnale del trasponder. Ciò può dipendere dalla inefficienza della antenna Immobilizer o del trasponder.

Commutare l'interruttore in ON utilizzando più chiavi: se il codice viene ripetuto anche con la chiave Master verificare il cablaggio dell'antenna ed eventualmente sostituirla. In caso contrario procedere con la sostituzione della chiave difettosa e/o procedere con la riprogrammazione della centralina. Se il problema persiste sostituire la centralina.



## Codice diagnostico tre lampi

Il codice 3 lampi contraddistingue un impianto dove la centralina non riconosce la chiave. Commutare l'interruttore in ON utilizzando più chiavi: se il codice di errore viene ripetuto anche con la chiave Master sostituire la centralina. In caso contrario procedere con una nuova programmazione.



## Impianto accensione

### Mancata alimentazione candela

#### AVVERTENZA

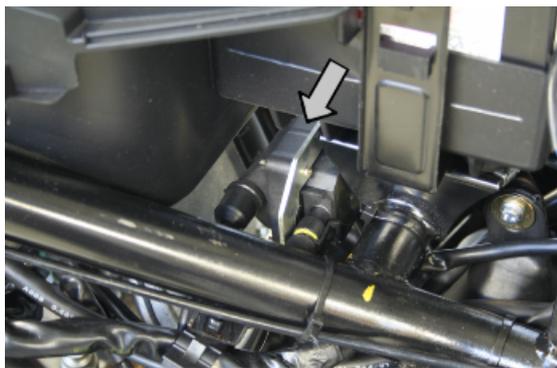
**TUTTE LE PROVE DI CONTINUITA' DEVONO ESSERE EFFETTUATE CON I RELATIVI CONNETTORI SCOLLEGATI.**

**Verifica resistenza primario Bobina A.T.**

Scollegare il connettore della bobina A.T. e misurare la resistenza presente tra i due terminali.

**Caratteristiche tecniche****Valore resistenza primario bobina A.T.**

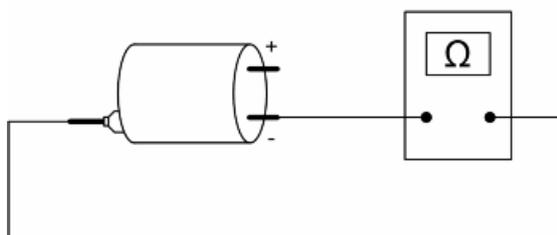
~ 0,9  $\Omega$

**Verifica resistenza secondario Bobina A.T.**

1) Scollegare il cavo A.T. dalla candela e misurare la resistenza presente tra il cappuccio candela e il terminale negativo della bobina A.T. .

2) Scollegare il cappuccio candela dal cavo A.T. e misurare la resistenza presente tra l'estremità del cavo A.T. e il terminale negativo della bobina A.T. (vedi figura).

3) Misurare la resistenza tra le 2 estremità del cappuccio candela.

**Caratteristiche tecniche****Valore resistenza secondario bobina A.T. con cappuccio candela**

~ 8,4 k $\Omega$

**Valore resistenza secondario bobina A.T.**

~ 3,4 k $\Omega$

**Valore resistenza cappuccio candela**

~ 5 k $\Omega$

**Impianto di ricarica batteria**

L'impianto di ricarica prevede un generatore trifase con volano a magnete permanente.

Il generatore è collegato direttamente al regolatore di tensione.

A sua volta quest'ultimo è collegato direttamente a massa ed al positivo batteria passando attraverso il fusibile di protezione da 30A.

Il generatore trifase permette una notevole potenza di ricarica ed ai giri più bassi, viene ottenuto un buon compromesso tra potenza erogata e stabilità del minimo.

**Controllo statore****Verifica dell'avvolgimento dello statore**

**AVVERTENZA**

**LA VERIFICA PUÒ ESSERE ESEGUITA CON STATORE REGOLARMENTE INSTALLATO.**

- 1) Rimuovere la copertura centrale telaio.
- 2) Scollegare il connettore tra statore e regolatore con i tre cavetti gialli.
- 3) Misurare la resistenza tra ciascuno dei terminali gialli e gli altri due.

**Caratteristiche elettriche****Resistenza:**

0,2 ÷ 1  $\Omega$

- 4) Verificare che vi sia isolamento tra ciascun cavetto giallo e la massa.
- 5) In caso in cui si rilevassero valori non corretti, procedere con la sostituzione dello statore.

**Controllo erogazione impianto di ricarica****Ricerca di eventuali dispersioni**

- 1) Accedere alla batteria rimuovendo il relativo coperchio sotto la sella.
- 2) Controllare che la batteria non presenti perdite di liquido prima di procedere alla verifica del voltaggio in uscita.
- 3) Ruotare la chiave di accensione in posizione OFF, collegare i terminali del tester tra il polo negativo (-) della batteria ed il cavetto Nero e solo successivamente separare il cavetto Nero dal polo negativo (-) batteria.
- 4) Con la chiave di accensione sempre in OFF, la lettura rilevata dall'amperometro deve essere  $\leq 0,5$  mA.

**Controllo del voltaggio di carica****AVVERTENZA**

**PRIMA DI ESEGUIRE IL CONTROLLO, ACCERTARSI CHE LA BATTERIA SIA IN BUONE CONDIZIONI.**

- 1) Posizionare il veicolo sul cavalletto centrale.
- 2) Con la batteria correttamente collegata al circuito posizionare i terminali del tester tra i poli della batteria.
- 3) Avviare il motore, aumentare i giri motore e contemporaneamente misurare la tensione.

**Caratteristiche elettriche**

**Voltaggio compreso tra 14,0 e 15,0V a 5000 giri/min.**

**Verifica massima corrente erogata**

- A motore spento e quadro in «ON» con le luci accese lasciare che la tensione di batteria si arresti a 12V.

- Collegare una pinza amperometrica ai 2 positivi di ricarica in uscita dal regolatore.

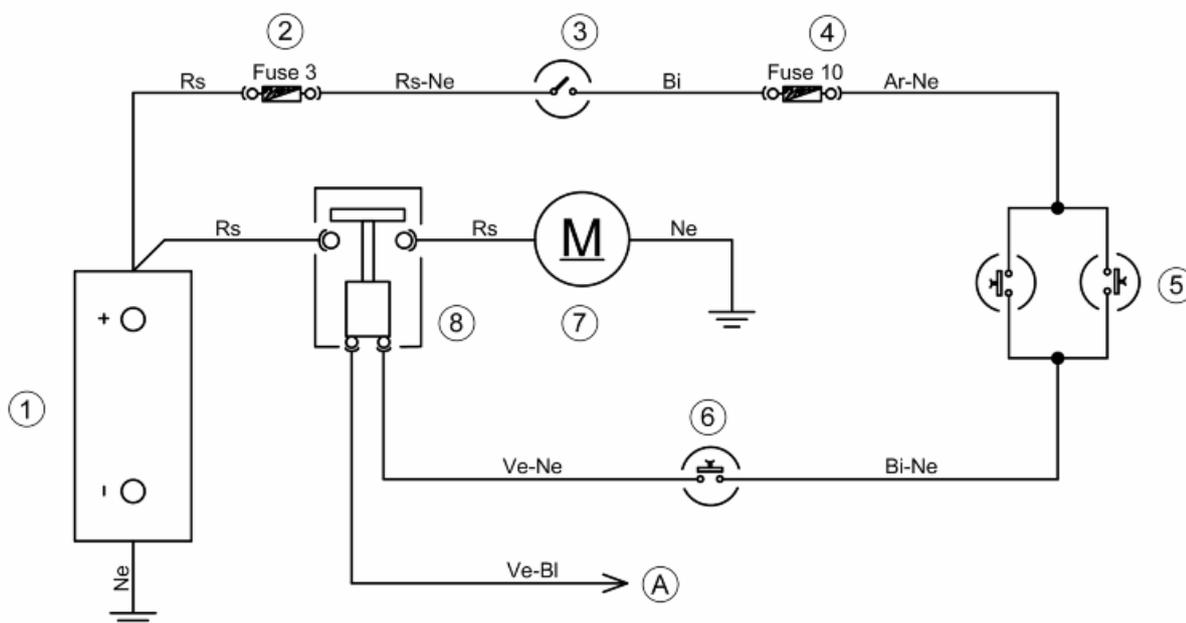
- Avviare il motore e portarlo a regime elevato effettuando contemporaneamente la lettura sulla pinza.

Con batteria efficiente si deve rivelare un valore: > 20A

### REGOLATORE DI TENSIONE/RADDRIZZATORE

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo	Transistorizzato non regolabile trifase
Voltaggio	14 ÷ 15V a 5000 giri/min a luci spente

### controllo motorino d'avviamento



#### LEGENDA

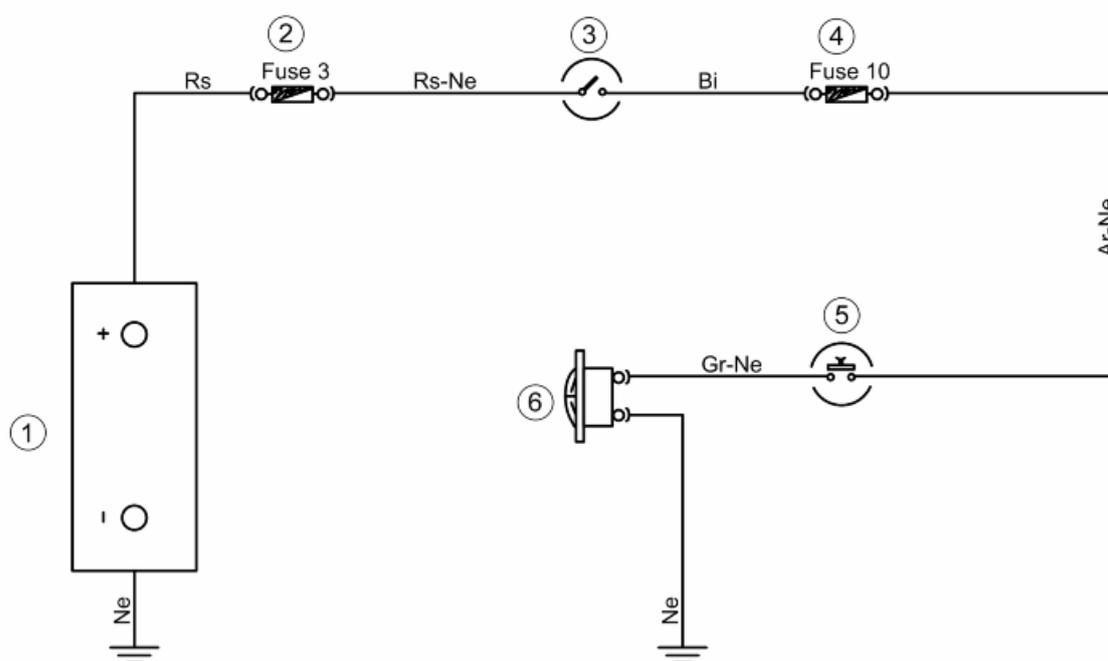
1. Batteria
2. Fusibile n°3
3. Contatti del commutatore a chiave
4. Fusibile n°10
5. Pulsanti stop
6. Pulsante d'avviamento
7. Motorino d'avviamento
8. Teleruttore d'avviamento
- A. Alla centralina elettronica per iniezione

#### AVVERTENZA

**TUTTE LE PROVE DI CONTINUITA' DEVONO ESSERE EFFETTUATE CON I RELATIVI CONNETTORI SCOLLEGATI.**

- 1) Controllare i fusibili n°3, 10 e i contatti del commutatore a chiave.
- 2) Controllare i contatti dei pulsanti stop e del pulsante d'avviamento.
- 3) Controllare il teleruttore d'avviamento.
- 4) Verificare la continuità dei cablaggi, tra cui il cavetto Verde-Blu che collega il teleruttore d'avviamento alla centralina elettronica per iniezione (pin 24).
- 5) Verificare il collegamento a massa del motorino d'avviamento.

### Controllo avvisatore acustico



#### LEGENDA

1. Batteria
2. Fusibile n°3
3. Contatti del commutatore a chiave
4. Fusibile n°10
5. Pulsante claxon
6. Claxon

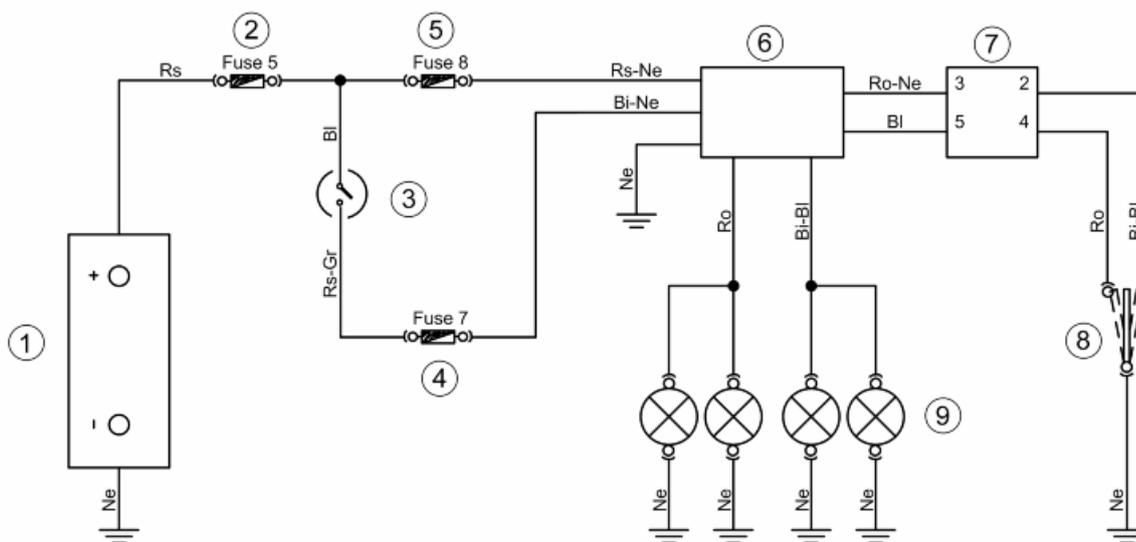
#### AVVERTENZA

**TUTTE LE PROVE DI CONTINUITA' DEVONO ESSERE EFFETTUATE CON I RELATIVI CONNETTORI SCOLLEGATI.**

- 1) Controllare i fusibili n°3, 10 e i contatti del commutatore a chiave.
- 2) Controllare i contatti del pulsante claxon.
- 3) Controllare la continuità dei cablaggi.

4) Verificare il collegamento a massa del claxon.

## Controllo impianto indicatori di direzione



### LEGENDA

1. Batteria
2. Fusibile n°5
3. Contatti del commutatore a chiave
4. Fusibile n°7
5. Fusibile n°8
6. Dispositivo comando lampeggiatori
7. Dispositivo gestione comandi elettrici
8. Commutatore lampeggiatori
9. Lampade per lampeggiatori

### AVVERTENZA

**TUTTE LE PROVE DI CONTINUITA' DEVONO ESSERE EFFETTUATE CON I RELATIVI CONNETTORI SCOLLEGATI.**

- 1) Controllare l'efficienza delle lampade.
- 2) Controllare i fusibili n°5, 7, 8 e i contatti del commutatore a chiave.
- 3) Verificare la presenza di tensione tra cavetto Rosso-Nero e cavetto Nero del dispositivo comando lampeggiatori, in alternativa controllare la continuità dei cablaggi.
- 3) Ripetere la verifica, con commutatore a chiave in «ON», tra cavetto Bianco-Nero e cavetto Nero.
- 4) Controllare i contatti del commutatore lampeggiatori.

- 5) Verificare la continuità tra cavetto Rosa-Nero (pin 3) e cavetto Bianco-Blu (pin 2) del dispositivo gestione comandi elettrici.
- 6) Ripetere la verifica tra cavetto Blu (pin 5) e cavetto Rosa (pin 4).
- 7) Controllare la continuità dei cablaggi delle lampade con il dispositivo comando lampeggiatori.

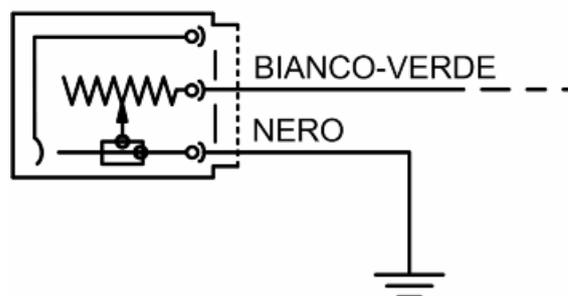
## indicatori di livello

### AVVERTENZA

**TUTTE LE PROVE DI CONTINUITA' DEVONO ESSERE EFFETTUATE CON I RELATIVI CONNETTORI SCOLLEGATI.**

In caso di anomalie:

- 1) Verificare mediante multimetro i valori di resistenza tra il cavetto Bianco-Verde e il cavetto Nero del trasmettitore di livello carburante nelle diverse condizioni.
- 2) Se il trasmettitore funziona ma l'indicazione sullo strumento non è esatta verificare la continuità dei cablaggi tra i due.



### Caratteristiche elettriche

**Valore resistenza con serbatoio pieno**

$\leq 7 \Omega$

**Valore resistenza con serbatoio vuoto**

$90 +13/-3 \Omega$

## impianto di illuminazione

### LAMPADE

	Caratteristica	Descrizione / Valore
1	Lampada luce abbagliante/anabbagliante	<b>Tipo:</b> Alogena (H7) <b>Potenza:</b> 12V - 55W <b>Quantità:</b> 2
2	Lampada posizione proiettori anteriori	<b>Tipo:</b> A incandescenza (W2,1x9,5D) <b>Potenza:</b> 12V - 5W <b>Quantità:</b> 2
3	Lampade indicatori di direzione posteriore	<b>Tipo:</b> A incandescenza (BAU 15s) <b>Potenza:</b> 12V-10W <b>Quantità:</b> 2
4	Lampade indicatori di direzione anteriore	<b>Tipo:</b> A incandescenza (BAU 15s) <b>Potenza:</b> 12V-10W <b>Quantità:</b> 2
5	Lampada luce posizione posteriore e luce stop	<b>Tipo:</b> A incandescenza (W2,1x9,5D) <b>Potenza:</b> 12V - 21/5W <b>Quantità:</b> 1
6	Lampada illuminazione targa	<b>Tipo:</b> A incandescenza (W2,1x9,5D) <b>Potenza:</b> 12V - 5W

Caratteristica		Descrizione / Valore
7	Lampada illuminazione vano casco	<b>Quantità:</b> 1 <b>Tipo:</b> A incandescenza (SV 8,5) <b>Potenza:</b> 12V - 5W <b>Quantità:</b> 1

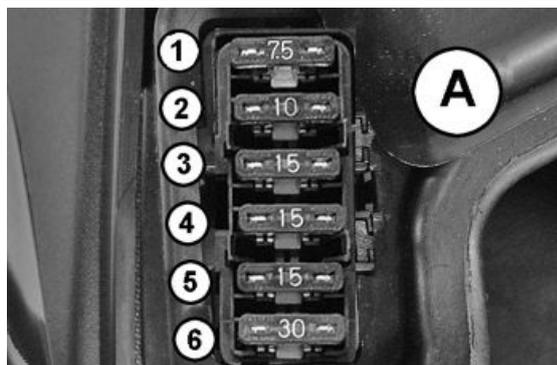
## Fusibili

L'impianto elettrico è dotato di due blocchi portafusibili:

1. **Portafusibili «A»** n.6 fusibili collocati nel vano portacasco vicino alla batteria.
2. **Portafusibili «B»** n.6 fusibili collocati nel vano portacasco vicino alla presa di corrente.

Per la sostituzione del fusibile utilizzare l'apposita pinza a corredo nella borsa attrezzi.

La tabella riporta la posizione e le caratteristiche dei fusibili presenti sul veicolo.



### ATTENZIONE



**PRIMA DI SOSTITUIRE IL FUSIBILE INTERROTTO RICERCARE ED ELIMINARE IL GUASTO CHE NE HA PROVOCATO L'INTERRUZIONE. NON TENTARE MAI DI SOSTITUIRE UN FUSIBILE UTILIZZANDO MATERIALE DIVERSO (AD ESEMPIO UN PEZZO DI FILO ELETTRICO).**

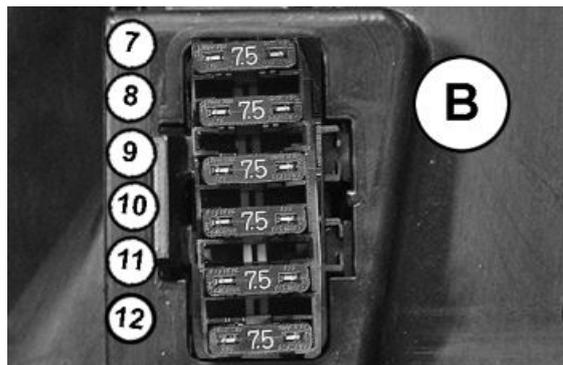
### PORTAFUSIBILI A

Caratteristica		Descrizione / Valore
1	Fusibile n° 1	<b>Capacità:</b> 7,5 A <b>Circuiti protetti:</b> Alimentazione centralina iniezione
2	Fusibile n° 2	<b>Capacità:</b> 10 A <b>Circuiti protetti:</b> Bobina A.T. - Iniettore carburante - Pompa carburante
3	Fusibile n° 3	<b>Capacità:</b> 15 A <b>Circuiti protetti:</b> Linee protette dai fusibili N. 9,10,11,12
4	Fusibile n° 4	<b>Capacità:</b> 15 A <b>Circuiti protetti:</b> Elettroventola radiatore
5	Fusibile n° 5	<b>Capacità:</b> 15 A <b>Circuiti protetti:</b> Linee protette dai fusibili N. 7,8, Presa 12V 180W, Lampada vano casco
6	Fusibile n° 6	<b>Capacità:</b> 30 A <b>Circuiti protetti:</b> Circuito ricarica

## ATTENZIONE



PRIMA DI SOSTITUIRE IL FUSIBILE INTERROTTO RICERCARE ED ELIMINARE IL GUASTO CHE NE HA PROVOCATO L'INTERRUZIONE. NON TENTARE MAI DI SOSTITUIRE UN FUSIBILE UTILIZZANDO MATERIALE DIVERSO (AD ESEMPIO UN PEZZO DI FILO ELETTRICO).

**PORTAFUSIBILI B**

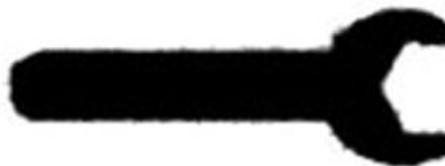
	Caratteristica	Descrizione / Valore
1	Fusibile n° 7	<b>Capacità:</b> 7,5 A <b>Circuiti protetti:</b> Gruppo strumenti digitale, Lampade indicatori direzione, Teleruttore elettoventola radiatore, Teleruttore centralina elettronica, Immobilizer, Predisposizione antifurto
2	Fusibile n° 8	<b>Capacità:</b> 7,5 A <b>Circuiti protetti:</b> Gruppo strumenti digitale, Predisposizione antifurto
3	Fusibile n° 9	<b>Capacità:</b> 7,5 A <b>Circuiti protetti:</b> Contagiri analogico e Gruppo strumenti digitale, luci di posizione, luci illuminazione strumento
4	Fusibile n° 10	<b>Capacità:</b> 7,5 A <b>Circuiti protetti:</b> Lampada stop, Circuito avviamento motore, Claxon
5	Fusibile n° 11	<b>Capacità:</b> 7,5 A <b>Circuiti protetti:</b> Lampada luce abbagliante, Teleruttore luce abbagliante, Spia luce abbagliante
6	Fusibile n° 12	<b>Capacità:</b> 7,5 A <b>Circuiti protetti:</b> Lampada anabbagliante

## Cruscotto

Il display digitale è dotato di due icone di manutenzione:

### **SERVICE (Tagliando):**

Deve accendersi lampeggiando al raggiungimento dei 1000 Km, in seguito ogni 10.000 Km, oppure ad 1 anno dall'ultima attivazione.



### **BELT (cinghia):**

Deve accendersi lampeggiando ogni 10000 Km.



- Premendo contemporaneamente i tasti "MODE" e "ODO/SET" al momento dell'inserimento della chiave in "ON" per un tempo maggiore di 3 secondi l'icona "BELT" comincia a lampeggiare.
- Premendo il pulsante "MODE" per un tempo minore di 1 secondo, seleziona le icone in modo sequenziale. L'icona selezionata deve accendersi fissa.
- Premendo il pulsante "MODE" per un tempo superiore ai 3 secondi, azzerà il chilometraggio dell'icona selezionata, nella funzione "SERVICE" azzererà anche la data.

### **NOTA BENE**

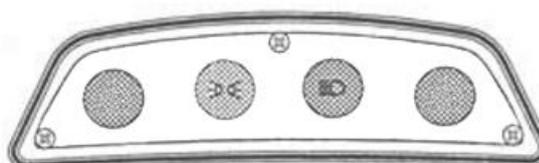
- AL MOMENTO DELLA REGOLAZIONE DELLA DATA, L'ICONA "SERVICE" RISULTERÀ ATTIVA.
- ESEGUIRE LA PROCEDURA DI RESET SOLO AL MOMENTO DELLE CONSEGNA DEL VEICOLO AL CLIENTE IN QUANTO LA SUDDETTA ICONA SEGNERÀ LA RICHIESTA DELLA PRIMA MANUTENZIONE IN FUNZIONE DELLA PERCORRENZA EFFETTUATA E DEL TEMPO TRASCORSO DALLA MESSA IN ESERCIZIO.

Il veicolo dispone di un cruscotto suddiviso in 3 sezioni: Strumento digitale con display LCD e tachimetro analogico, contagiri analogico e gruppo spie.

### • Gruppo spie

Il gruppo spie comprende:

- Spia predisposta
- Spia luce di posizione e anabbaglianti (verde)



- Spia Luce Abbagliante (Blù)
- Spia predisposta

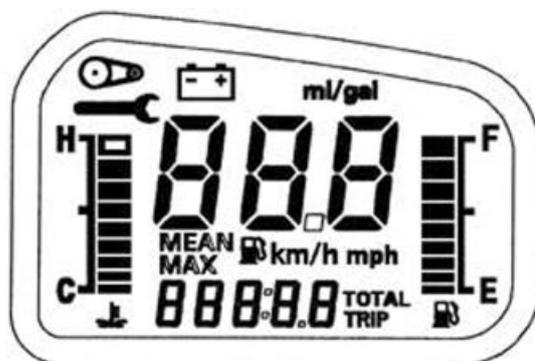
#### • Strumento digitale

La sezione digitale prevede le indicazioni di:

- Spia warning iniezione (ambra)
- Spia riserva carburante (ambra)
- Spia pressione olio (rosso)
- Spia indicatori di direzione (verde)
- Led immobilizer (Rosso)



La sezione digitale del cruscotto si completa con un display a cristalli liquidi e 3 pulsanti di comando (MODE - CLOCK - ODO/SET).



- Il display LCD prevede un indicazione a 5 cifre per la visualizzazione di:

- ContaKm totale
- ContaKm parziale
- Orologio

#### NOTA BENE

**È POSSIBILE PASSARE DALLA VISUALIZZAZIONE IN KM O IN MIGLIA PREMENDO CONTEMPORANEAMENTE I TASTI «MODE» E «CLOCK» PER UN TEMPO MAGGIORE DI 3 SECONDI AL MOMENTO DELL'INSERIMENTO DELLA CHIAVE IN POSIZIONE «ON». SUL DISPLAY VERRÀ VISUALIZZATA LA SCRITTA «SET».**

- Premendo il tasto «MODE» per un tempo minore di un secondo si ottiene consecutivamente le funzioni di:

#### 1. Velocità media

Appare la scritta «MEAN» e Km/h o mph.

Il valore viene azzerato azzerando il contaKm parziale

#### 2. Velocità massima

Appare la scritta «MAX» e Km/h o mph.

Il valore viene azzerato azzerando il contaKm parziale

#### 3. Consumo medio

Appare la l'icona carburante, la scritta «MEAN» e Km/h o mph.

Il valore viene azzerato azzerando il contaKm parziale

#### 4. Consumo istantaneo

Appare la l'icona carburante e Km/h o mph.

#### 5. **Autonomia**

Appare l'icona carburante.

Se l'autonomia scende sotto i 40 Km automaticamente viene visualizzata e lampeggia per 60 secondi.

All'accensione permanente della spia di riserva carburante verranno visualizzati dei trattini in luogo del valore di autonomia.

#### 6. **Tensione batteria**

Appare l'icona della batteria

Premendo il tasto «MODE» per un tempo maggiore di 3 secondi si ritorna alla funzione «1» della sequenza (velocità media)

- Il display prevede inoltre le icone:

#### **BELT (cinghia):**

**Indica la necessità di sostituire la cinghia di trasmissione**

Deve accendersi lampeggiando ogni 10000 Km.



#### **SERVICE (Tagliando):**

**Indica la necessità di eseguire il tagliando di manutenzione programmata.**

Deve accendersi lampeggiando al raggiungimento dei 1000 Km oppure ad 1 anno dalla prima attivazione, in seguito ogni 10000 Km, oppure 1 anno dall'ultima attivazione.



#### **AVVERTENZA**

**LA MANUTENZIONE DEL VEICOLO DEVE, IN OGNI CASO, ESSERE EFFETTUATA ALLE SCADENZE CHILOMETRICHE PREVISTE NEL LIBRETTO USO E MANUTENZIONE, E NON CONFIDARE SULLA INDICAZIONE SERVICE CHE APPARE SUL CRUSCOTTO.**

## **Funzione data check**

### **Impostazione dell'orologio.**

Per impostare l'orologio premere per oltre 3 secondi il tasto «CLOCK».

Le cifre rappresentanti l'ora inizieranno a lampeggiare.

Impostare l'ora mediante il tasto «ODO/SET».

Premendo nuovamente il tasto «CLOCK» inizieranno a lampeggiare i le cifre rappresentanti i minuti.

Impostare i minuti mediante il tasto «ODO/SET».

Premere nuovamente il tasto «CLOCK» per uscire dalla regolazione.

Durante l'aggiornamento, non premendo alcun tasto per un tempo maggiore di 8 secondi, si esce automaticamente dal settaggio ed il display visualizzerà l'orario modificato.

**Impostazione data.**

Mediante il tasto «CLOCK» impostare la funzione «DATA».

Premere per oltre 3 secondi il tasto «CLOCK» le cifre rappresentanti il giorno inizieranno a lampeggiare.

Impostare il giorno mediante il tasto «ODO/SET».

Premendo nuovamente il tasto «CLOCK» inizieranno a lampeggiare i le cifre rappresentanti il mese.

Impostare il mese mediante il tasto «ODO/SET».

Premendo nuovamente il tasto «CLOCK» inizieranno a lampeggiare i le cifre rappresentanti l'anno.

Impostare l'anno mediante il tasto «ODO/SET».

Premere nuovamente il tasto «CLOCK» per uscire dalla regolazione.

Durante l'aggiornamento, non premendo alcun tasto per un tempo maggiore di 8 secondi, si esce automaticamente dal settaggio ed il display visualizzerà la data modificata.

---

**Batteria ermetica****Messa in servizio della batteria ermetica**

Nel caso che il veicolo monti una batteria ermetica, la manutenzione è limitata al controllo dello stato di carica e ad una eventuale ricarica.

Queste operazioni devono essere eseguite in fase di preconsegna del veicolo e ogni 6 mesi di stoccaggio a circuito aperto.

Pertanto, oltre alla preconsegna è necessario controllare la carica ed effettuare l'eventuale ricarica prima dello stoccaggio del veicolo e successivamente, ogni 6 mesi.

**ISTRUZIONI PER LA CARICA DI RINFRESCO DOPO STOCCAGGIO A CIRCUITO APERTO****1) Verifica della tensione**

Prima di installare la batteria sul veicolo verificare la tensione a circuito aperto con un normale tester.

- Se la tensione risulta maggiore di 12,60V la batteria può essere installata senza nessuna carica di rinfresco.

- Se la tensione risulta inferiore a 12,60V è necessaria una carica di rinfresco come spiegato nel punto 2).

**2) Modalità con carica batteria a tensione costante**

- Carica tensione costante pari a 14,40÷14,70V

- Corrente iniziale di carica pari a 0,3÷0,5 x Capacità nominale

- Durata della carica:

Consigliata 10÷12 h

Minima 6 h

Massima 24 h

**3) Modalità con carica batteria a corrente costante**

- Corrente di carica pari a 1/10 della capacità nominale della batteria stessa
- Durata della carica: 5 h

### Attrezzatura specifica

**020333Y Carica batteria singolo**

**020334Y Carica batteria multiplo**

Pulizia della batteria

Si consiglia di mantenere costantemente pulita la batteria soprattutto nella parte superiore e proteggere i morsetti con vaselina.

#### ATTENZIONE

**NON UTILIZZARE MAI FUSIBILI DI CAPACITÀ SUPERIORE A QUELLA RACCOMANDATA. L'UTILIZZAZIONE DI UN FUSIBILE DI CAPACITÀ NON ADATTA PUÒ CAUSARE DANNI A TUTTO IL VEICOLO O ADDIRITTURA RISCHI DI INCENDIO.**

#### ATTENZIONE

**LA BATTERIA VA CARICATA PRIMA DELL'USO PER ASSICURARE IL MASSIMO DELLE PRESTAZIONI. LA MANCANZA DI UNA CARICA ADEGUATA DELLA BATTERIA PRIMA DELLA MESSA IN ESERCIZIO, PORTERANNO AD UNA AVARIA PREMATURA DELLA BATTERIA.**

Se non si utilizza il veicolo per un certo periodo di tempo (1 mese ed oltre) è necessario ricaricare periodicamente la batteria.

Nel giro di tre mesi la batteria si scarica completamente. Dovendo procedere al rimontaggio della batteria sul veicolo fare attenzione a non invertire i collegamenti tenendo presente che il filo di massa (**nero**) contrassegnato (-) va collegato al morsetto **-negativo** mentre gli altri due fili **rossi** contrassegnati (+) vanno collegati al morsetto contraddistinto con segno **+positivo**.

---

## Batteria a carica secca

MESSA IN SERVIZIO DI UNA NUOVA BATTERIA A CARICA SECCA

- Togliere il tappo di chiusura del condotto di areazione della batteria e rimuovere i tappi dai singoli elementi.
- Effettuare il riempimento della batteria con elettrolito di densità pari a 1,270+/-0,01 Kg/l (corrispondenti a 31+/-1 Bé) con temperatura ambiente non inferiore a 15 °C, fino al livello superiore indicato sul monoblocco.
- Inclinare leggermente la batteria per rimuovere eventuali bolle di aria formatesi durante il riempimento.
- Posizionare i tappi sui fori di riempimento dei singoli elementi senza avvitarli e lasciare la batteria a riposo. Durante questa fase la batteria è soggetta ad un fenomeno di gassificazione, con incremento della temperatura.
- Lasciarla riposare fino al nuovo raggiungimento della temperatura ambiente (questa fase può richiedere fino a 60 minuti).
- Inclinare leggermente la batteria per favorire l'eliminazione di eventuali bolle di gas presenti all'interno, ripristinare i livelli utilizzando lo stesso elettrolito di riempimento.

Nota : Questa è l'ultima volta che l'elettrolito può essere aggiunto. I futuri rabbocchi dovranno essere effettuati esclusivamente con acqua distillata;

- Entro 24 ore effettuare la ricarica seguendo questo ordine procedurale:
- Collegare i morsetti del caricabatteria rispettando la corretta polarità ;
- Disponendo dei caricabatteria dis.020333Y e/o dis.020334Y agire sul comando del caricabatteria selezionando la posizione corrispondente alla capacità della stessa;
- Diversamente, caricare la batteria con corrente costante pari a 1/10 della capacità nominale (per esempio per una batteria con capacità nominale pari a 9Ah, la corrente di carica dovrà essere 0,9-1,0A), per circa 4-6 ore.

Nota : Batterie con lungo stoccaggio possono richiedere un tempo di carica più lungo. I caricabatterie dis.020333Y e dis.020334Y hanno una protezione automatica che interrompe la ricarica dopo 12 ore, per evitare dannosi riscaldamenti della batteria. In questo caso l'accensione del led verde non indica la fine della carica ma l'avvenuta entrata in funzione del sistema di sicurezza.

- Lasciare riposare la batteria a circuito aperto per circa 4-6 ore quindi controllare la tensione a vuoto con l'utilizzo di un normale tester.
- Se la tensione a circuito aperto risulta maggiore o uguale a **12,6V**, la batteria è adeguatamente carica. Sottoporre la batteria a leggeri scuotimenti o inclinazioni allo scopo di permettere l'eliminazione di eventuali bolle d'aria creatasi nel corso delle ricariche.
- Ricontrollare i livelli elettrolito, eventualmente ripristinarli fino alla linea di livello superiore con acqua distillata, pulirla accuratamente, chiudere bene i tappi dei singoli elementi e procedere all'installazione sul veicolo.
- Rilevando tensioni inferiori sottoporre la batteria a ulteriori 4-6 ore di carica rispettando le modalità sopra descritte.

**Nota :** Disponendo del caricabatterie dis.020334Y è possibile verificare il livello di carica della batteria con la funzione **Check**. Il valore indicato sul display dovrà risultare superiore al valore indicato in tabella, altrimenti procedere con una nuova ricarica seguendo le modalità precedentemente indicate.

---

## Installazione batteria

Per accedere alla batteria, procedere come segue:

1. Posizionare il veicolo sul cavalletto centrale;
2. Aprire la sella attenendosi a quanto descritto in precedenza, vedi sezione «La sella»;
3. Rimuovere la fascia elastica «**A**» e il coperchio batteria.

La batteria è il dispositivo elettrico che richiede la più assidua sorveglianza e la più diligente manutenzione. Le principali norme di manutenzione da effettuare sono le seguenti.



## Caratteristiche elettriche

### Batteria

12V-14Ah

- Inserire la batteria collegando il tubo sfiato batteria come indicato in foto.

#### NOTA BENE

**AL FINE DI POTER MONTARE I CAVETTI SUI MORSETTI BATTERIA IN MANIERA CORRETTA APPOGGIARE L'ESTREMITÀ INFERIORE BATTERIA LATO MORSETTI SUL BORDO VASCA PORTA-BATTERIA.**

- Mediante cacciavite bloccare i cavetti ai morsetti batteria interponendo fra la testa della vite e il terminale cavetto l'apposita rondella grover.

#### NOTA BENE

**NON UTILIZZARE CHIAVI PER EFFETTUARE IL BLOCCAGGIO DELLE VITI DI FISSAGGIO TERMINALI AI MORSETTI BATTERIA**

- Rimontare il coperchio batteria



Accertarsi del corretto collegamento dei morsetti. Alla messa in servizio di una nuova batteria deve essere ripristinata l'ora e la data corretta sullo strumento digitale (sezione «Orologio» e «Tasto MODE»).

#### ATTENZIONE



**NON INVERTIRE LE POLARITÀ: PERICOLO DI CORTO CIRCUITO E DI AVARIE AI DISPOSITIVI ELETTRICI.**

Il livello dell'elettrolito, che deve essere controllato con frequenza, deve raggiungere il livello massimo. Per ripristinare detto livello **usare esclusivamente acqua distillata**. Qualora si rendessero necessarie aggiunte di acqua troppo frequenti controllare l'impianto elettrico del veicolo poiché la batteria funziona in sovraccarico e si rovina rapidamente.



**NON SCOLLEGARE IN NESSUNA CIRCOSTANZA I CAVI DELLA BATTERIA CON MOTORE IN MOTO; QUESTA OPERAZIONE PUÒ COMPORTARE IL DANNEGGIAMENTO IRREPARABILE DELLA CENTRALINA ELETTRONICA DEL VEICOLO.**

#### ATTENZIONE



**L'ELETTROLITO CONTIENE ACIDO SOLFORICO: EVITARE IL CONTATTO CON GLI OCCHI, PELLE, VESTIARIO. IN CASO DI CONTATTO ACCIDENTALE SCIACQUARE ABBONDANTEMENTE CON ACQUA E CONSULTARE UN MEDICO.**

#### AVVERTENZA



**LE BATTERIE ESAURITE SONO NOCIVE PER L'AMBIENTE. LA RACCOLTA E LO SMALTIMENTO DEVONO ESSERE EFFETTUATE NEL RISPETTO DELLE NORME VIGENTI.**

## Ruota fonica

- Assicurarsi che la ruota fonica sia correttamente installata sul veicolo e connessa all'impianto elettrico.
- Posizionare il commutatore a chiave in «ON».
- Accedere al connettore della ruota fonica **lato impianto**.
- Effettuare le seguenti misurazioni utilizzando l'attrezzatura specifica.

### Attrezzatura specifica

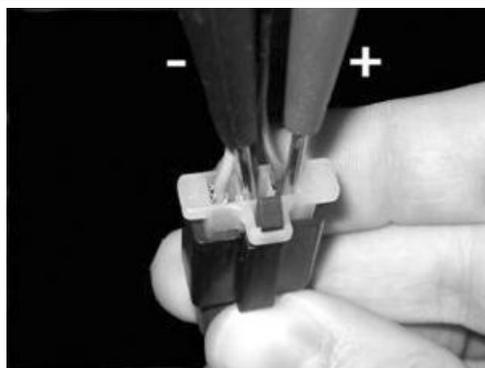
#### 020331Y Multimetro digitale

##### Verifica della tensione di alimentazione.

Mantenendo il connettore nella posizione rappresentata in foto, verificare la presenza della tensione batteria (12 V), con la polarità rappresentata. Rilevando valori non conformi verificare l'impianto elettrico e lo strumento digitale.

##### NOTA BENE

**UNA CADUTA DI TENSIONE DI 1 V, IN RIFERIMENTO ALLA TENSIONE BATTERIA, È DA RITENERSI NORMALE.**



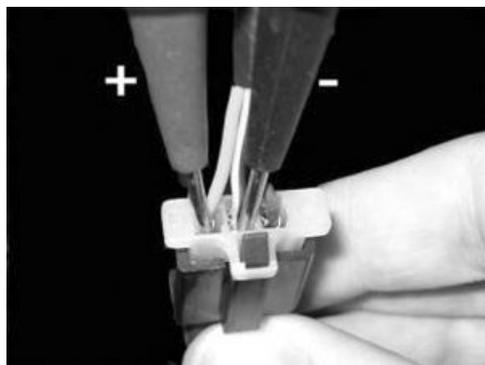
##### Verifica del segnale

Spostare il puntale positivo nella posizione indicata in foto. Ruotare molto lentamente la ruota anteriore e verificare che la tensione rilevata risulti 0 V oppure tensione batteria in funzione della posizione assunta.

Questa condizione deve ripetersi 16 volte in un giro completo della ruota.

##### NOTA BENE

**IL MULTIMETRO DIGITALE NON È IN GRADO DI VISUALIZZARE LE TENSIONI QUANDO LA RUOTA GIRA VELOCEMENTE.**

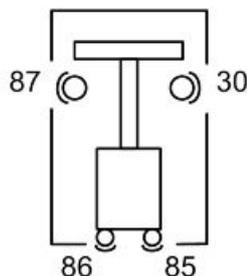


Rilevando tensioni diverse oppure la mancanza di alternanze, procedere con la sostituzione della ruota fonica.

## Controllo teleruttori

Per controllare il funzionamento di un teleruttore:

- 1) Verificare che, in normali condizioni, non vi sia continuità tra i morsetti 87 e 30.
- 2) Applicare una tensione di 12V ai morsetti di potenza 86 e 85 del teleruttore.
- 3) Con teleruttore alimentato, controllare che vi sia continuità tra i morsetti 87 e 30.
- 4) Se queste condizioni non si verificano il teleruttore è per certo danneggiato e pertanto necessita di essere sostituito.



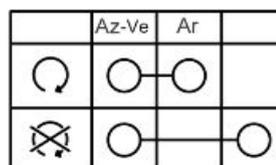
## Controllo interruttori

Per il controllo di pulsanti e interruttori verificare che, a seconda della loro posizione, corrisponda la corretta continuità dei contatti, secondo quanto riportato nelle seguenti tabelle.

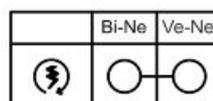
### LEGENDA

**Ar:** Arancio **Az:** Azzurro **Bi:** Bianco **Bl:** Blu **Gi:** Giallo **Gr:** Grigio **Ma:** Marrone **Ne:** Nero **Ro:** Rosa  
**Rs:** Rosso **Ve:** Verde **Vi:** Viola

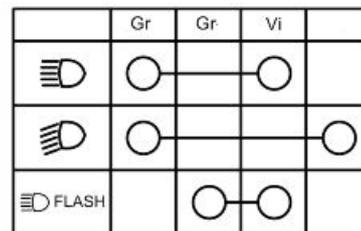
### DEVIATORE ARRESTO MOTORE



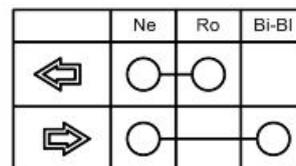
### PULSANTE DI AVVIAMENTO



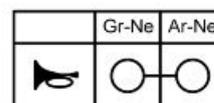
**DEVIATORE LUCI**



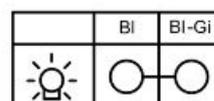
**COMMUTATORE LAMPEGGIATORI**



**PULSANTE CLacson**



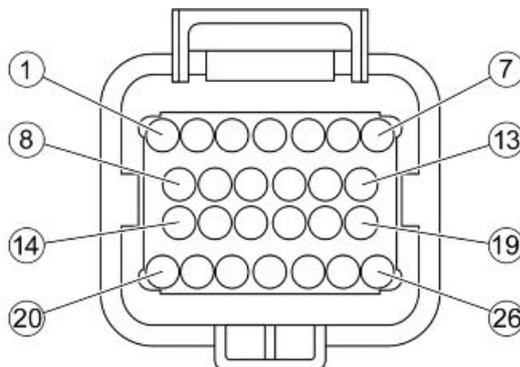
**PULSANTE ILLUMINAZIONE VANO CASCO**



## Connettori

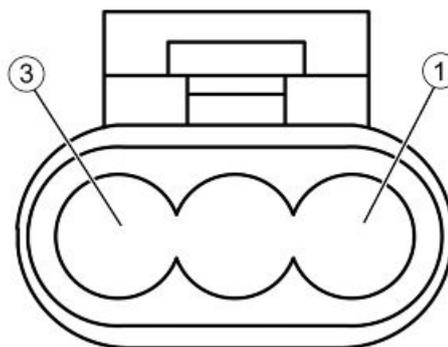
### CONNETTORE CENTRALINA ELETTRONICA PER INIEZIONE

1. Spia iniezione (Marrone-Bianco)
2. Contagiri (Verde)
3. Non collegato
4. Negativo sonda lambda (Azzurro-Nero)
5. Alimentazione da chiave (Bianco-Nero)
6. Alimentazione da batteria (Bianco-Rosso)
7. Antenna Immobilizer (Arancio-Bianco)
8. Negativo teleruttore elettroventola (Verde-Bianco)
9. Temperatura motore (Giallo-Rosa)
10. Non collegato
11. Positivo sonda lambda (Azzurro-Giallo)
12. Interruttore arresto motore (Arancio)
13. Positivo pick-up (Rosso)
14. Negativo iniettore (Rosso-Giallo)
15. Negativo pick-up (Bianco)
16. Linea K (Arancio-Nero)
17. Spia Immobilizer (Grigio-Giallo)
18. Pulsante cavalletto (Marrone-Rosso)
19. Non collegato
20. Negativo teleruttore carichi iniezione (Nero-Viola)
21. Non collegato
22. Negativo bobina A.T. (Rosa-Nero)
23. Non collegato
24. Abilitazione all'avviamento (Verde-Blu)
25. Non collegato
26. Massa (Nero)

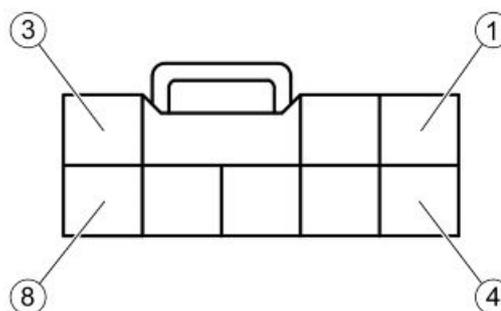


**CONNETTORE ANTENNA IMMOBILIZER**

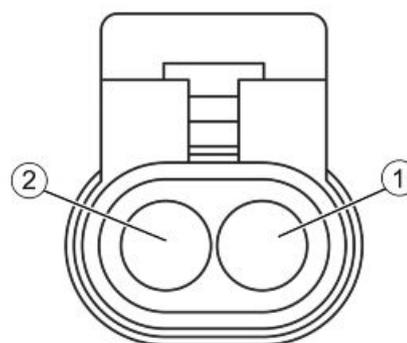
1. Alimentazione da chiave (Bianco-Nero)
2. Massa (Nero)
3. Centralina elettronica per iniezione (Arancio-Bianco)

**CONNETTORE PREDISPOSIZIONE ANTIFURTO**

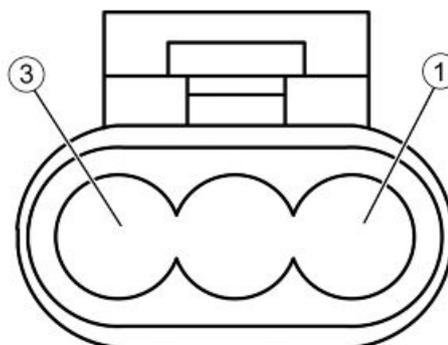
1. Lampade lampeggiatori SX (Rosa)
2. Lampade lampeggiatori DX (Bianco-Blu)
3. Massa (Nero)
4. Alimentazione da batteria (Rosso-Nero)
5. Alimentazione da chiave (Bianco-Nero)
6. Lampada illuminazione vano portacasco (Blu-Giallo)
7. Non collegato
8. Non collegato

**CONNETTORE SONDA LAMBDA**

1. Positivo da centralina elettronica per iniezione (Azzurro-Giallo)
2. Negativo da centralina elettronica per iniezione (Azzurro-Nero)

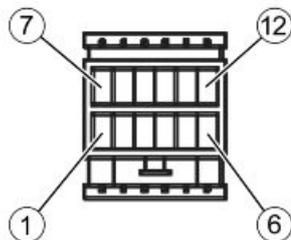
**CONNETTORE PICK-UP**

1. Positivo da centralina elettronica per iniezione (Rosso)
2. Negativo da centralina elettronica per iniezione (Bianco)
3. Non collegato



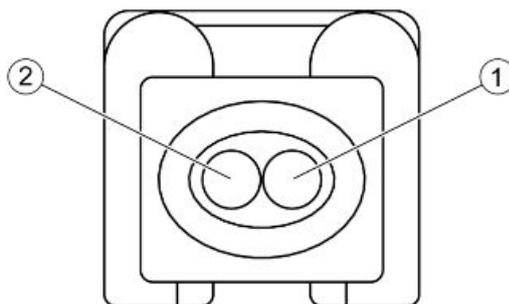
### CONNETTORE DISPOSITIVO GESTIONE CO-MANDI ELETTRICI

1. Alimentazione da chiave (Bianco-Nero)
2. Commutatore lampeggiatori DX (Bianco-Blu)
3. Segnale lampeggiatori SX (Blu)
4. Commutatore lampeggiatori SX (Rosa)
5. Segnale lampeggiatori DX (Rosa-Nero)
6. Pulsante Mode remoto (Azzurro-Rosso)
7. Segnale pulsante Mode remoto (Grigio)
8. Sensore pressione olio (Rosa-Bianco)
9. Segnale sensore pressione olio (Bianco)
10. Non collegato
11. Non collegato
12. Non collegato



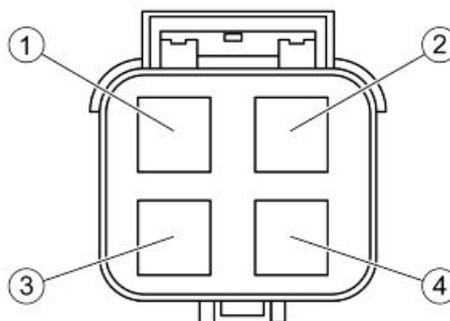
### CONNETTORE INIETTORE BENZINA

1. Positivo da teleruttore (Nero-Verde)
2. Negativo da centralina elettronica per iniezione (Rosso-Giallo)



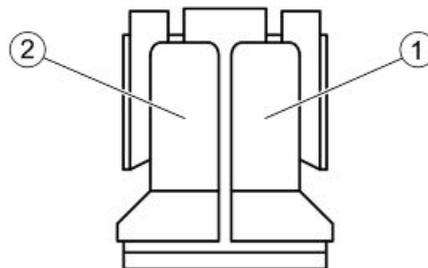
### CONNETTORE SENSORE TEMPERATURA MOTORE

1. Segnale temperatura per centralina elettronica per iniezione (Giallo-Rosa)
2. Segnale temperatura per strumento (Arancio)
3. Massa (Azzurro-Verde)
4. Segnale temperatura per strumento (Azzurro-Nero)

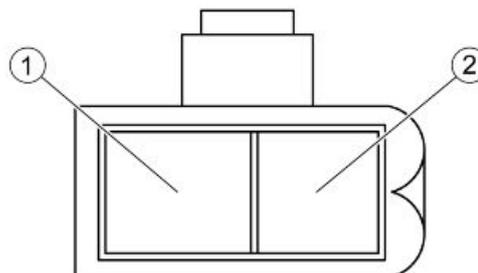


**CONNETTORE ELETTOVENTOLA**

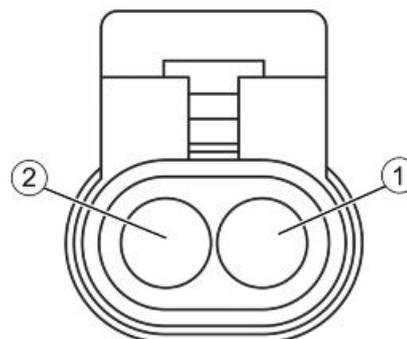
1. Massa (Nero)
2. Positivo da teleruttore (Rosso-Nero)

**CONNETTORE PULSANTE CAVALLETTO**

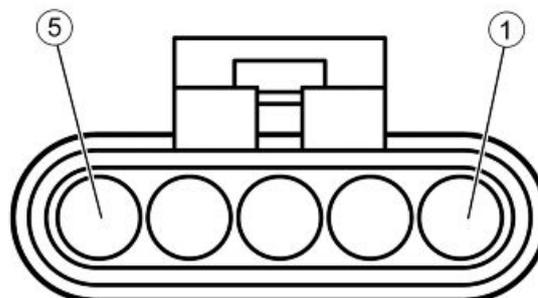
1. Massa (Azzurro-Verde)
2. Segnale per centralina elettronica per iniezione (Marrone-Rosso)

**CONNETTORE BOBINA A.T.**

1. Positivo da teleruttore (Nero-Verde)
2. Negativo da centralina elettronica per iniezione (Rosa-Nero)

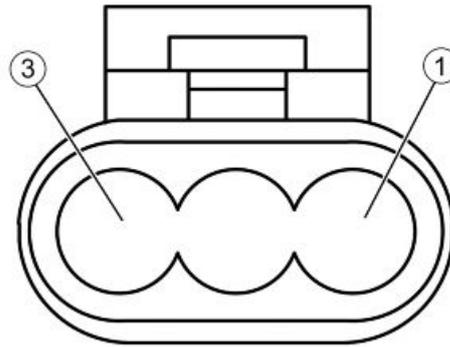
**CONNETTORE POMPA CARBURANTE E TRASMETTITORE DI LIVELLO CARBURANTE**

1. Non collegato
2. Massa (Nero)
3. Massa (Nero)
4. Segnale livello carburante (Bianco-Verde)
5. Positivo da teleruttore (Nero-Verde)

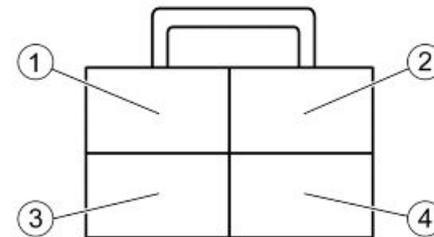


**CONNETTORE DIAGNOSTICA**

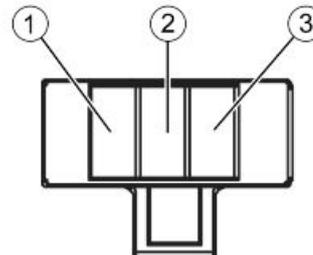
1. Non collegato
2. Massa (Nero)
3. Linea K (Arancio-Nero)

**CONNETTORE REGOLATORE DI TENSIONE**

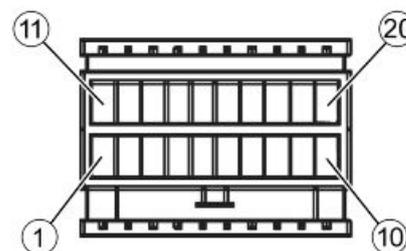
1. Positivo batteria (Rosso-Bianco)
2. Massa (Nero)
3. Positivo batteria (Rosso-Bianco)
4. Massa (Nero)

**CONNETTORE SENSORE GIRI RUOTA**

1. Segnale per strumento (Azzurro)
2. Segnale per strumento (Grigio-Nero)
3. Segnale per strumento (Rosso)

**CONNETTORE GRUPPO STRUMENTI**

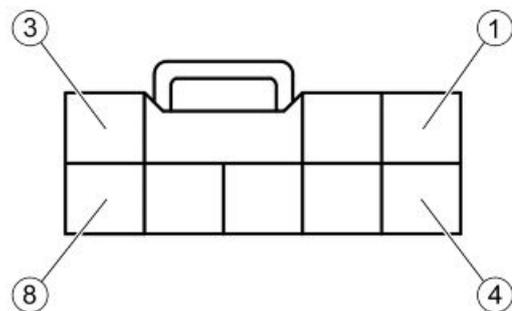
1. Segnale sensore giri ruota (Rosso)
2. Segnale sensore giri ruota (Azzurro)
3. Segnale sensore giri ruota (Grigio-Nero)
4. Illuminazione strumento (Giallo-Nero)
5. Contagiri (Verde)
6. Segnale temperatura motore (Arancio)
7. Segnale temperatura motore (Azzurro-Nero)
8. Segnale sensore pressione olio (Bianco)
9. Lampade lampeggiatori DX (Bianco-Blu)
10. Lampade lampeggiatori SX (Rosa)
11. Alimentazione da batteria (Rosso-Nero)
12. Spia Immobilizer (Grigio-Giallo)



- 13. Alimentazione da chiave (Bianco-Nero)
- 14. Segnale pulsante Mode remoto (Grigio)
- 15. Segnale livello carburante (Bianco-Verde)
- 16. Massa (Nero)
- 17. Spia iniezione (Marrone-Bianco)
- 18. Segnale lampeggiatori SX (Blu)
- 19. Segnale lampeggiatori DX (Rosa-Nero)
- 20. Non collegato

**CONNETTORE GRUPPO SPIE**

- 1. Non collegato
- 2. Non collegato
- 3. Spia luce abbagliante (Viola)
- 4. Massa (Nero)
- 5. Spia luci (Giallo-Nero)
- 6. Non collegato
- 7. Non collegato
- 8. Non collegato



## INDICE DEGLI ARGOMENTI

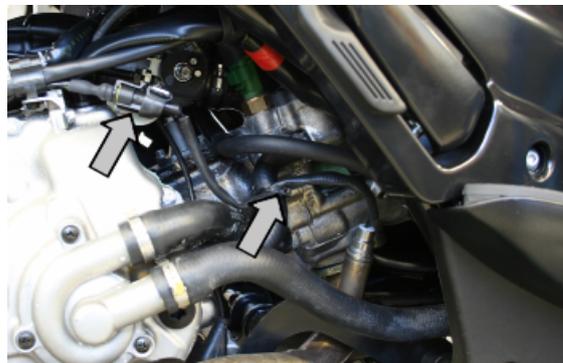
**MOTORE DAL VEICOLO**

**MOT VE**

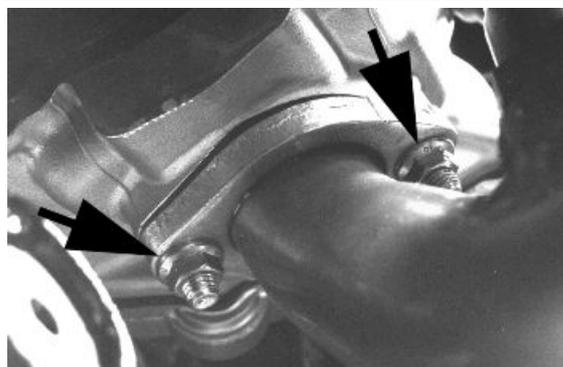
Questa sezione descrive le operazioni da effettuare per lo smontaggio del motore dal veicolo.

### Smontaggio marmitta completa

- Rimuovere il connettore sonda lambda dal suo supporto e scollegarlo.
- Rimuovere la fascetta di ritegno.



- Svitare i due fissaggi del collettore di scarico sulla testa. Per svitare correttamente i dadi che fissano la flangia marmitta alla testa è necessario usare una chiave snodata che permette di accedere anche al dado destro, secondo il verso di marcia, che risulta difficilmente raggiungibile con una tradizionale chiave diritta.



- Svitare le 3 viti di fissaggio della marmitta al braccio di supporto.
- Rimuovere la marmitta completa.



- Rimuovere la sonda lambda dal collettore.



**ATTENZIONE: QUALORA SIA NECESSARIA SOLAMENTE LA RIMOZIONE DEL TERMINALE DELLA MARMITTA, SI PROCEDA SEMPRE CON LA SOSTITUZIONE DELLA GUARNIZIONE IN GRAFITE TRA TRONCHETTO E TERMINALE.**

## Smontaggio motore dal veicolo

ATTENZIONE



**SOSTENERE ADEGUATAMENTE IL VEICOLO.**

Scollegare la batteria.

- Rimuovere le fiancate laterali.
- Rimuovere il vano portacasco.
- Rimuovere la marmitta completa.
- Rimuovere il filtro aria.
- Disimpegnare la tubazione recupero blow-by dalla fascetta e scollegarla dalla testa.

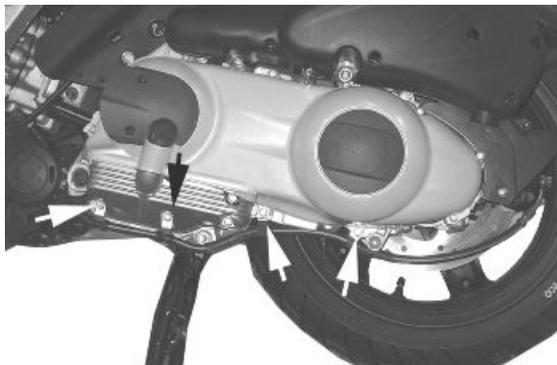


ATTENZIONE

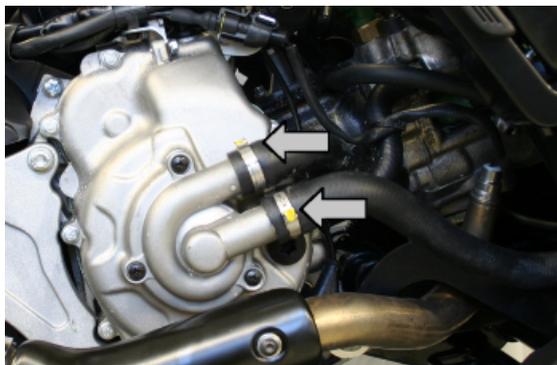


**ESEGUIRE TALE OPERAZIONE A MOTORE FREDDO.**

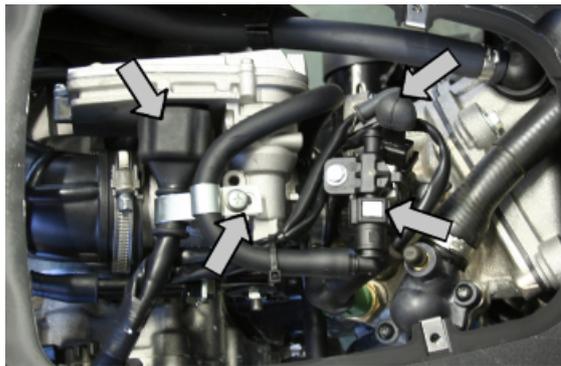
- Rimuovere la pinza freno posteriore e disimpegnare la tubazione freno posteriore dai quattro fissaggi sul motore.



- Munirsi di un recipiente di capacità superiore ai 2 lt in modo da recuperare il liquido di raffreddamento e porlo sotto il veicolo.
- Rimuovere la tubazione ingresso liquido di raffreddamento alla pompa come indicato in foto quindi svuotare l'impianto.
- Rimuovere la tubazione di uscita liquido di raffreddamento del motore come indicato.



- Scollegare:
- la tubazione carburante e la fascetta di ritegno.
- il connettore dell'iniettore.
- il connettore della centralina.



- Rimuovere la tubazione di uscita liquido di raffreddamento dal motore come indicato.



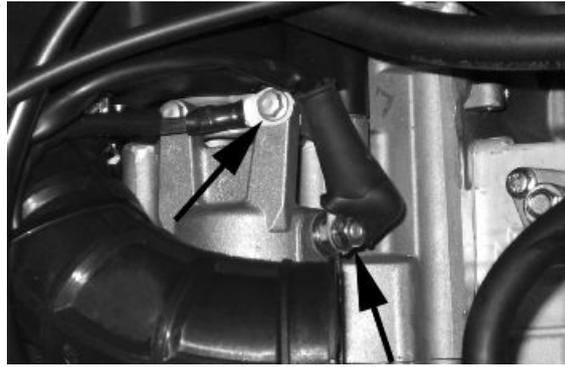
- Rimuovere il cappuccio della candela.
- Rimuovere il connettore del sensore temperatura liquido di raffreddamento indicato in foto.



- Rimuovere i cavetti comando gas dal corpo farfallato agendo sui dadi indicati in foto.
- Rimuovere la fascetta di ritegno cavi gas sul collettore.



- Rimuovere i cablaggi positivo e negativo dal motorino di avviamento come indicato in foto.



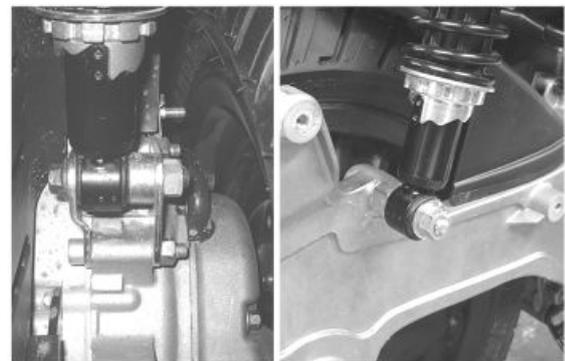
- Scollegare il connettore per cablaggio volante.
- Rimuovere la fascetta indicata.



- Rimuovere i cavi dalla fascetta di ritegno sul coperchio volante.



- Rimuovere le viti inferiori dell'ammortizzatore sinistro e destro.



Al rimontaggio del motore sul veicolo eseguire le operazioni in senso inverso allo smontaggio, rispettando le coppie di bloccaggio riportare nel Cap. Caratteristiche.

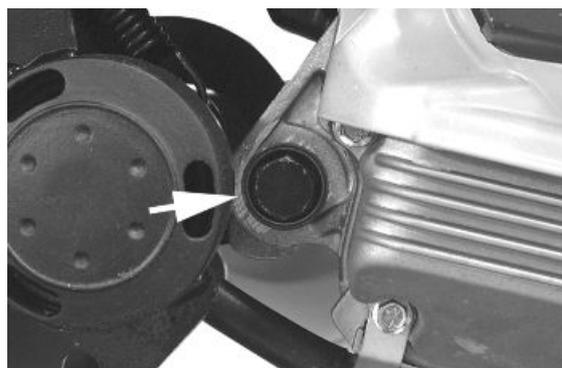
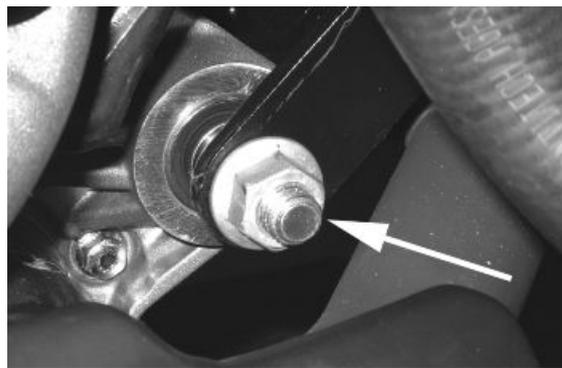
-Verificare il livello olio motore ed eventualmente ripristinarlo con il tipo raccomandato.

- Effettuare il riempimento e lo spurgo del circuito di raffreddamento.

- Eseguire il controllo del funzionamento dell'acceleratore e dei dispositivi elettrici.

#### ATTENZIONE

**PORRE PARTICOLARE ATTENZIONE A POSIZIONARE CORRETTAMENTE LA TRASMISSIONE COMANDO GAS.**



Al rimontaggio motore sul veicolo eseguire le operazioni in senso inverso allo smontaggio, rispettando le coppie di bloccaggio riportare nel Cap. «Caratteristiche».

- Verificare la presenza di un piccolo gioco con valvola in battuta sul registro.

-Verificare il livello olio motore ed eventualmente ripristinarlo con il tipo raccomandato.

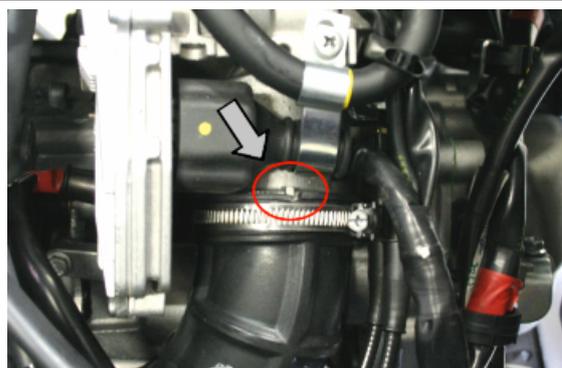
- Effettuare il riempimento e lo spurgo del circuito di raffreddamento.

- Eseguire il controllo del funzionamento dell'acceleratore e dei dispositivi elettrici.

- Porre particolare attenzione al manicotto, avendo cura di posizionare i riferimenti del corpo farfallato come indicato nelle foto.

#### ATTENZIONE

**PORRE PARTICOLARE ATTENZIONE A POSIZIONARE CORRETTAMENTE LA TRASMISSIONE COMANDO GAS.**



## INDICE DEGLI ARGOMENTI

**MOTORE**

**MOT**

Questa sezione descrive le operazioni da effettuare sul motore e gli attrezzi da utilizzare.

---

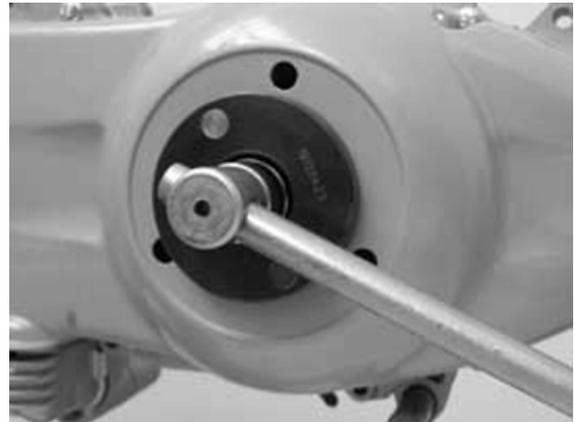
## Trasmissione automatica

---

### Coperchio trasmissione

---

- Per lo smontaggio del coperchio trasmissione è necessario rimuovere il coperchietto in plastica agendo con cacciavite sulle apposite tracce. Per mezzo della chiave di arresto campana frizione indicata in figura, rimuovere il dado di bloccaggio asse puleggia condotta e la rondella.



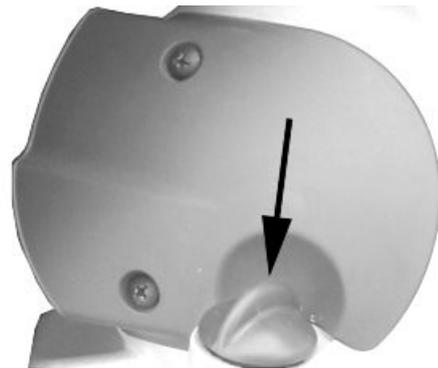
#### Attrezzatura specifica

**020423Y Chiave arresto puleggia condotta**

- Rimuovere il tappo/astina del foro di carico dell'olio motore.
- Rimuovere le 10 viti.
- Rimuovere ora il coperchio trasmissione.

#### NOTA BENE

**RIMUOVENDO IL COPERCHIO TRASMISSIONE È NECESSARIO PRESTARE ATTENZIONE A NON LASCIAR CADERE LA CAMPANA FRIZIONE.**

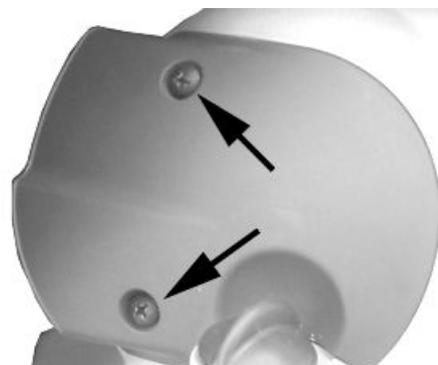


---

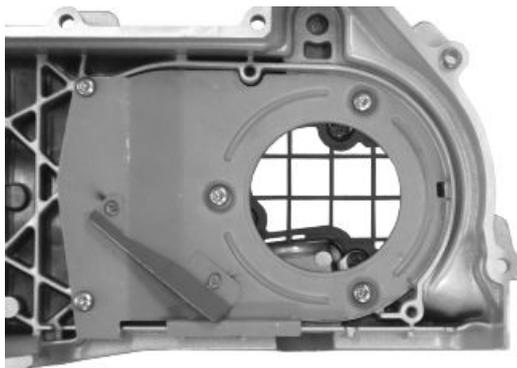
### Convogliatore aria

---

- Rimuovere il coperchio presa aria vano trasmissione indicato in foto.



- Rimuovere le 5 viti, poste su due piani diversi, ed il carterino.



### Smontaggio cuscinetto supporto albero puleggia condotta

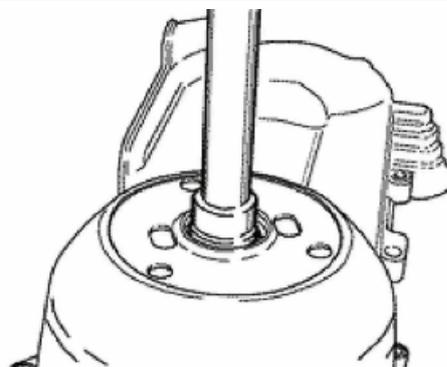
- Rimuovere l'anello seeger dal lato interno del coperchio.
- Rimuovere il cuscinetto dal carter mediante:

#### Attrezzatura specifica

020376Y Manico per adattatori

020375Y Adattatore 28 x30 mm

020412Y Guida da 15 mm



### Montaggio cuscinetto supporto albero puleggia condotta

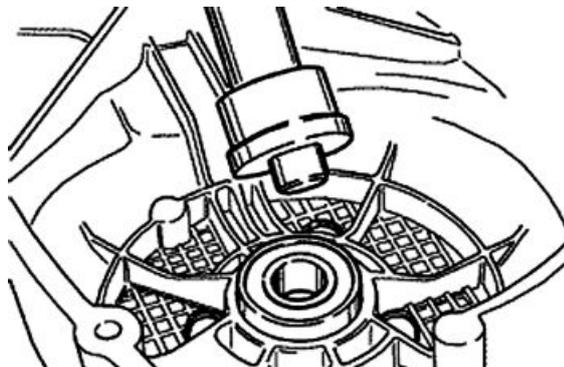
- Scaldare leggermente il carter dal lato interno per non danneggiare la superficie verniciata.
- Inserire il cuscinetto nella propria sede.
- Rimontare l'anello seeger.

#### ATTENZIONE

AL FINE DI NON DANNEGGIARE LA VERNICIATURA DEL COPERCHIO, UTILIZZARE UNA SUPERFICIE DI APPOGGIO ADEGUATA.

#### NOTA BENE

AD OGNI RIMONTAGGIO SOSTITUIRE SEMPRE IL CUSCINETTO CON UNO NUOVO



#### Attrezzatura specifica

020376Y Manico per adattatori

020357Y Adattatore 32 x 35 mm

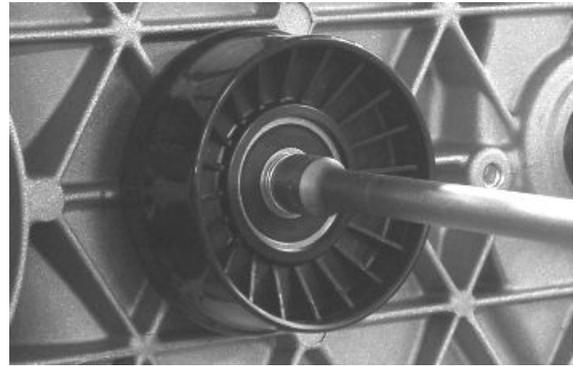
020412Y Guida da 15 mm

### Rullo antisbattimento

---

## Rullo in plastica

- Verificare che il rullo non presenti usure anomale e che ruoti liberamente.
- Rimuovere la vite speciale di fissaggio come indicato in foto



- Verificare che il diametro esterno del rullo non presenti anomalie che possano pregiudicare il funzionamento della cinghia
- Per il rimontaggio montare il rullo con il bordo di contenimento cinghia lato carter motore
- Bloccare la chiave alla coppia prescritta.



### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Rullo antisbattimento 12 ÷ 16

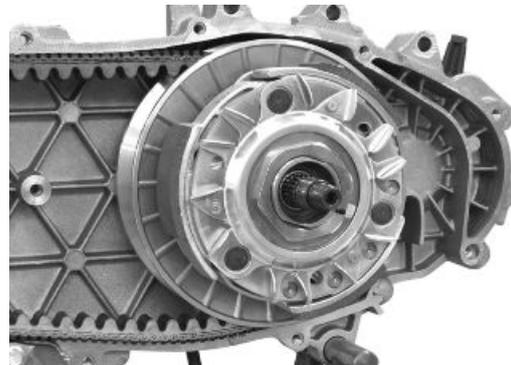
---

## Smontaggio puleggia condotta

- Rimuovere la campana frizione e l'intero gruppo puleggia condotta.

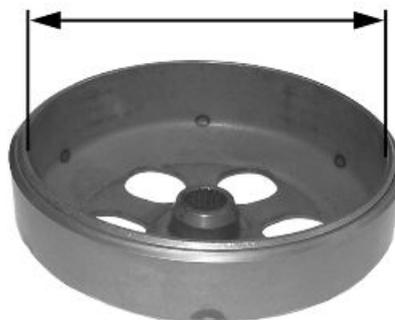
### NOTA BENE

IL GRUPPO PUÒ ESSERE SMONTATO ANCHE CON LA PULEGGIA MOTRICE MONTATA.



## Verifica campana frizione

- Verificare che la campana frizione non sia usurata o danneggiata.
- Misurare il diametro interno della campana frizione.



### Caratteristiche tecniche

#### Valore max campana frizione

Valore max:  $\varnothing$  134,5 mm

#### Valore standard campana frizione

Valore standard:  $\varnothing$  134  $\div$  134,2 mm

### Verifica eccentricità della superficie di lavoro della campana

- Installare la campana su un albero per la puleggia condotta utilizzando 2 cuscinetti (diametro interno 15 e 17 mm).
- Bloccare con il distanziale ed il dado originali.
- Supportare il complessivo campana/albero sul supporto per il controllo dell'allineamento albero motore.



- Mediante un comparatore del tipo a tastatore e la base magnetica misurare l'eccentricità della campana.
- Ripetere la misurazione per 3 posizioni (Centro, interno, esterno).
- Rilevando anomalie procedere con la sostituzione della campana.



### Attrezzatura specifica

**020074Y** Base di supporto per controllo allineamento albero motore

**020335Y** Supporto magnetico per comparatore

### Caratteristiche tecniche

**verifica campana frizione : Eccentricità limite.**

Eccentricità limite ammessa: 0,15 mm

## Smontaggio frizione

Allestire l'attrezzo specifico compressore molla puleggia condotta con i perni di media lunghezza in posizione «C» avvitati dal lato interno dell'attrezzo.

- Inserire l'anello adattatore n°11 con lo smusso rivolto verso l'interno dell'attrezzo.
- Montare il complessivo puleggia condotta sull'attrezzo inserendo i 3 perni nei fori di ventilazione ricavati sul supporto porta masse.
- Accertarsi, che la frizione sia perfettamente inserita nell'anello adattatore, prima di procedere con le operazioni di sbloccaggio bloccaggio del dado frizione.
- Mediante la chiave specifica 46x55 componente n°9 rimuovere il dado di fissaggio della frizione.
- Separare i componenti della puleggia condotta (Frizione e molla con appoggio in plastica).

### ATTENZIONE

L'ATTREZZO DEVE ESSERE FISSATO SALDAMENTE IN MORSA E LA VITE CENTRALE DEVE ESSERE PORTATA IN CONTATTO CON L'ATTREZZO. UNA COPPIA ECCESSIVA PUÒ DEFORMARE L'ATTREZZO SPECIFICO.

### Attrezzatura specifica

**020444Y011** anello adattatore

**020444Y009** chiave 46 X 55

**020444Y** Attrezzo per il montaggio/smontaggio della frizione sulla puleggia condotta



## Verifica frizione

- Verificare lo spessore del materiale di attrito delle masse frizione.
- Le masse non devono presentare tracce di lubrificanti, qualora ciò accadesse verificare le tenute del gruppo pulegge condotte.

### NOTA BENE

**LE MASSE IN FASE DI RODAGGIO DEVONO PRESENTARE UNA SUPERFICIE DI CONTATTO CENTRALE E NON DEVONO DIFFERIRE LE UNE DALLE ALTRE.**



---

**CONDIZIONI DIVERSE POSSONO CAUSARE LO STRAPPO DELLA FRIZIONE.****ATTENZIONE**

NON APRIRE LE MASSE CON UTENSILI ONDE EVITARE UNA VARIAZIONE DI CARICO DELLE MOLLE DI RICHIAMO.

**Caratteristiche tecniche****Verifica Spessore minimo**

1 mm

---

**Collare ritegno perni**

- Rimuovere il collare manualmente con l'azione combinata di rotazione e trazione.

**NOTA BENE**

RISCONTRANDO DIFFICOLTÀ UTILIZZARE 2 CACCIAVITI.

**NOTA BENE**

PRESTARE ATTENZIONE A NON INSERIRE ECCESSIVAMENTE IN PROFONDITÀ I CACCIAVITI PER EVITARE DANNEGGIAMENTI CHE POSSANO COMPROMETTERE LA TENUTA DELL'ANELLO O-RING.



- Rimuovere i 4 perni dell'asservitore di coppia e separare le semipuleggie.



## Smontaggio cuscinetti semipuleggia condotta

- Verificare che non siano presenti segni di usura e/o rumorosità; nel caso contrario procedere con la sostituzione.
- Rimuovere l'anello di fermo utilizzando due cacciaviti a lama piatta.
- Supportare adeguatamente mediante un piano in legno il boccolo della puleggia dal lato filettato.
- Mediante una spina e martello espellere il cuscinetto a sfere come mostrato in figura.



- Supportare adeguatamente la puleggia mediante la campana specifica come mostrato in figura.

### Attrezzatura specifica

**001467Y035 Campana per cuscinetti Ø esterno 47 mm**



- Rimuovere il cuscinetto a rulli mediante il punzone componibile.

### Attrezzatura specifica

**020376Y Manico per adattatori**

**020456Y Adattatore Ø 24 mm**

**020363Y Guida da 20mm**

## Verifica semipuleggia condotta fissa

- Misurare il diametro esterno del boccolo della puleggia.
- Verificare la superficie di contatto con la cinghia non presenti usure anomale.
- Verificare la funzionalità delle chiodature.
- Verificare la planarità della superficie di contatto cinghia.



### Caratteristiche tecniche

#### Diametro minimo semipuleggia

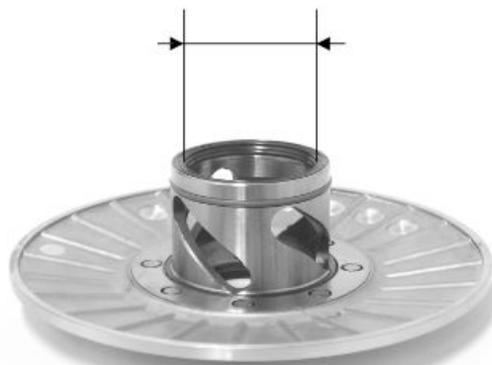
Diametro minimo ammesso: Ø 40,96 mm

**Diametro semipuleggia standard**Diametro standard:  $\varnothing$  40,985 mm**Limite d'usura**

0,3 mm

**Verifica semipuleggia condotta mobile**

- Rimuovere i 2 anelli di tenuta interni e i 2 O-R;
- Misurare il diametro interno del boccolo della semipuleggia mobile.
- Verificare la superficie di contatto con la cinghia non presenti usure anomale.
- Verificare la funzionalità delle chiodature.
- Verificare la planarità della superficie di contatto cinghia.

**DIMENSIONI SEMIPULEGGIA CONDOTTA MOBILE**

<b>Caratteristica</b>	<b>Descrizione / Valore</b>
limite di usura	0,3 mm
diametro standard	$\varnothing$ 41,000 ÷ 41,035
diametro massimo ammesso	$\varnothing$ 41,08 mm

## Montaggio cuscinetti semipuleggia condotta

- Supportare adeguatamente mediante un piano in legno il boccolo della puleggia dal lato filettato.
- Montare un nuovo astuccio a rullini come in figura.
- Per il montaggio del nuovo cuscinetto a sfere agire come in figura, utilizzando il punzone componibile.
- Montare l'anello di fermo

### AVVERTENZA

### NOTA BENE

**MONTARE IL CUSCINETTO CON LA SCHERMATURA A VISTA**

### Attrezzatura specifica

**020376Y Manico per adattatori**

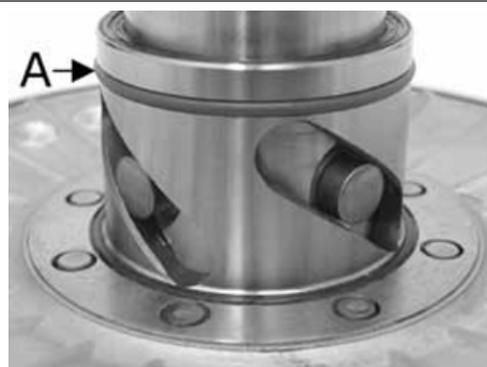
**020375Y Adattatore 28 x30 mm**

**020424Y Punzone montaggio astuccio a rulli puleggia condotta**



## Assemblaggio puleggia condotta

- Inserire i nuovi paraoli ed anelli O-R sulla semipuleggia mobile.
- Lubrificare leggermente di grasso gli anelli O-R «A» indicati in figura.
- Montare la semipuleggia sul boccolo utilizzando l'attrezzo specifico.
- Verificare che non siano presenti usure ai perni e procedere con il rimontaggio nelle relative cave.
- Procedere con il rimontaggio del collare di chiusura dell'asservitore di coppia.
- Mediante un ingrassatore a becco curvo lubrificare il gruppo puleggia condotta con circa 6 gr. di grasso, questa operazione deve essere eseguita attraverso uno dei fori all'interno del boccolo fino ad ottenere la fuoriuscita del grasso dal foro op-



posto. Tale operazione è necessaria per evitare la presenza di grasso oltre gli anelli O-R.

#### NOTA BENE

L'OPERAZIONE DI INGRASSAGGIO DELL'ASSERVITORE DI COPPIA PUÒ ESSERE EFFETTUATA SIA CON CUSCINETTI MONTATI CHE IN FASE DI SOSTITUZIONE DEGLI STESSI; L'INTERVENTO ESEGUITO IN FASE DI REVISIONE DEI CUSCINETTI PUÒ RISULTARE PIÙ AGEVOLE.

#### Attrezzatura specifica

**020263Y Guaina per assemblaggio puleggia condotta**

#### Prodotti consigliati

**AGIP GREASE SM 2 Grasso per anello girevole della ruota fonica**

Grasso al bisolfuro di molibdeno e sapone di litio

NLGI 2; ISO-L-XBCHB2, DIN KF2K-20



## Verifica molla di contrasto

- Misurare la lunghezza libera della molla della semipuleggia condotta mobile.

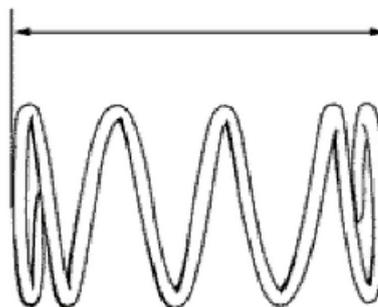
#### Caratteristiche tecniche

##### Lunghezza standard

123 mm

##### limite dopo l'uso

118 mm



## Montaggio frizione

- Supportare l'attrezzo specifico compressore molla puleggia condotta con la vite di comando in asse verticale.

- Disporre l'attrezzo con i perni di media lunghezza in posizione «C» avvitati dal lato interno.

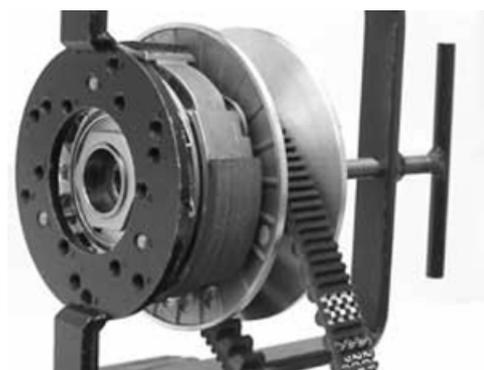
- Inserire l'anello adattatore n° 11 con lo smusso rivolto verso l'alto.

- Inserire la frizione sull'anello adattatore.

- Lubrificare l'estremità della molla destinata al contatto con il collare di chiusura dell'asservitore di coppia.



- Inserire la molla con relativo appoggio in plastica in contatto con la frizione.
- Inserire la cinghia di trasmissione nel gruppo pulegge rispettandone il verso di rotazione.
- Inserire il gruppo pulegge completo di cinghia nell'attrezzo.
- Precaricare leggermente la molla.
- Accertarsi, che la frizione sia perfettamente inserita nell'anello adattatore, prima di procedere con le operazioni di bloccaggio del dado frizione.
- Posizionare l'attrezzo in morsa con la vite di comando in asse orizzontale.
- Precaricare definitivamente la molla.
- Applicare il dado di bloccaggio frizione e tramite la chiave specifica 46x55 serrarlo alla coppia prescritta.
- Allentare il morsetto dell'attrezzo ed inserire la cinghia rispettandone il senso di rotazione.
- Bloccare nuovamente la puleggia condotta con l'attrezzo specifico.
- Precaricare la molla di contrasto frizione con azione combinata di trazione e rotazione e posizionare la cinghia nella posizione di minor diametro di rotolamento.
- Rimuovere il gruppo puleggia condotta / cinghia dall'attrezzo.

**NOTA BENE**

DURANTE LA FASE DI PRECARICA DELLA MOLLA PRESTARE ATTENZIONE A NON DANNEGGIARE LA BATTUTA IN PLASTICA DELLA MOLLA E LA FILETTATURA DEL BOCCOLO.

**NOTA BENE**

IL DADO, PER MOTIVI COSTRUTTIVI, RISULTA LEGGERMENTE ASIMMETRICO; È DA PREFERIRE IL MONTAGGIO DELLA SUPERFICIE A MIGLIORE PLANARITÀ IN CONTATTO CON LA FRIZIONE.

**Attrezzatura specifica**

**020444Y Attrezzo per il montaggio/smontaggio della frizione sulla puleggia condotta**

**020444Y011 anello adattatore**

**020444Y009 chiave 46 X 55**

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

Dado gruppo frizione su puleggia condotta 45  
÷ 50

## Montaggio puleggia condotta

- Rimontare la campana della frizione.



## Cinghia di trasmissione

- Verificare che la cinghia di trasmissione non sia danneggiata.
- Verificare la larghezza della cinghia.

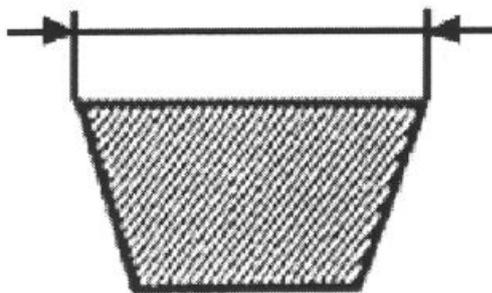
### Caratteristiche tecniche

**Cinghia di trasmissione - larghezza minima**

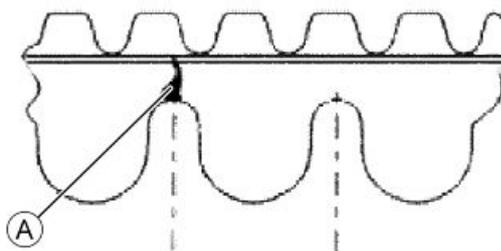
19,5 mm

**Cinghia di trasmissione - larghezza standard**

21,3 ± 0,2 mm



Durante i controlli usura previsti nella manutenzione programmata., si raccomanda di controllare che il fondo gola della dentatura non presenti tracce di incisioni o crettature (vedi figura): Il fondo gola del dente deve essere privo di incisioni o crettature; in caso contrario sostituire la cinghia.

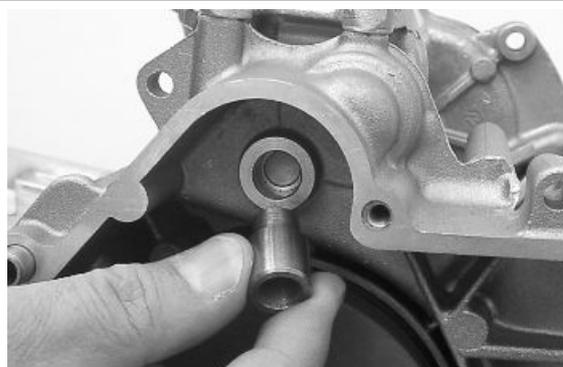


## Smontaggio puleggia motrice

- Ruotare l'albero motore fino a portare le cave della puleggia in asse orizzontale



- Inserire il boccolo adattatore dell'attrezzo specifico nella sede indicata in foto



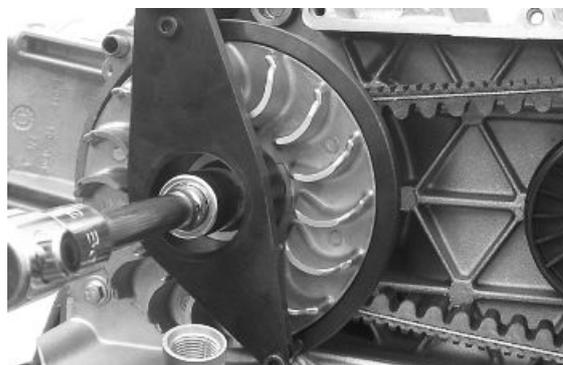
- Inserire l'attrezzo nelle cave e applicare l'anello di ritegno
- Accostare le viti di fissaggio dell'anello mantenendo l'attrezzo in appoggio alla puleggia



### Attrezzatura specifica

**020626Y Chiave di arresto puleggia motrice**

- Rimuovere il dado di fissaggio e la rondella
- Rimuovere la semipuleggia motrice fissa



## Verifica contenitore a rulli

- Verificare che la bronzina interna mostrata in figura non presenti usure anomale e rilevare il diametro interno.
- Misurare il diametro esterno del boccolo di scorrimento puleggia mostrato in figura.
- Verificare che i rulli non siano danneggiati od usurati.
- Verificare che i pattini della piastra di contrasto rulli non siano usurati.
- Verificare lo stato di usura delle cave di alloggiamento dei rulli e delle superfici di contatto cinghia su entrambe le semipulegge.
- Verificare che la puleggia motrice fissa non presenti usure anomale al profilo scanalato ed alla superficie di contatto con la cinghia.
- Verificare che l'anello O-Ring non presenti deformazioni.

### ATTENZIONE

**NON LUBRIFICARE E NON PULIRE LE BUSSOLE SINTE-  
RIZZATE**

### Caratteristiche tecniche

**bronzina semipuleggia motrice mobile: Diametro Standard**

26,000 ÷ 26,021 mm

**bronzina semipuleggia motrice mobile: Diametro max ammesso**

Ø 26,12 mm

**boccolo di scorrimento: Diametro Standard**

Ø 25,959 ÷ 25,98 mm

**boccolo di scorrimento: Diametro minimo ammesso**

Ø 25,95 mm

**rullo: Diametro Standard**

Ø 20,5 ÷ 20,7 mm

**rullo: Diametro minimo ammesso**

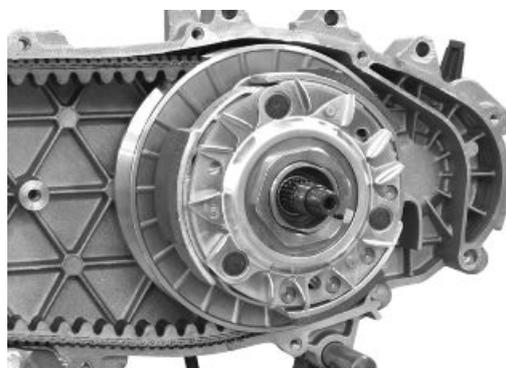
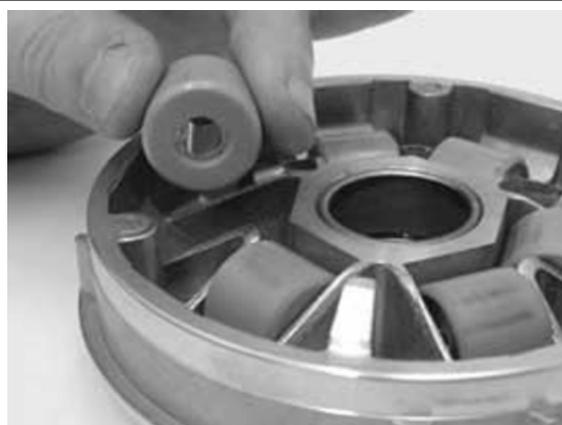
Ø 20 mm





## Montaggio puleggia motrice

- Preassemblare la semipuleggia mobile con la piastra di contrasto rulli, posizionando i rulli nelle apposite cave con la superficie di appoggio più grande in contatto alla puleggia secondo il verso di rotazione.
- Verificare che la piastra di contatto rulli non presenti anomalie o danneggiamenti sul profilo scanalato.
- Montare il gruppo completo di boccolo sull'albero motore.
- Montare il gruppo puleggia condotta/Frizione/ cinghia sul motore.



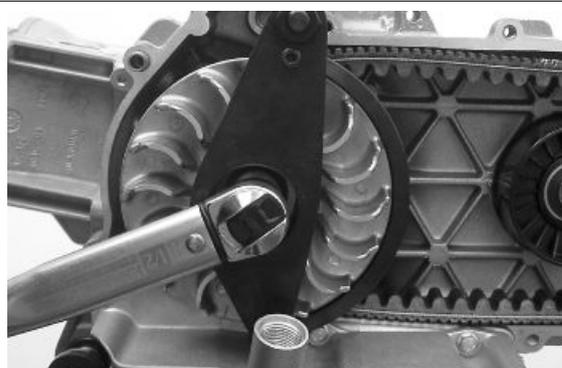
- Montare lo spessore di acciaio a contatto del boccolo e la semipuleggia motrice fissa.
- Installare l'attrezzo specifico come descritto nella fase di smontaggio.
- Serrare il dado con rondella alla coppia prescritta.

### Attrezzatura specifica

**020626Y Chiave di arresto puleggia motrice**

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Dado puleggia motrice 75 ÷ 83**



---

## Montaggio coperchio trasmissione

- Accertarsi della presenza dei 2 grani di centraggio e del corretto montaggio della guarnizione di tenuta per la coppa olio sul coperchio trasmissione.
- Rimontare il coperchio serrando le 10 viti alla coppia prescritta.
- Rimontare il tappo asta carico olio.
- Rimontare la rondella in acciaio e il dado asse puleggia condotta.
- Mediante l'attrezzo chiave d'arresto e chiave dinamometrica, serrare il dado alla coppia prescritta.
- Rimontare il coperchietto in plastica.



### Attrezzatura specifica

**020423Y Chiave arresto puleggia condotta**

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

**Viti coperchio trasmissione 11 ÷ 13 Dado asse puleggia condotta 54 ÷ 60**

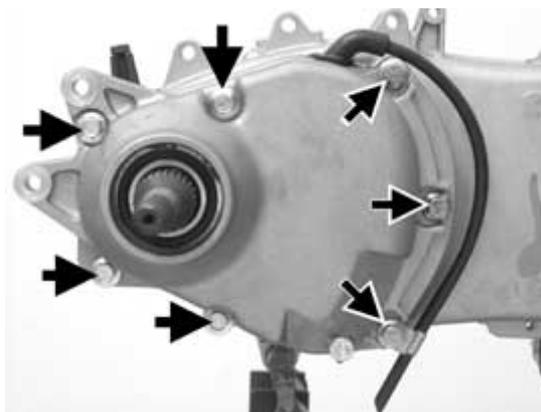
---

## Riduzione finale

---

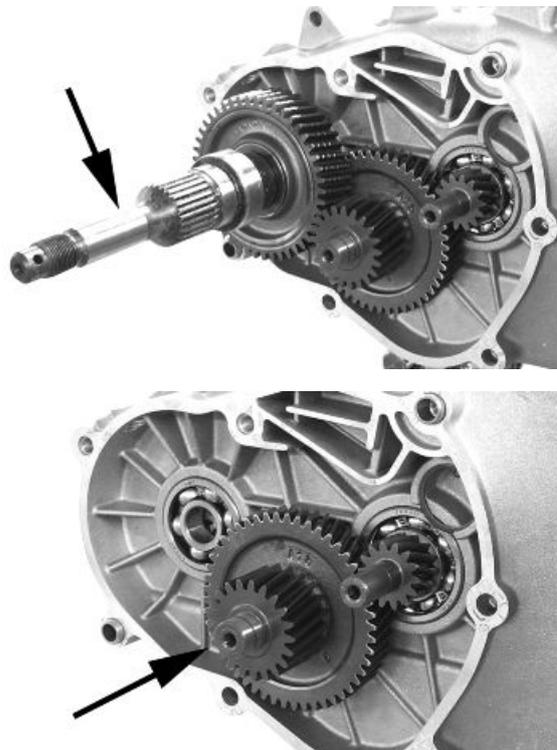
### Smontaggio coperchio mozzo

- Svuotare il mozzo posteriore attraverso il tappo di scarico olio.
- Rimuovere le 7 viti flangiate indicate in figura.
- Togliere il coperchio mozzo e la relativa guarnizione.



## Smontaggio asse ruota

- Rimuovere l'asse ruota completo di ingranaggio.
- Rimuovere l'ingranaggio intermedio.



## Smontaggio cuscinetti scatola mozzo

- Verificare lo stato dei cuscinetti in esame (usure, giochi e rumorosità). Nel caso vengono rilevate anomalie, procedere come di seguito descritto.
- Per lo smontaggio dei 3 cuscinetti da 15 mm (2 sul carter e 1 sul coperchio mozzo) utilizzare l'estrattore specifico

### Attrezzatura specifica

**001467Y013 Pinza per estrazione cuscinetti Ø 15 mm**



## Smontaggio cuscinetto asse ruota

- Rimuovere l'anello seeger dal lato esterno del coperchio mozzo.
- Supportare il coperchio mozzo ed espellere il cuscinetto.
- Mediante gli attrezzi specifici rimuovere il paraolio come in figura.

### Attrezzatura specifica

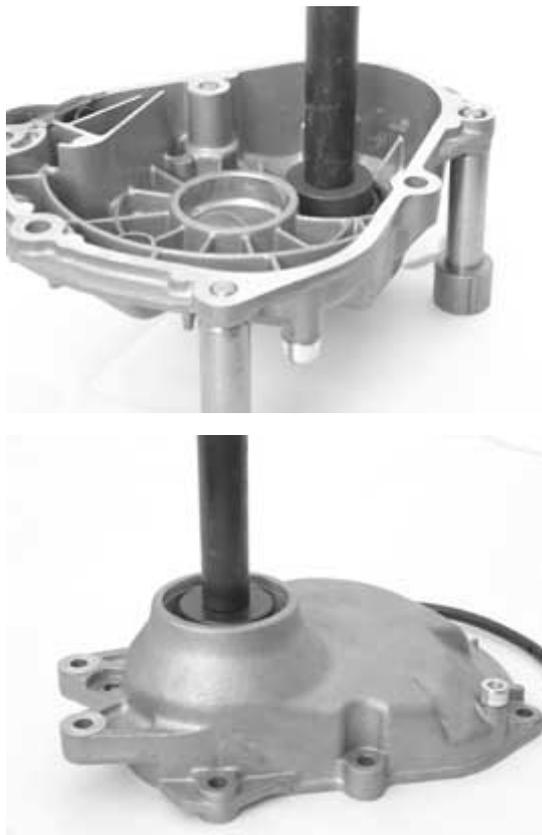
**020376Y Manico per adattatori**

**020477Y Adattatore 37 mm**

**020483Y Guida da 30 mm**

**020359Y Adattatore 42 x 47 mm**

**020489Y Kit colonnette di supporto coperchio mozzo**



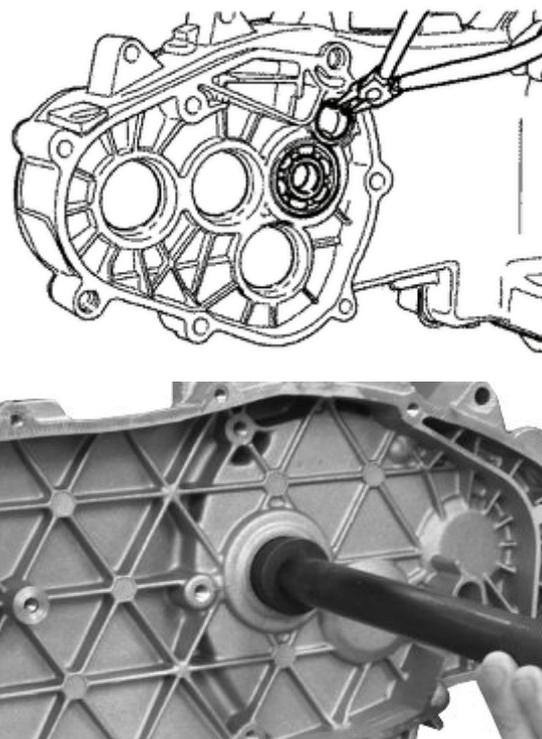
## Smontaggio cuscinetto albero puleggia condotta

- Dovendo procedere con lo smontaggio dell'albero puleggia condotta, dal relativo cuscinetto e paraolio, rimuovere il coperchio trasmissione e il gruppo frizione come descritto precedentemente.
- Sfilare l'albero puleggia condotta dal cuscinetto.
- Rimuovere il paraolio, mediante un cacciavite, agendo dall'interno cuscinetto e avendo cura di non danneggiare la sede, farlo fuoriuscire dal lato trasmissione a cinghia.
- Rimuovere l'anello seeger indicato in figura
- Mediante il punzone componibile rimuovere il cuscinetto albero puleggia condotta.

### Attrezzatura specifica

**020376Y Manico per adattatori**

**020375Y Adattatore 28 x30 mm**



---

**020363Y Guida da 20mm**

---

**Verifica alberi mozzo**

---

- Verificare che i tre alberi non presentino usure o deformazioni alle superfici dentate, alle portate dei cuscinetti e dei paraoli.
- Rilevando anomalie sostituire i particolari danneggiati.



---

**Verifica coperchio mozzo**

- Verificare che i piani di accoppiamento non presentino ammaccature o deformazioni.
- Verificare le portate dei cuscinetti.
- Rilevando anomalie, sostituire i componenti danneggiati.

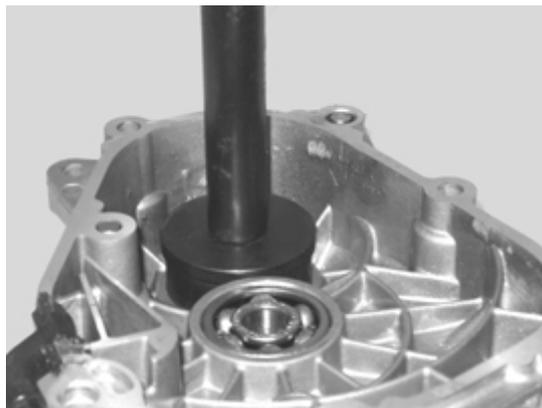
---

**Montaggio cuscinetto asse ruota**

- Supportare il coperchio mozzo mediante un piano in legno.
- Scaldare il carter coperchio con la specifica pistola termica.
- Montare il cuscinetto asse ruota mediante il punzone componibile come mostrato in figura.
- Montare l'anello seeger.
- Montare il paraolio con il labbro di tenuta verso l'interno del mozzo e posizionarlo a filo del piano interno mediante l'attrezzo specifico usato dal lato 52 mm.

Il lato da 52 mm dell'adattatore deve essere rivolto verso il cuscinetto.

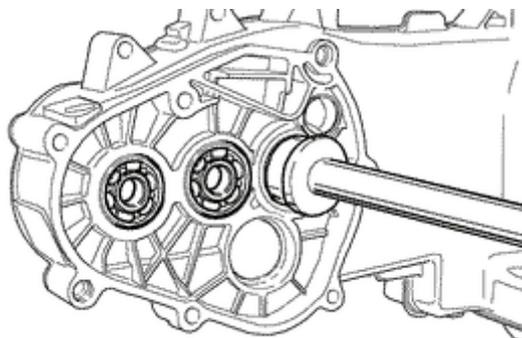
**Attrezzatura specifica****020376Y Manico per adattatori****020360Y Adattatore 52 x 55 mm****020483Y Guida da 30 mm**



## Montaggio cuscinetti coperchio mozzo

Per il montaggio dei cuscinetti della scatola mozzo è necessario riscaldare il carter motore ed il coperchio con la specifica pistola termica.

- Il montaggio dei 3 cuscinetti da 15 mm deve essere eseguito con gli attrezzi specifici:
- Il lato da 42 mm dell'adattatore deve essere rivolto verso il cuscinetto.



### Attrezzatura specifica

**020150Y** Supporto riscaldatore ad aria

**020151Y** Riscaldatore ad aria

**020376Y** Manico per adattatori

**020359Y** Adattatore 42 x 47 mm

**020412Y** Guida da 15 mm



### NOTA BENE

**PER IL MONTAGGIO DEL CUSCINETTO SUL COPERCHIO, SUPPORTARE ADEGUATAMENTE IL COPERCHIO STESSO MEDIANTE IL KIT COLONNETTE.**

Rimontare il cuscinetto asse puleggia condotta mediante il punzone componibile come mostrato in figura.

**NOTA BENE**

QUALORA IL CUSCINETTO SIA DI TIPO CON GABBIA DI CONTENIMENTO SFERE ASIMMETRICA, POSIZIONARE LO STESSO CON LE SFERE IN VISTA DAL LATO INTERNO MOZZO.

**Attrezzatura specifica**

020376Y Manico per adattatori

020359Y Adattatore 42 x 47 mm

020363Y Guida da 20mm

**NOTA BENE**

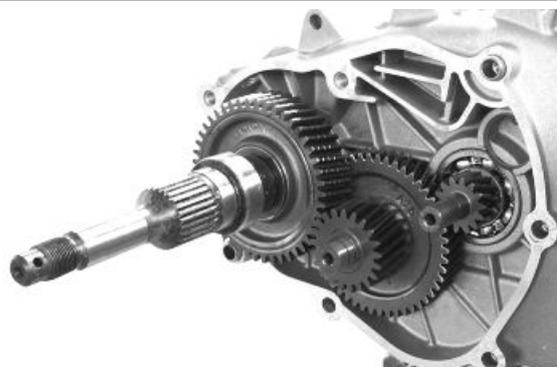
**PER IL MONTAGGIO DEI CUSCINETTI SUL CARTER MOTORE, PER QUANTO POSSIBILE, È PREFERIBILE CHE QUEST'ULTIMO SIA SUPPORTATO SU UN PIANO, PER PERMETTERE IL PIANTAGGIO DEI CUSCINETTI IN ASSE VERTICALE.**

Rimontare l'anello seeger posizionando l'apertura all'opposto del cuscinetto e il nuovo paraolio a filo carter dal lato pulegge.



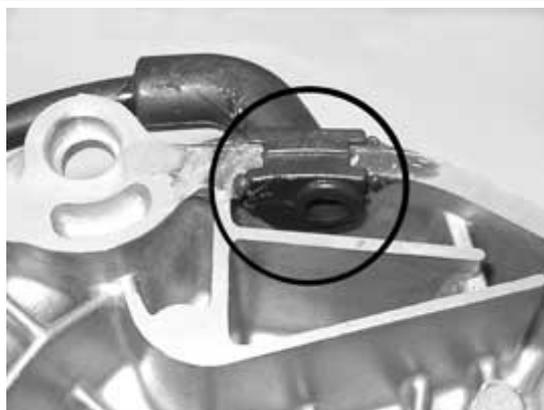
## Montaggio ingranaggi mozzo

- Installare i 3 alberi nel carter motore come mostrato in figura.

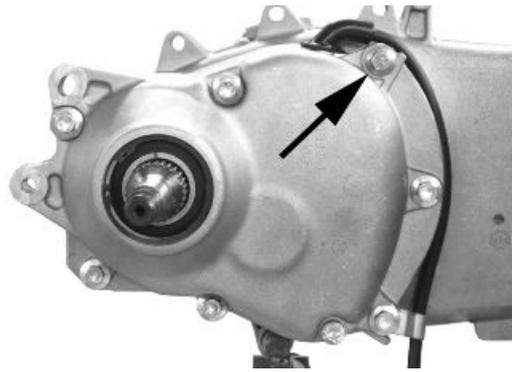


## Montaggio coperchio mozzo

- Montare una nuova guarnizione insieme ai grani di centraggio.
- Sigillare la guarnizione del tubo di sfiato mediante sigillante siliconico di colore nero.
- Montare il coperchio avendo cura di verificare il corretto posizionamento del tubo di sfiato.
- Posizionare la vite più corta, riconoscibile anche dal diverso colore, come indicato in figura.



- Fissare la staffa di supporto del tubo di sfiato mediante la vite inferiore.
- Montare le rimanenti viti e serrare le 7 viti alla coppia prescritta.



---

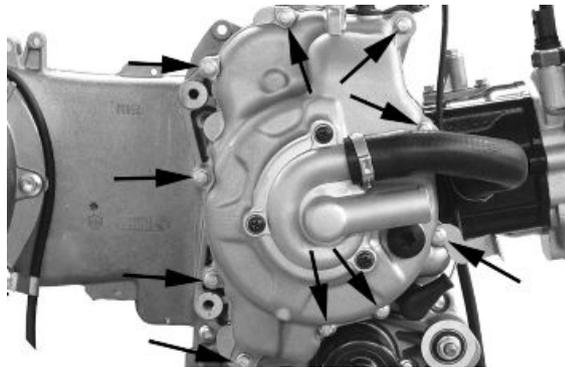
## Coperchio volano

---

### Smontaggio coperchio volano

---

- Rimuovere la fascetta di fissaggio manicotto al cilindro.
- Rimuovere i 10 fissaggi
- Rimuovere il coperchio volano



## Smontaggio statore

- Rimuovere le 2 viti del Pick-Up e quella relativa alla staffetta fissaggio del cablaggio e le 3 viti fissaggio statore indicate in figura.
- Rimuovere lo statore e il relativo cablaggio.



## Montaggio statore

- Rimontare lo statore e il volano procedendo in senso inverso allo smontaggio, serrando i fissaggi alla coppia prescritta.

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Viti gruppo statore (°) 3 ÷ 4**

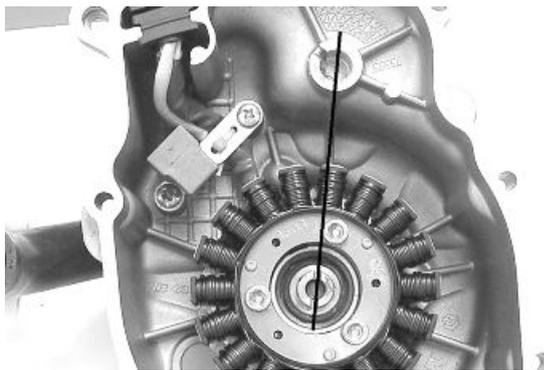


## Montaggio coperchio volano

- Posizionare la molletta di calettamento sull'albero motore e orientare il finale come mostrato in figura.



- Orientare l'albero della pompa acqua facendo riferimento alla sede ingranaggio di rinvio come indicato in foto.



- Rimontare il coperchio sul motore e serrare le viti alla coppia prescritta.
- Procedere in senso inverso allo smontaggio.

**ATTENZIONE**

**PRESTARE ATTENZIONE AL CORRETTO POSIZIONAMENTO DEL CONNETTORE VOLANO. ACCERTARSI DELLA PRESENZA DEI GRANI DI CENTRAGGIO.**

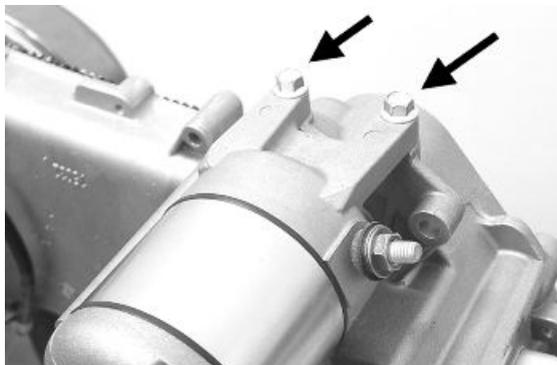
**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Viti coperchio volano 11 - 13**

## Volano e avviamento

### Smontaggio motorino avviamento

- Rimuovere le due viti indicate in figura
- Estrarre il motorino dalla propria sede

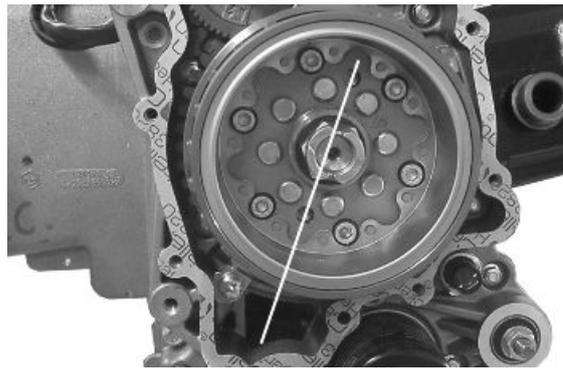


### Smontaggio volano magnete

- Rimuovere la molla di calettamento albero pompa acqua e albero motore



- Allineare i 2 fori ricavati sul volano come indicato in foto



- Avvitare il boccolo guida facente parte della chiave d'arresto volano specifica sul volano come indicato in foto

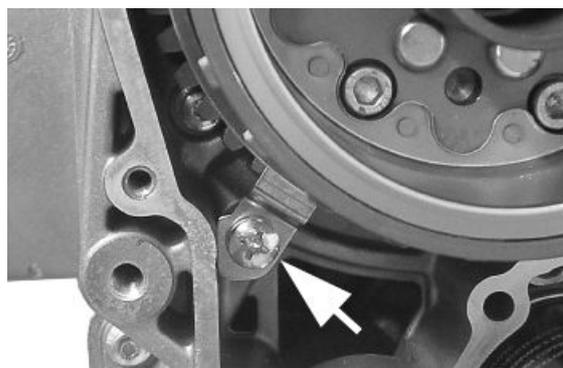


- Inserire la chiave d'arresto volano specifica nel volano come indicato in foto

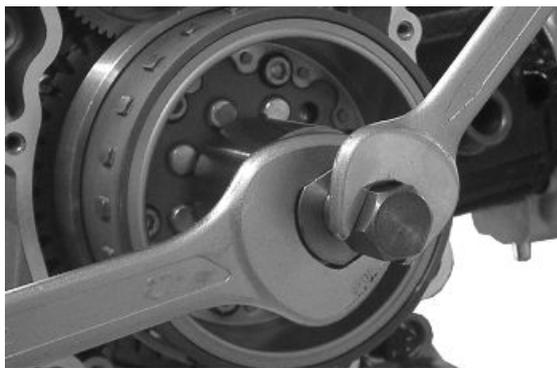


**Attrezzatura specifica**  
**020627Y Chiave arresto volano**

Rimuovere la piastrina indicata in foto.



- Rimuovere il dado di fissaggio volano con relativa rondella
- Riavvitare il dado di fissaggio volano per 3 o 4 filetti affinché, in fase di estrazione il volano non cada accidentalmente
- Avvitare l'estrattore sul volano e procedere con l'estrazione come indicato in foto



### Attrezzatura specifica

**020467Y Estrattore volano**

## Verifica componenti volano

- Verificare l'integrità delle parti interne in plastica del volano e la piastrina di comando Pick-Up.

## Montaggio ruota libera

- Verificare il buono stato delle superfici di contatto della ruota libera.
- Pulire accuratamente la ruota libera per rimuovere i residui di LOCTITE.
- Sgrassare la filettatura dei fori sulla ruota libera e le viti di fissaggio.
- Applicare il prodotto consigliato all'estremità delle viti.

### Prodotti consigliati

**Loctite 243 Frenafilletti medio**

Frenafilletti medio Loctite 243

- Montare la ruota libera sul volano magnete, facendo attenzione che la parte rettificata sia in contatto con il volano stesso, ossia con l'anello seeger della ruota in vista.
- Bloccare le 6 viti di fissaggio in sequenza incrociata alla coppia prescritta.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

**Viti fissaggio ruota libera sul volano 13 ÷ 15**



- Oliare i «rulli» della ruota libera.



## Montaggio volano magnete

- Rimuovere la piastrina di ritegno ruota libera indicata in foto
- Rimuovere l'ingranaggio di rinvio e la ruota libera



- Inserire la ruota libera sul volano come indicato in foto
- Quindi rimontare il volano completo di ruota libera e ingranaggio di rinvio



- Mediante chiave di arresto volano specifica serrare il dado fissaggio volano alla coppia prescritta
- Rimontare la piastrina di ritegno



### Attrezzatura specifica

020627Y Chiave arresto volano

Coppie di bloccaggio (N\*m)

dado volano 94 ÷ 102

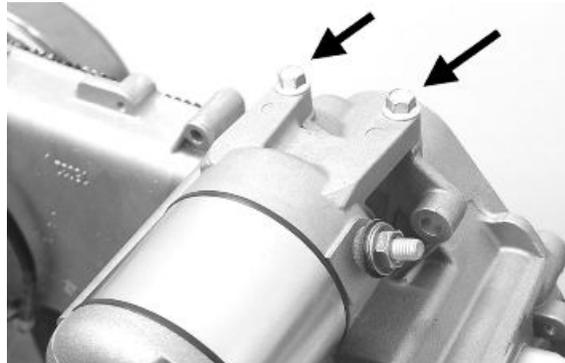
---

## Montaggio motorino avviamento

- Montare un nuovo anello O-R sul motorino d'avviamento e lubrificarlo.
- Montare il motorino di avviamento sul carter motore bloccando le 2 viti alla coppia prescritta.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Viti motorino avviamento 11 ÷ 13

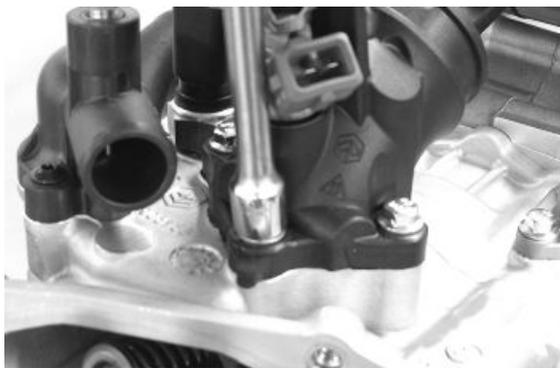


---

## Gruppo termico e distribuzione

---

### Smontaggio collettore di aspirazione



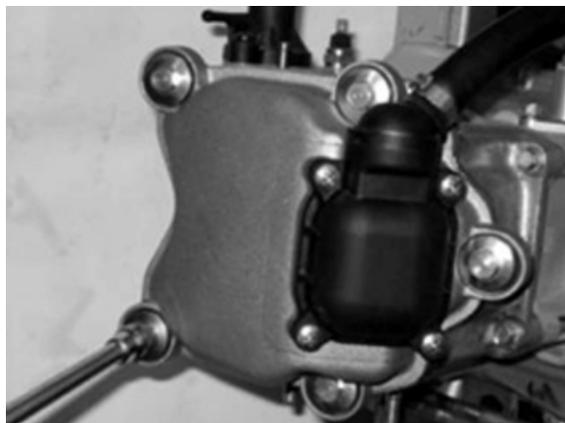
Allentare le 3 viti e rimuovere il collettore d'aspirazione.

Al rimontaggio serrare alla coppia prescritta.

---

### Smontaggio coperchio punterie

- Rimuovere le 5 viti indicate in figura



## Smontaggio comando distribuzione

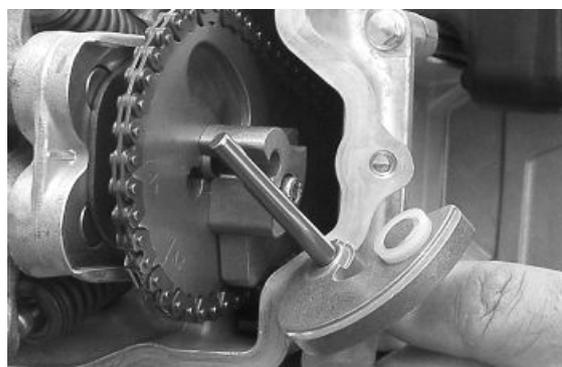
- Rimuovere preventivamente i particolari sotto elencati: coperchio trasmissione, puleggia motrice con cinghia, coppa olio con molla e pistone by-pass, coperchietto puleggia pompa olio, l'anello O-R sull'albero motore e la rondella di separazione pignoni.

- Rimuovere il coperchio punterie.

- Rimuovere la vite centrale e la campana di arresto massa alzavalvola indicata in figura.



- Rimuovere la molla di richiamo della massa alzavalvola automatica, la massa alzavalvola con la relativa rondella di fine corsa.



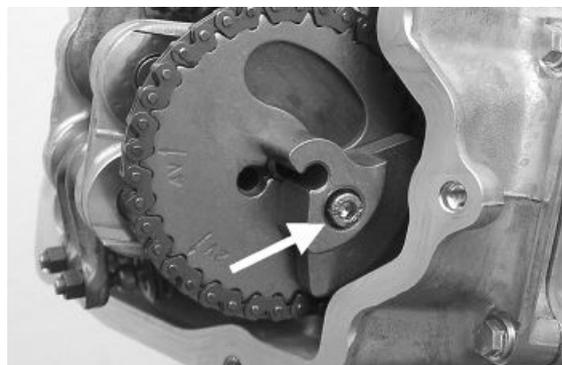
- Allentare preventivamente la vite centrale del tenditore.

- Rimuovere i 2 fissaggi indicati in figura.

- Rimuovere il tenditore con la relativa guarnizione.



- Rimuovere la vite esagonale interna ed il contrappeso indicato in figura.

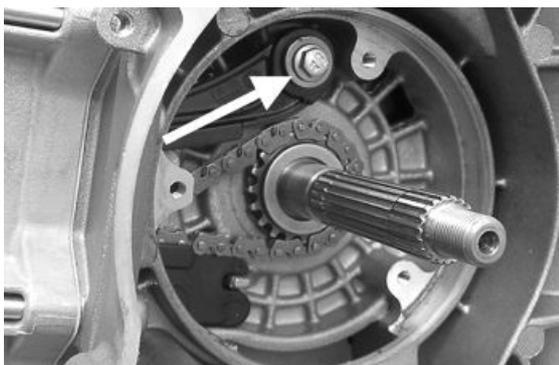


- Rimuovere la puleggia di comando albero a camme e la relativa rondella.



- Rimuovere il pignone di comando e la catena di distribuzione.
- Rimuovere la vite indicata in figura, il distanziale ed il pattino tenditore.

Per la rimozione del pattino tenditore è necessario agire dal lato trasmissione. Per quanto riguarda il pattino di guida catena inferiore, quest'ultimo può essere rimosso solamente dopo lo smontaggio della testa.



#### NOTA BENE

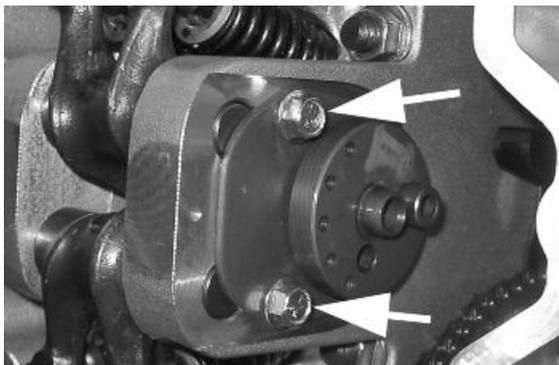
È CONSIGLIABILE CONTRASSEGNARE LA CATENA AL FINE DI GARANTIRE IL MANTENIMENTO DEL SENSO DI ROTAZIONE ORIGINARIO

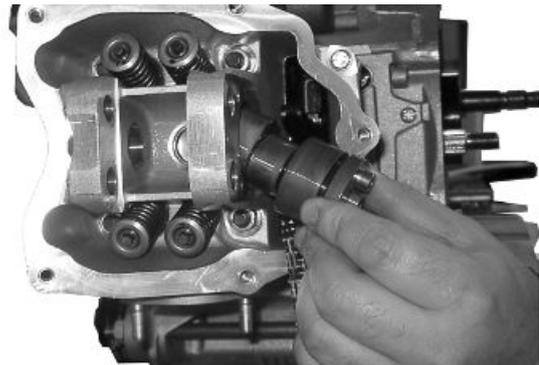
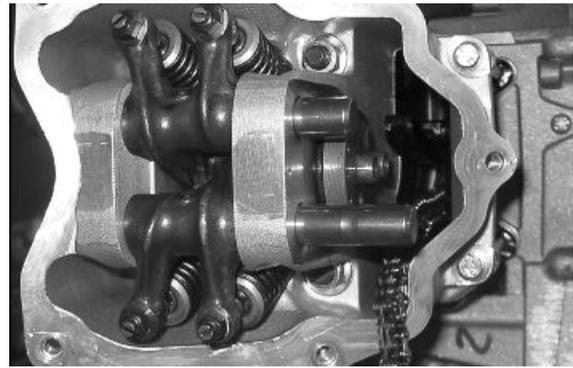
## Smontaggio albero a camme

- Rimuovere le 2 viti e la staffa di fissaggio albero a camme indicate in figura.
- Rimuovere l'albero a camme.
- Rimuovere i perni ed i bilancieri agendo dai fori lato volano.

#### NOTA BENE

IN CASO DI NECESSITÀ LA TESTA PUÒ ESSERE RIMOSA COMPLETA DI ALBERO A CAMME, PERNI BILANCIERI E STAFFA DI FISSAGGIO. LA TESTA PUÒ ESSERE RIMOSA ANCHE SENZA INTERVENIRE CON LO SMONTAGGIO DELLA CATENA E DEL TENDICATENA DALL'ALBERO MOTORE.



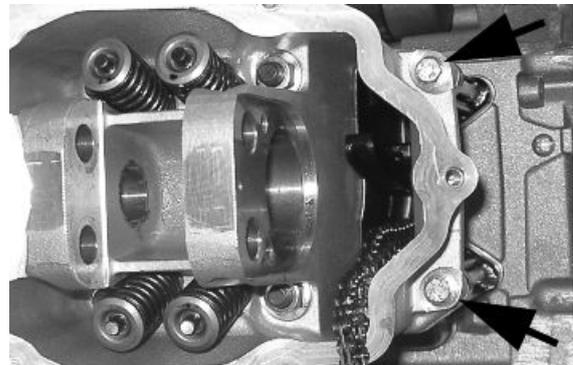


## Smontaggio testa

- Rimuovere la candela.
- Rimuovere i 2 fissaggi laterali indicati in figura.
- Allentare in due o tre riprese e in sequenza incrociata i 4 dadi di fissaggio testa cilindro.
- Togliere la testa, i 2 grani di centraggio e la guarnizione.

### NOTA BENE

IN CASO DI NECESSITÀ LA TESTA PUÒ ESSERE RIMOSSA COMPLETA DI ALBERO A CAMME, PERNI BILANCIERI E STAFFA DI FISSAGGIO. LA TESTA PUÒ ESSERE RIMOSSA ANCHE SENZA INTERVENIRE CON LO SMONTAGGIO DELLA CATENA E DEL TENDICATENA DALL'ALBERO MOTORE.



## Smontaggio valvole

- Mediante l'attrezzo specifico munito di adattatore, procedere con lo smontaggio dei semiconi, dei piattelli, delle molle e delle valvole.
- Rimuovere i paraoli mediante l'apposito attrezzo
- Rimuovere gli appoggi inferiori delle molle.

### ATTENZIONE

RIPORRE LE VALVOLE IN MODO DA RICONOSCERE IL POSIZIONAMENTO ORIGINARIO SULLA TESTA.

### Attrezzatura specifica

**020382Y011** adattatore per attrezzo smontaggio valvole

**020382Y** Attrezzo per rimozione semiconi valvole munito di particolare 012

**020431Y** Estrattore per paraolio valvola



## Smontaggio cilindro pistone

Smontaggio cilindro e pistone

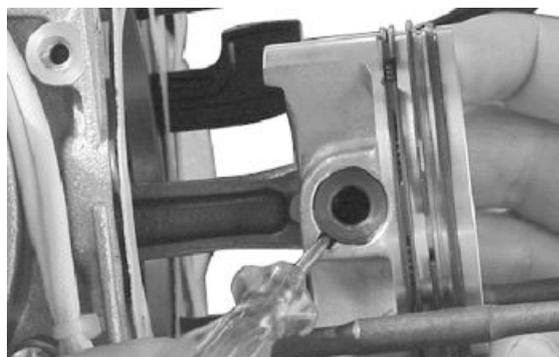
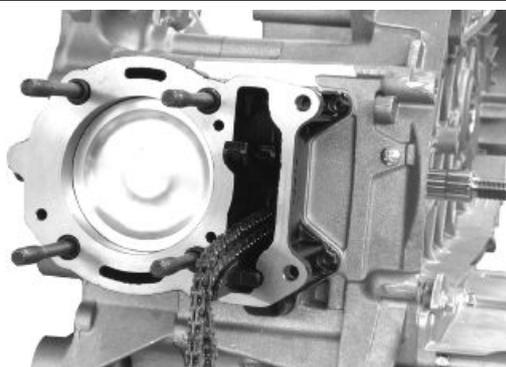
- Rimuovere il pattino di guida catena.
- Rimuovere i 4 O-ring di tenuta sui prigionieri
- Sfilare il cilindro.
- Rimuovere la guarnizione di base del cilindro.
- Rimuovere i 2 anelli di fermo, lo spinotto ed il pistone.
- Rimuovere gli anelli di tenuta del pistone.

### ATTENZIONE

AL FINE DI EVITARE DANNEGGIAMENTI AL PISTONE SOSTENERE LO STESSO DURANTE LO SMONTAGGIO DEL CILINDRO.

### NOTA BENE

PRESTARE ATTENZIONE E NON DANNEGGIARE GLI ANELLI DI TENUTA DURANTE LO SMONTAGGIO.



## Verifica piede di biella

NOTA BENE

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

Vedi anche

[Carter - albero motore - biella](#)

---

## Verifica spinotto

NOTA BENE

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

Vedi anche

[Cilindro - pistone](#)

---

## Verifica pistone

NOTA BENE

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

Vedi anche

[Cilindro - pistone](#)

---

## Verifica cilindro

NOTA BENE

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

Vedi anche

[Cilindro - pistone](#)

---

## Verifica anelli di tenuta

NOTA BENE

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

Vedi anche

[Anelli di tenuta](#)

---

## Montaggio pistone

- Montare il pistone e lo spinotto sulla biella, posizionando il pistone con la freccia rivolta verso lo scarico.

- Inserire l'anello di fermo spinotto nell'attrezzo specifico

- Con l'apertura nella posizione indicata sull'attrezzo

S = sinistro

D = destro

- Portare l'anello di fermo in posizione mediante il punzone.

- Procedere al montaggio del fermo spinotto utilizzando la spina come indicato in figura.

### NOTA BENE

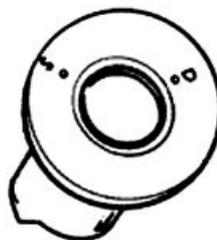
L'ATTREZZO PER IL MONTAGGIO DEGLI ANELLI DI FERMO DEVE ESSERE UTILIZZATO MANUALMENTE.

### ATTENZIONE

L'UTILIZZO DEL MARTELLO PUÒ DANNEGGIARE LE SEDI DI ALLOGGIO DEI FERMI.

### Attrezzatura specifica

**020454Y Attrezzo per montaggio fermi spinotto**



## Selezione guarnizione

- Montare provvisoriamente il cilindro sul pistone, senza guarnizione di base.

- Montare un comparatore sull'attrezzo specifico.

### Attrezzatura specifica

**020428Y Supporto per controllo posizione pistone**

- Mediante un piano di riscontro azzerare il comparatore con una precarica di alcuni millimetri.

- Fissare definitivamente il comparatore.

- Verificare il perfetto scorrimento del tastatore.

- Montare l'attrezzo sul cilindro senza modificare la posizione del comparatore.

- Bloccare l'attrezzo con i dadi originali del fissaggio testa.



- Ruotare l'albero motore fino al P.M.S. (punto di inversione della rotazione del comparatore).
- Misurare lo scostamento dal valore di azzera-mento.
- Mediante la tabella, vedi il Capitolo Caratteristiche, identificare lo spessore della guarnizione base cilindro da utilizzare per il rimontaggio. La corretta identificazione dello spessore della guarnizione di base cilindro porta al mantenimento del corretto rapporto di compressione.
- Rimuovere l'attrezzo specifico ed il cilindro.

**NOTA BENE**

**RILEVANDO SCOSTAMENTI (SPORGENZE O RIENTRANZE) PROSSIMI AL CAMBIO DI CATEGORIA, RIPETERE LA MISURAZIONE DAL LATO OPPOSTO. PER QUESTO RIPETERE IL MONTAGGIO DELL'ATTREZZO INVERTENDONE LA POSIZIONE.**

**Vedi anche**

[Sistema di spessoramento](#)

---

**Montaggio anelli di tenuta**

- Posizionare la molla del segmento raschiaolio sul pistone.
- Montare il segmento raschiaolio mantenendo l'apertura all'opposto della giunzione della molla e la scritta top rivolta verso il cielo del pistone. In ogni caso lo smusso di lavorazione deve essere posizionato verso il cielo del pistone.
- Montare il secondo segmento con la lettera di identificazione o la scritta top rivolta verso il cielo del pistone. In ogni caso il gradino di lavorazione deve essere rivolto all'opposto del cielo del pistone.
- Montare il primo segmento di compressione rispettando il verso imposto dalla sede.
- Si consiglia di usare un imboccatore per facilitare il montaggio dei segmenti.

**NOTA BENE**

**I 2 SEGMENTI DI TENUTA SONO REALIZZATI CON SEZIONE DI CONTATTO AL CILINDRO CONICA. QUESTO AL FINE DI OTTENERE UN MIGLIORE ASSESTAMENTO.**

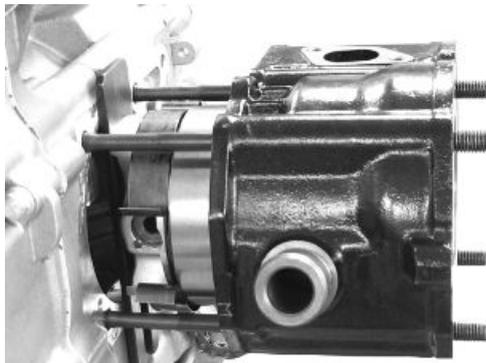
- Sfalzare le aperture dei segmenti a 120° come indicato in figura.
- Lubrificare le parti con olio per motore.
- Il motore adotta il 1° segmento di compressione con sezione ad L.

## Montaggio cilindro

- Inserire la guarnizione di base cilindro con lo spessore precedentemente determinato.
- Mediante la forcilla ed il serrafasce procedere con il montaggio del cilindro come indicato in figura.

### NOTA BENE

PRIMA DEL MONTAGGIO DEL CILINDRO SOFFIARE ACCURATAMENTE IL CONDOTTO DI LUBRIFICAZIONE E OLIARE LA CANNA CILINDRO.



### Attrezzatura specifica

020426Y Forcella per montaggio pistone

020393Y Fascia montaggio pistone

## Controllo testa

### NOTA BENE

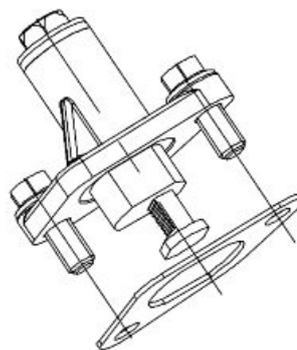
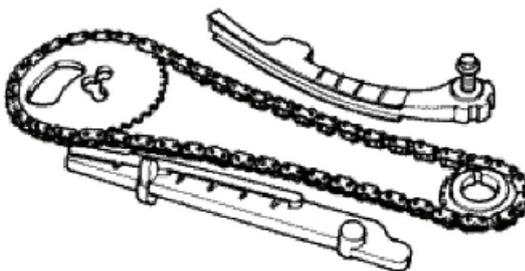
PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

### Vedi anche

[Testa](#)

## Verifica componenti della distribuzione

- Verificare che il pattino di guida e il pattino tenditore non siano eccessivamente usurati.
- Controllare che non siano presenti usure al gruppo catena puleggia di comando albero a camme e pignone.
- Riscontrando usure procedere con la sostituzione dei particolari, o nel caso di usura catena, pignone e puleggia, sostituire l'intero gruppo.
- Rimuovere la vite centrale con la rondella e la molla del tenditore. Accertarsi che non siano presenti usure al meccanismo unidirezionale.
- Verificare l'integrità della molla del tenditore.
- Rilevando usure procedere con la sostituzione dell'intero gruppo.



---

## Controllo tenuta valvole

**NOTA BENE**

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

Vedi anche

[Testa](#)

---

## Controllo valvole

**NOTA BENE**

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

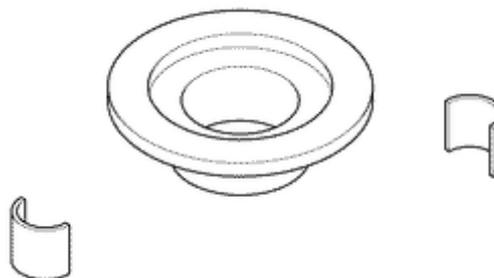
Vedi anche

[Testa](#)

---

## Verifica molle e semiconi

- Verificare che i piattelli di appoggio superiore ed inferiore delle molle, i semiconi, e i paraolio non presentino usure anomale, in caso contrario procedere alla sostituzione del componente.



- Misurare la lunghezza libera della molla.

**NOTA BENE**

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

Vedi anche

[Testa](#)

---

## Montaggio valvole

- Lubrificare le guide valvole con olio motore.
- Posizionare sulla testa gli appoggi delle molle valvole.
- Mediante il punzone specifico inserire alternativamente i 4 anelli di tenuta.
- Inserire le valvole, le molle e i piattelli. Mediante l'attrezzo specifico munito del particolare adatta-



tore comprimere le molle e inserire i semiconi nelle relative sedi.

#### NOTA BENE

NON SCAMBIARE LA POSIZIONE DI MONTAGGIO DELLE VALVOLE. MONTARE LE MOLLE VALVOLE CON IL COLORE DI RIFERIMENTO LATO SEMICONI (SPIRE A PASSO MAGGIORE).

#### Attrezzatura specifica

020306Y Punzone montaggio anelli di tenuta valvole

020382Y Attrezzo per rimozione semiconi valvole munito di particolare 012

020382Y011 adattatore per attrezzo smontaggio valvole



## Controllo albero a camme

#### NOTA BENE

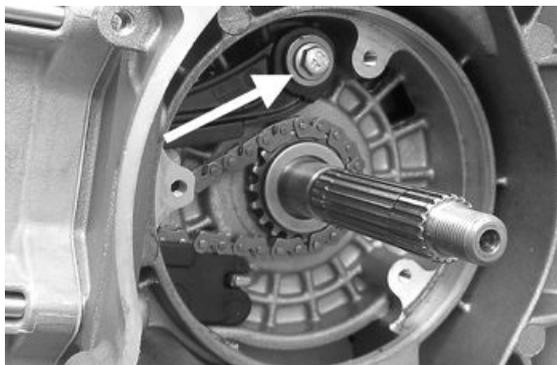
PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

Vedi anche

[Testa](#)

## Montaggio testa e componenti della distribuzione

- Montare il pignone di comando catena distribuzione sull'albero motore con lo smusso rivolto dal lato inserimento.
- Inserire la catena di comando distribuzione sull'albero motore.
- Inserire il pattino tenditore dal lato testa.
- Montare il distanziale con la vite di fissaggio.
- Bloccare la vite alla coppia prescritta.
- Montare i perni ed i bilancieri.
- Lubrificare i 2 bilancieri attraverso i fori superiori.
- Lubrificare le 2 portate e inserire l'albero a camme nella testa con le camme opposte ai bilancieri.
- Inserire la piastrina di ritegno e serrare le 2 viti indicate in figura bloccandole alla coppia prescritta.
- Inserire il distanziale sull'albero a camme.



- Posizionare il pistone sul punto morto superiore utilizzando i riferimenti tra volano e carter motore.
  - Mantenendo tale posizione inserire la catena sulla puleggia comando albero a camme.
  - Inserire la puleggia sull'albero a camme mantenendo il riferimento **4V** in corrispondenza del punto di riferimento ricavato sulla testa.
  - Montare il contrappeso con la relativa vite di fissaggio e bloccare alla coppia prescritta.
  - Inserire l'anello di fondo corsa sulla massa alzavalvola e montare la camma alzavalvola sull'albero a camme.
  - Montare la molla di richiamo dell'alzavalvola.
- Durante questa operazione la molla deve essere caricata di circa 180°.
- Montare la campana di contenimento utilizzando come riferimento la vite di fissaggio del contrappeso.
  - Bloccare la vite di fissaggio centrale alla coppia prescritta.
  - Predisporre il cursore del tenditore nella posizione di riposo.
  - Montare il tenditore sul cilindro utilizzando una nuova guarnizione, bloccare le 2 viti alla coppia prescritta.
  - Inserire la molla con la vite centrale e la rondella bloccando il tappo alla coppia prescritta.
  - Regolare il gioco valvole
  - Montare la candela.

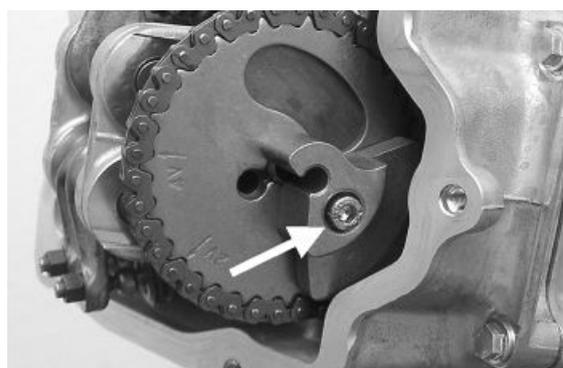
Distanza elettrodi: 0,8 mm

#### NOTA BENE

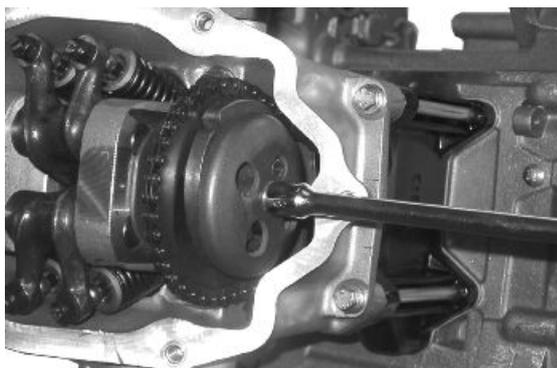
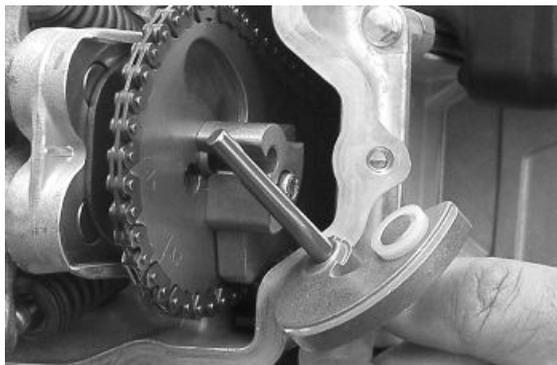
LUBRIFICARE CON GRASSO L'ANELLO DI FONDO CORSA AL FINE DI EVITARE ACCIDENTALI FUORIUSCITE DELLO STESSO CON CONSEGUENTE CADUTA ALL'INTERNO DEL MOTORE.

#### Coppie di bloccaggio (N\*m)

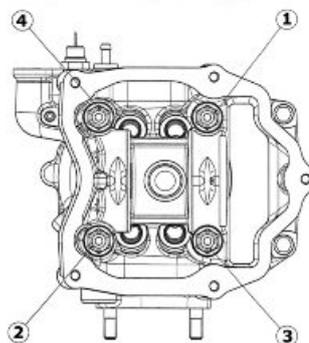
Vite supporto tenditore catena di distribuzione 11 ÷ 13 Candela 12 ÷ 14 Vite massetta di avviamento 7 ÷ 8,5 Vite pattino tendicatena di distribuzione 10 ÷ 14 Vite campana della massetta di avviamento 11 ÷ 15 Vite centrale tenditore cate-



na di distribuzione 5 ÷ 6 Vite piastra ritenuta  
albero a camme 4 ÷ 6



- Inserire il pattino di guida della catena distribuzione.
- Inserire i grani di centraggio fra testa e cilindro, montare la guarnizione di testa e la testa sul cilindro.
- Lubrificare i filetti dei prigionieri
- Serrare i dadi ad una 1° precoppia di  $7\pm 1$  N·m
- Serrare i dadi ad una 2° precoppia di  $10\pm 1$  N·m
- Effettuare una rotazione di un angolo di  $270^\circ$
- Per effettuare le operazioni sopradescritte seguire la sequenza di serraggio indicata in figura.
- Montare le due viti lato catena distribuzione e bloccarle alla coppia prescritta.



**NOTA BENE**

PRIMA DEL MONTAGGIO TESTA ASSICURARSI DELLA BUONA PULIZIA DEL CANALE DI LUBRIFICAZIONE, PULIRE MEDIANTE UN GETTO D'ARIA COMPRESSA.

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

Vite supporto tenditore catena di distribuzione 11 ÷ 13



## Montaggio coperchio punterie

- Rimontare il coperchio testa bloccando le 5 viti alla coppia prescritta.
- Prestare attenzione al corretto posizionamento della guarnizione.

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

Viti coperchio punterie 6 ÷ 7 Nm



## Montaggio collettore aspirazione

- Montare il collettore di aspirazione e serrare le 3 viti.

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

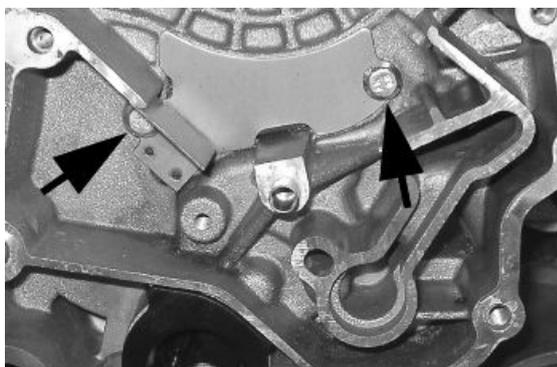
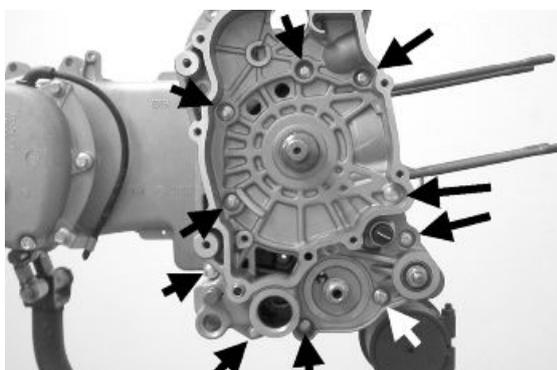
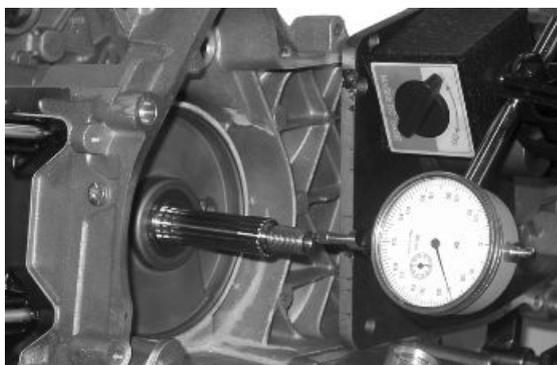
Viti collettore di aspirazione 11 ÷ 13



## Carter albero motore

### Apertura carter

- Prima di effettuare l'apertura dei carter motore è opportuno effettuare la verifica del gioco assiale dell'albero motore. A tale scopo utilizzare una piastra ed un supporto con comparatore attrezzo specifico.
- Giochi superiori sono indice di usura sulle superfici di appoggio albero motore carter.
- Rimuovere le 10 viti di accoppiamento carter.
- Separare i carter mantenendo inserito l'albero motore su uno dei 2 semicarter.
- Rimuovere l'albero motore.
- Rimuovere la guarnizione di accoppiamento semi-carter.
- Rimuovere le 2 viti e la paratia interna indicata in figura.
- Rimuovere il paraolio lato volano.
- Rimuovere il raccordo filtro olio indicato in figura.
- Controllare il gioco assiale della biella.
- Controllare il gioco radiale della biella.
- Verificare che le superfici di contenimento del gioco assiale non presentino rigature e mediante un calibro verificare la larghezza dell'albero motore come indicato in figura.
- Qualora il gioco assiale albero motore-carter risultasse superiore alla norma e l'albero motore non presentasse alcuna anomalia il problema è sicuramente derivante da una usura o errata lavorazione sul carter motore.
- Controllare i diametri di entrambe le portate dell'albero motore secondo gli assi e i piani indicati in figura. I semialberi sono classificati in due categorie Cat. 1 e Cat. 2 riportiamo di seguito la tabella.



**ATTENZIONE**

L'ALBERO MOTORE È RIUTILIZZABILE QUANDO LA LARGHEZZA È COMPRESA NEI VALORI STANDARD E LE SUPERFICI NON PRESENTANO RIGATURE.

#### ATTENZIONE

DURANTE L'APERTURA DEI CARTER E LA RIMOZIONE DELL'ALBERO MOTORE, PRESTARE ATTENZIONE AFFINCHÉ LE ESTREMITÀ FILETTATE DELL'ALBERO NON INTERFERISCANO CON LE BRONZINE DI BANCO. LA MANCATA OSSERVANZA DI QUESTA AVVERTENZA, PORTA AL DANNEGGIAMENTO DELLE BRONZINE DI BANCO.

#### ATTENZIONE

DURANTE LA SEPARAZIONE DEL CARTER MANTENERE INSERITO L'ALBERO MOTORE SU UNO DEI DUE SEMI-CARTER. LA MANCATA OSSERVANZA DI QUESTA NORMA PUÒ PORTARE ALLA CADUTA ACCIDENTALE DELL'ALBERO MOTORE.

#### NOTA BENE

DURANTE LA MISURAZIONE DELLA LARGHEZZA DELL'ALBERO MOTORE, PRESTARE ATTENZIONE AFFINCHÉ LA MISURAZIONE NON VENGA MODIFICATA DAI RAGGI DI RACCORDO CON LE PORTATE DELL'ALBERO MOTORE.

#### NOTA BENE

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

#### Vedi anche

[Carter - albero motore - biella](#)

## Controllo allineamento albero motore

#### NOTA BENE

PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.

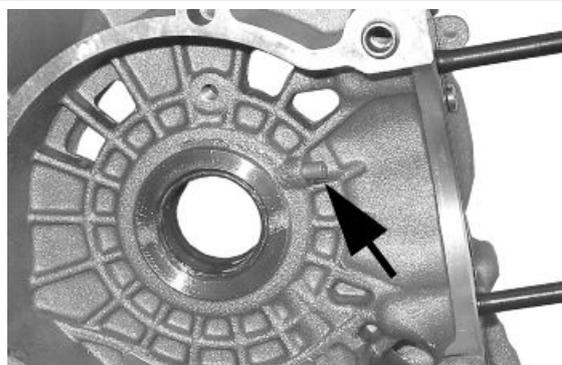
#### Vedi anche

[Carter - albero motore - biella](#)

## Controllo semicarter

- Prima di procedere con il controllo dei carter è necessario procedere con un accurata pulizia di tutte le superfici e dei canali di lubrificazione.
- Per il semicarter lato trasmissione agire in particolare modo sul vano e i canali per la pompa olio, il condotto con il by-pass, le bronzine di banco e il getto di raffreddamento lato trasmissione (vedi figura).

Come già descritto nel capitolo lubrificazione è particolarmente importante che l'alloggio del by-pass non presenti usure che possono pregiudicare



la buona tenuta del pistone di regolazione della pressione di lubrificazione.

- Per il semicarter lato volano prestare particolare attenzione ai canali di lubrificazione per le bronzine di banco, al canale con getto per l'alimentazione olio alla testa, al canale di drenaggio per il paraolio lato volano.

- Verificare che i piani non presentino ammaccature o deformazioni con particolare attenzione ai piani cilindro/carter e accoppiamento carter.

- Un'eventuale difetto della guarnizione di accoppiamento carter o ai piani indicati in figura, può provocare una perdita di olio in pressione e quindi pregiudicare la pressione di lubrificazione alle bronzine di banco e biella.

- Verificare che le superfici di contenimento gioco assiale dell'albero motore non presentino usure.

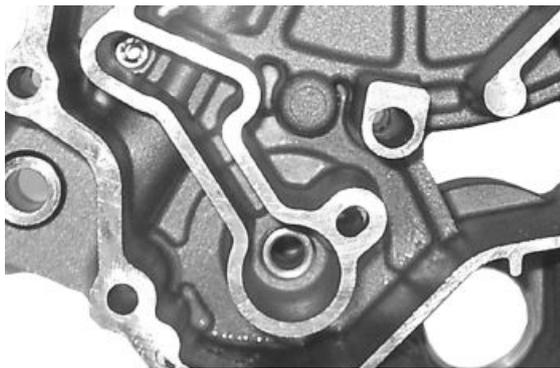
Per il controllo dimensionale attenersi a quanto riportato per i controlli del gioco assiale e le dimensioni sull'albero motore.

#### NOTA BENE

IL GETTO È ALIMENTATO ATTRAVERSO LE BRONZINE DI BANCO. IL BUON FUNZIONAMENTO DI QUESTO COMPONENTE MIGLIORA IL RAFFREDDAMENTO DEL CIELO DEL PISTONE. LA SUA OCCLUSIONE PORTERÀ AD EFFETTI DIFFICILMENTE RILEVABILI (AUMENTO TEMPERATURA PISTONE). LA MANCANZA O FUORIUSCITA PUÒ ABBASSARE DRASTICAMENTE LA PRESSIONE DI LUBRIFICAZIONE DELLE BRONZINE DI BANCO E BIELLA.

#### NOTA BENE

IL CANALE PER LA LUBRIFICAZIONE DELLA TESTA È DOTATO DI GETTO PARZIALIZZATORE: CIÒ PORTA AD UNA LUBRIFICAZIONE IN TESTA DEL TIPO "BASSA PRESSIONE"; TALE SCELTA È STATA EFFETTUATA PER CONTENERE LA TEMPERATURA DELL'OLIO. L'OCCLUSIONE DEL GETTO PREGIUDICA LA LUBRIFICAZIONE DELLA TESTA E DEI MECCANISMI DI DISTRIBUZIONE. LA MANCANZA DEL GETTO PORTA UNA RIDUZIONE DELLA PRESSIONE DI LUBRIFICAZIONE ALLE BRONZINE DI BANCO E BIELLA.



## Controllo bronzine di banco

- Al fine di ottenere una buona lubrificazione delle bronzine è necessario avere sia una pressione di lubrificazione ottimale che una buona portata d'olio, a tal riguardo è indispensabile che le bronzine siano posizionate correttamente in modo da non avere parzializzazioni dei canali di alimentazione olio.

- Le bronzine di banco sono realizzate con 2 semicuscinetti, 1 pieno e 1 con fori e cave per la lubrificazione.

### Caratteristiche tecniche

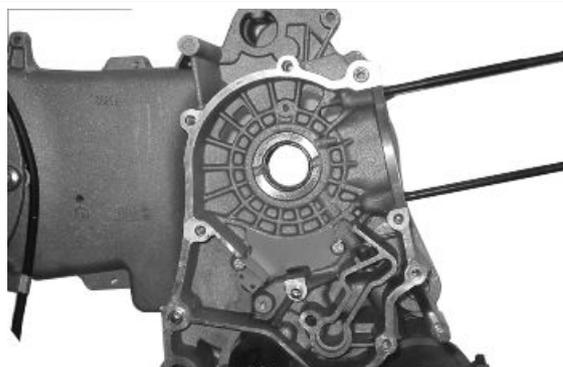
#### Pressione lubrificazione

3,5 ÷ 4 bar

- Il semicuscinetto pieno è destinato a sopportare le spinte dovute alla combustione e pertanto è posizionata all'opposto del cilindro.

- Per non parzializzare i canali di alimentazione olio è indispensabile che il piano di accoppiamento dei due semicuscinetti sia perfettamente ortogonale all'asse del cilindro come mostra la figura.

- La sezione dei canali di alimentazione olio viene influenzata anche dalla profondità di piantaggio delle bronzine, rispetto al piano di contenimento gioco assiale albero motore.



#### NOTA BENE

**PER LE MISURE, IL LIMITE DI USURA E I GIOCHI DI ACCOPPIAMENTO VEDI IL CAPITOLO CARATTERISTICHE.**

#### Vedi anche

[Carter - albero motore - biella](#)

## Accoppiamento carter

- Montare la paratia interna bloccando le 2 viti alla coppia prescritta.

- Montare il raccordo filtro olio serrandolo alla coppia prescritta

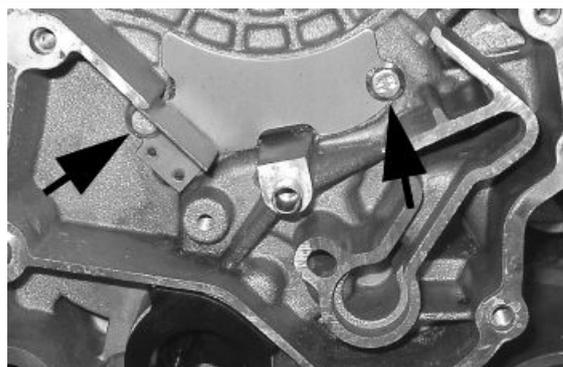
- Posizionare l'insero prefiltro olio come indicato in foto.

- Posizionare la guarnizione sul semicarter insieme ai grani di centraggio preferibilmente sul semicarter lato trasmissione.

- Lubrificare le bronzine di banco, inserire l'albero motore sul semicarter lato trasmissione.

- Accoppiare i 2 semicarter.

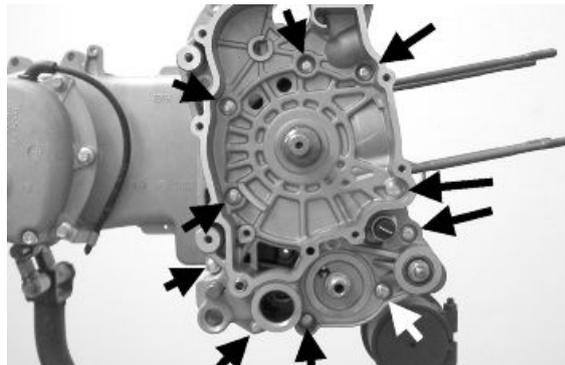
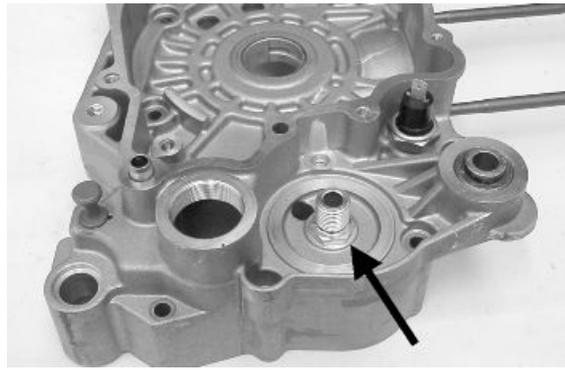
- Montare le 10 viti e bloccare alla coppia prescritta.



- Montare un nuovo anello O-R sul prefiltro, lubrificarlo.
- Inserire il prefiltro sul motore con relativo tappo. Bloccare alla coppia prescritta.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Viti paratia interna carter motore (semialbero lato trasmissione) 4 ÷ 6 Viti accoppiamento carter motore 11 ÷ 13 Raccordo filtro olio sul carter 27 ÷ 33 Tappo di scarico olio motore/filtro a rete 24 ÷ 30



## prigionieri

Verificare che i prigionieri non abbiano subito uno svitamento dalla propria sede sul carter.

Verificare, mediante calibro, la misura della profondità di piantaggio dei prigionieri come indicato in foto. Qualora si discostino in maniera significativa dalla profondità di piantaggio indicata significa che il prigioniero ha subito uno snervamento.

Procedere quindi con la sostituzione.



Mediante due dadi di fissaggio testa montati tipo dado e controdado come indicato in foto rimuovere il prigioniero dalla propria sede.

Procedere con un'accurata pulizia della sede filettata sul carter.

Rimontare un nuovo prigioniero applicando il prodotto specifico sulla filettatura lato carter.

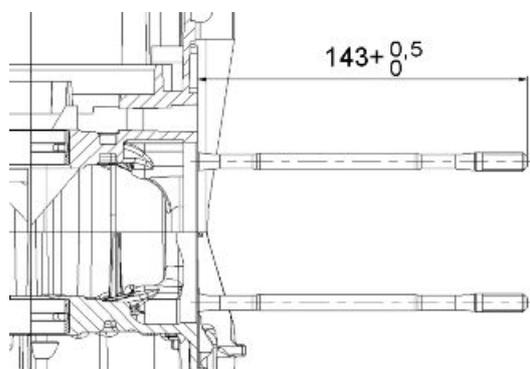
Avvitare fino alla profondità di piantaggio indicata.



### Prodotti consigliati

**Loctite 'Super Rapido' Frenafilletti forte 270**

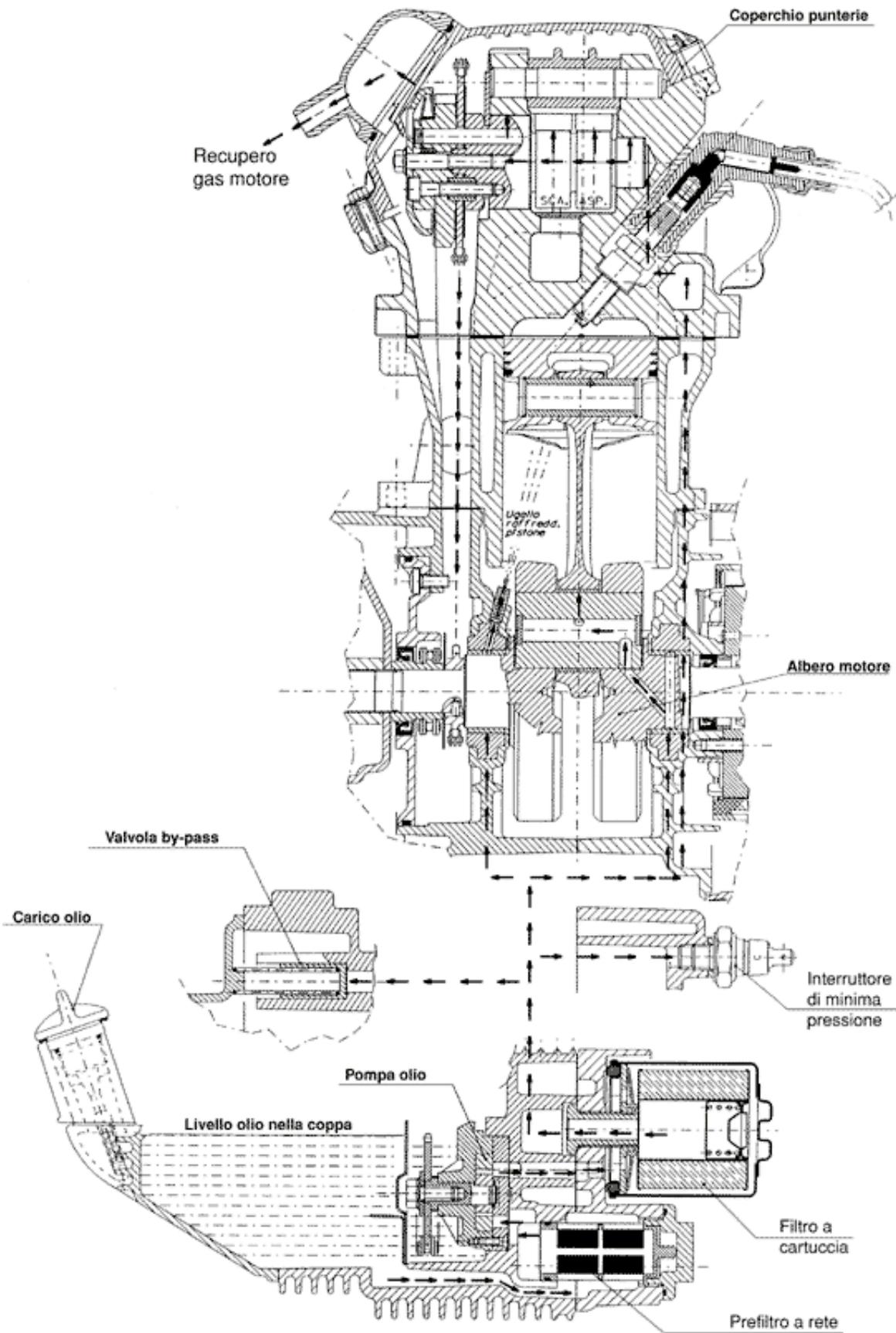
Frenafilletti forte 270



## Lubrificazione

### Schema di principio

CIRCUITO DI LUBRIFICAZIONE



---

## Controllo pressione olio

- Scollegare la connessione elettrica dell'interruttore di minima pressione olio e rimuovere l'interruttore.
- Con motore al minimo 1650 g/min e con olio in temperatura (attendere almeno una elettroventilazione) , verificare che la pressione olio sia compresa tra 0,5 ÷ 1,2 atm.
- Con motore a 6000 g/min e con olio in temperatura, verificare che la pressione olio sia compresa tra 3,2 ÷ 4,2 atm.
- A controllo effettuato rimuovere gli attrezzi specifici montati sul motore, rimontare l'interruttore di pressione olio con la relativa rondella bloccandolo alla coppia bloccaggio prescritta, montare il coperchio volano.
- Rilevando pressioni non conformi, procedere in sequenza con il controllo del filtro olio, del by-pass, della pompa dell'olio e delle tenute sull'albero motore.

### NOTA BENE

IL CONTROLLO DEVE ESSERE ESEGUITO CON OLIO PERFETTAMENTE AL LIVELLO E CON UN FILTRO OLIO IN BUONE CONDIZIONI.

### Caratteristiche tecniche

#### Pressione olio

Pressione minima ammessa a 6000 g/1': 3,2 atm.

#### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Sensore minima pressione olio 12 ÷ 14



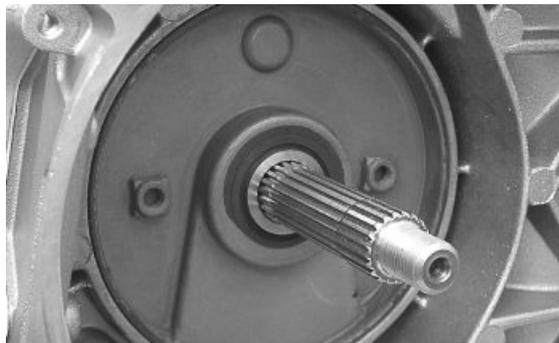
---

## Paraolii di banco

---

## Smontaggio

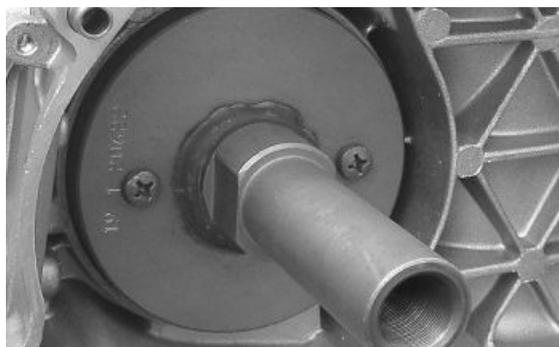
- Rimuovere preventivamente il coperchio trasmissione e la puleggia motrice completa



- Installare la base dell'attrezzo specifico sul paraolio utilizzando le viti a corredo

### Attrezzatura specifica

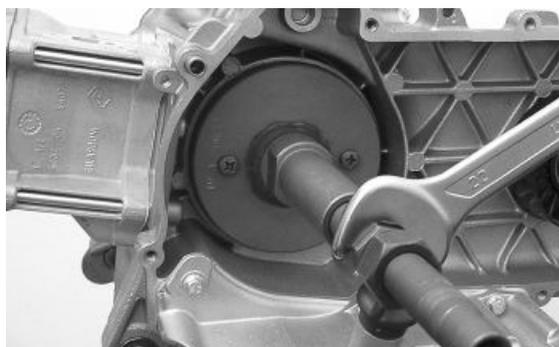
**020622Y Punzone paraolio lato trasmissione**



- Avvitare la barra filettata sulla base dell'attrezzo e procedere con l'estrazione del paraolio

### Attrezzatura specifica

**020622Y Punzone paraolio lato trasmissione**



## Montaggio

- Per il rimontaggio utilizzare sempre un nuovo paraolio
- Preparare il nuovo paraolio lubrificando il labbro di tenuta
- Preassemblare il paraolio con l'attrezzo specifico accostando le viti.
- Inserire la guaina sull'albero motore
- Inserire l'attrezzo completo di paraolio sull'albero motore fino a raggiungere il contatto con il carter



- Inserire il boccolo adattatore dell'attrezzo nel foro ricavato nel carter.
- Orientare definitivamente il paraolio installando la staffa facente parte dell'attrezzo specifico
- Avvitare la barra filettata sull'albero motore fino a fondo corsa
- Mediante il dado, agire sulla base dell'attrezzo fino a percepire il fine corsa di piantaggio del paraolio
- Rimuovere seguendo la procedura inversa tutti i componenti dell'attrezzo.

**ATTENZIONE**

**NON LUBRIFICARE LA SUPERFICIE DESTINATA AL CALLETTAMENTO SUL CARTER MOTORE**

**ATTENZIONE**

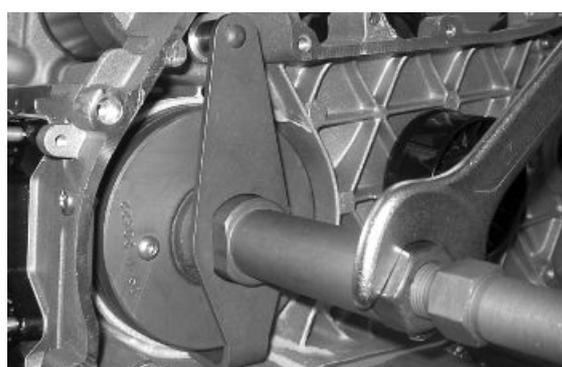
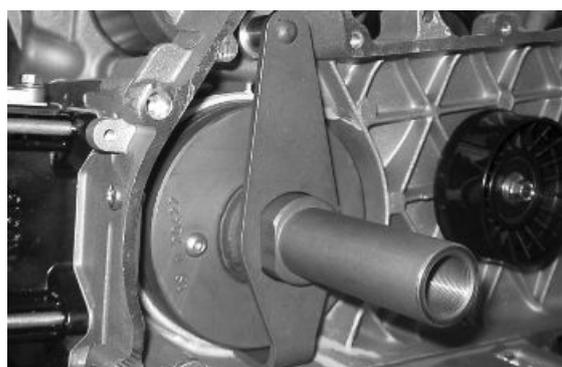
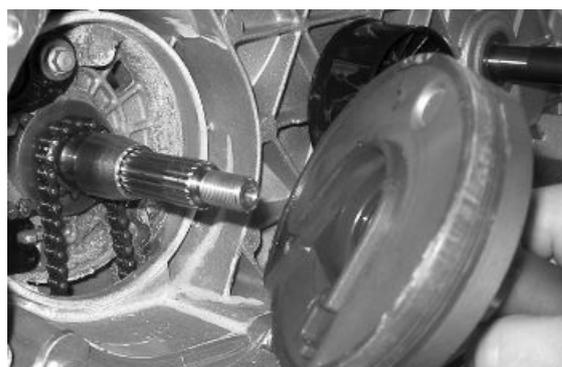
**ORIENTARE IL PARAOLIO POSIZIONANDO IL CANALE DI ALLOGGIO DELLA CATENA RIVOLTO VERSO IL BASSO. DOPO AVER RAGGIUNTO LA POSIZIONE EVITARE DI ARRETRARE IL PARAOLIO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA NORMA PUÒ COMPORTARE L'ERRATO POSIZIONAMENTO DELLA GUAINA DI INVITO PER IL PARAOLIO**

**ATTENZIONE**

**IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA PROCEDURA DI MONTAGGIO PUÒ COMPORTARE GRAVI DANNI DEL MOTORE DOVUTI ALL'ERRATO TENSIONAMENTO DELLA CATENA DI COMANDO DELLA POMPA DELL'OLIO**

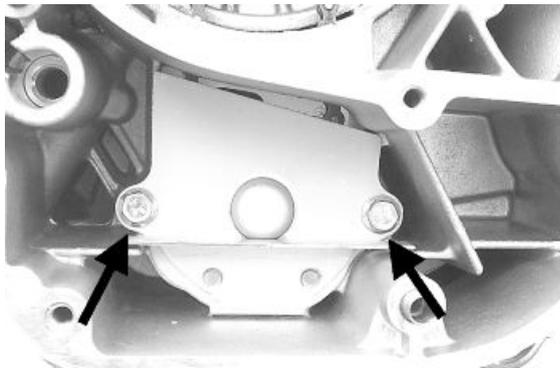
**Attrezzatura specifica**

**020622Y Punzone paraolio lato trasmissione**

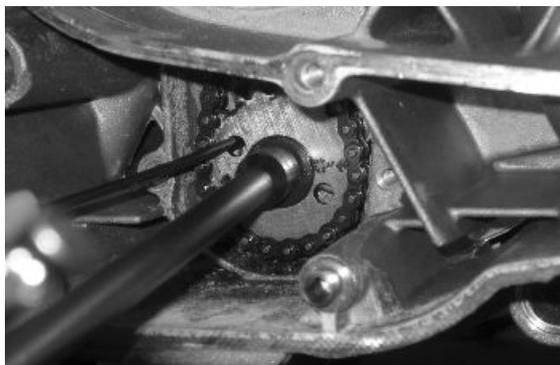
**Pompa olio**

## Smontaggio

- Rimuovere il coperchietto della corona di comando della pompa attraverso i 2 fissaggi di figura.



- Impedire la rotazione della puleggia di comando della pompa dell'olio mediante un cacciavite inserito in un foro della stessa
- Rimuovere la vite centrale con rondella a tazza indicata in figura.
- Rimuovere la catena con la corona.
- Rimuovere il pignone di comando con il relativo anello O-R.
- Rimuovere la pompa dell'olio agendo sulle 2 viti indicate in figura.
- Rimuovere la guarnizione di tenuta.

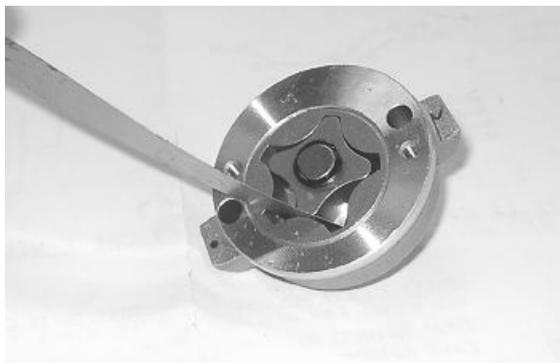


### NOTA BENE

**È CONSIGLIABILE CONTRASSEGNARE LA CATENA AL FINE DI GARANTIRE IL MANTENIMENTO DEL SENSO DI ROTAZIONE ORIGINARIO**

## Verifica

- Rimuovere le due viti e il coperchietto pompa olio.
- Rimuovere l'anello elastico di ritegno rotore interno.
- Rimuovere i rotori procedendo ad un accurato lavaggio con benzina e aria compressa.
- Riasssemblare i rotori con il corpo pompa mantenendo in vista i 2 riferimenti. Montare l'anello di fermo.



- Mediante uno spessimetro verificare la distanza tra i rotori nella posizione indicata in figura
- Verificare la distanza tra rotore esterno e corpo pompa vedi figura.
- Verificare il gioco assiale dei rotori utilizzando una barra rettificata come in figura.



### Caratteristiche tecniche

#### Gioco assiale rotori

Valore limite ammesso: 0,09 mm

#### Distanza tra rotore esterno e corpo pompa

Gioco limite ammesso: 0,20 mm

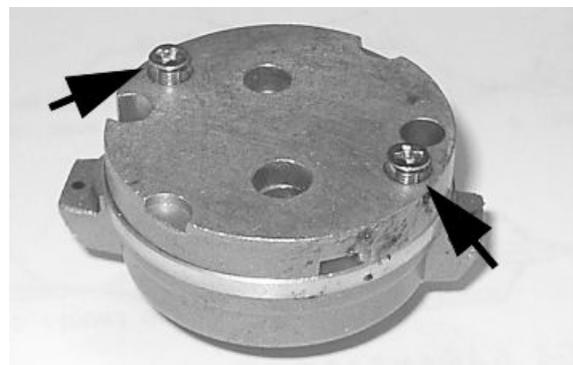
#### Distanza tra i rotori

Gioco limite ammesso: 0,12 mm



## Montaggio

- Verificare che non vi siano usure sull'alberino - corpo pompa.
- Verificare che il coperchietto pompa non presenti usure o rigature.
- Rilevando valori non conformi o rigature, procedere con la sostituzione dei particolari in avaria o del complessivo.
- Montare il coperchietto della pompa nella posizione che permette l'allineamento dei fori per le viti di fissaggio al carter.
- Accertarsi del corretto posizionamento della guarnizione e rimontare la pompa sul carter mo-



tore. La pompa ha un'unica posizione di montaggio. Bloccare le viti alla coppia prescritta.

- Montare il pignone con un nuovo anello O-R.
- Montare la catena.
- Montare la vite centrale e la rondella a tazza.

Bloccare alla coppia prescritta.

- Montare il coperchietto pompa fissando le due viti alla coppia prescritta.

#### NOTA BENE

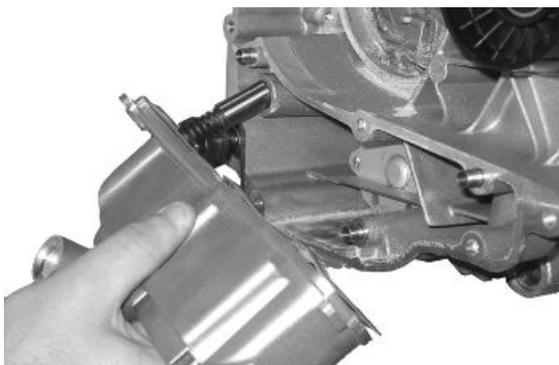
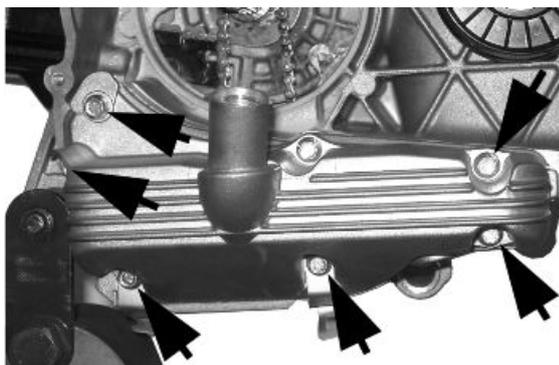
**MONTARE LA RONDELLA A TAZZA CON IL PERIMETRO ESTERNO IN CONTATTO CON LA PULEGGIA. VERIFICARE CHE LA POMPA RUOTI LIBERAMENTE.**

#### Coppie di bloccaggio (N\*m)

**Viti fissaggio pompa olio al carter 5 ÷ 6 Vite corona comando pompa olio 10 ÷ 14 Viti coperchio pompa olio 0,7 ÷ 0,9**

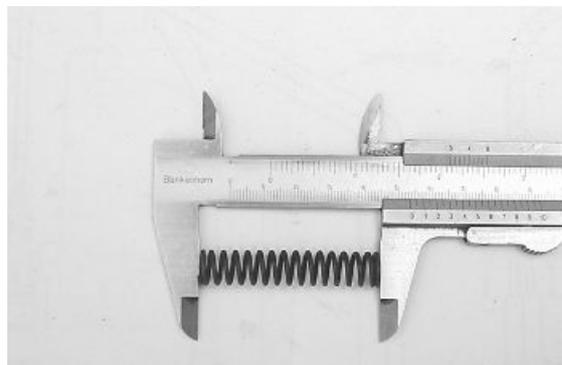
## Smontaggio coppa olio

- Rimuovere il tappo di carico olio, il coperchio della trasmissione, il gruppo puleggia motrice completo di cinghia ed il pignone come descritto nel capitolo "Trasmissione".
- Scaricare l'olio dalla coppa come descritto precedentemente.
- Rimuovere le 7 viti indicate in figura con le 2 staffette di fissaggio della tubazione per liquido freno posteriore.
- Rimuovere la molla, il pistone di by-pass, la guarnizione e i grani di centraggio mostrati in figura.



## Verifica by pass

- Verificare la lunghezza libera della molla.
- Verificare che il pistoncino sia privo di rigature.
- Accertarsi che scorra liberamente sul carter e che garantisca una sufficiente tenuta.
- In caso contrario eliminare eventuali impurità o sostituire i particolari difettosi.



### Caratteristiche tecniche

**Verifica by-pass: Lunghezza standard**

54,2 mm

## Montaggio coppa olio

- Rimontare il pistone del By-pass nella relativa sede.
- Inserire la molla di regolazione.
- Applicare una nuova guarnizione coppa.
- Rimontare i due grani di centraggio.
- Installare la coppa avendo cura di inserire la molla nell'appendice ricavata sulla coppa stessa.
- Rimontare le viti e le staffette di supporto tubazione freno posteriore nel senso inverso allo smontaggio.
- Bloccare le viti alla coppia prescritta.
- Rimontare il gruppo puleggia motrice, la cinghia, il pignone e il coperchio trasmissione come descritto nel capitolo "Trasmissioni".
- **Per quanto riguarda i controlli attinenti alle problematiche di lubrificazione dell'imbiellaggio vedere il capitolo "Carter e albero Motore".**



### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Viti coppa olio 10 ÷ 14

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

INIEZIONE

INIEZ



### **COMPONENTI INIEZIONE**

	<b>Caratteristica</b>	<b>Descrizione / Valore</b>
1	Corpo farfallato e centralina elettronica iniezione (MIU)	
2	Iniettore benzina	
3	Connettore per diagnostica	
4	Teleruttore carichi iniezione	
5	Elettroventola	
6	Pompa carburante	
7	Sonda lambda	
8	Sensore giri motore	
9	Bobina A.T.	
10	Sensore temperatura acqua	

#### **Sistema di iniezione MIU**

Il sistema di iniezione è del tipo con iniezione e accensione integrate.

L'iniezione è del tipo indiretta nel collettore mediante elettroiniettore.

L'iniezione e l'accensione sono faseate sul ciclo 4T mediante una ruota fonica calettata sull'albero motore (24-2 denti) ed un sensore a variazione di riluttanza (pick-up).

La carburazione e l'accensione sono gestite in funzione dei giri del motore e dell'apertura della valvola gas. Ulteriori correzioni vengono attuate in base ai seguenti parametri:

- Temperatura del liquido di raffreddamento
- Temperatura dell'aria aspirata
- Titolo sonda lambda

Il sistema attua una correzione della alimentazione del minimo con motore freddo mediante un motorino passo-passo (stepper motor) inserito su un circuito by-pass della valvola gas. La centralina gestisce il

motorino passo-passo ed il tempo di apertura dell'iniettore garantendo così la stabilità del minimo e la carburazione corretta.

In tutte le condizioni di funzionamento, la carburazione viene gestita modificando il tempo di apertura dell'iniettore.

La pressione di alimentazione della benzina viene mantenuta costante in funzione della pressione ambiente.

Il **circuito di alimentazione** è costituito da:

- Pompa benzina
- Filtro benzina
- Iniettore
- Regolatore di pressione

La pompa, il filtro ed il regolatore sono inseriti nel serbatoio carburante mediante un supporto unico.

L'iniettore viene collegato mediante un tubo provvisto di attacco rapido. Il regolatore di pressione è posto all'inizio del circuito.

La pompa della benzina viene comandata dalla centralina MIU; ciò garantisce la sicurezza del veicolo.

Il **circuito di accensione** è costituito da:

- Bobina A.T.
- Cavetto A.T.
- Cappuccio schermato
- Centralina MIU
- Candela

La centralina MIU gestisce l'accensione con l'anticipo ottimale garantendo nel contempo la fasatura sul ciclo 4T (accensione solamente in fase di compressione).

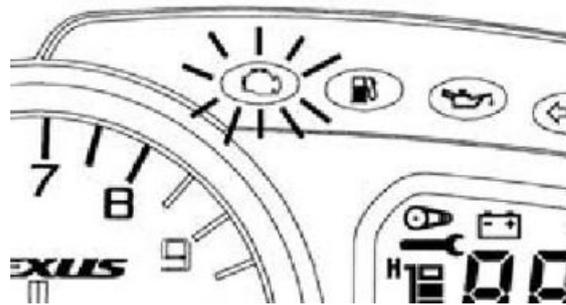
L'impianto di iniezione-accensione MIU gestisce la funzionalità del motore mediante un programma preimpostato.

Nel caso in cui venissero a mancare alcuni segnali in entrata, viene comunque garantito un funzionamento accettabile del motore, per permettere all'utente di raggiungere l'officina di riparazione.

Naturalmente ciò non può accadere quando viene a mancare il segnale di giri-fase oppure quando l'anomalia interessa i circuiti di comando:

- Pompa benzina
- Bobina A.T.
- Iniettore

La centralina è provvista di un sistema di autodiagnosi collegato ad una spia nella strumentazione.



Le anomalie sono rilevabili e cancellabili attraverso il tester di diagnosi.

In ogni caso quando l'anomalia non è più presente, la memorizzazione si cancella automaticamente dopo 16 cicli di uso (avviamento a freddo, marcia in temperatura, arresto).

Il tester di diagnosi è indispensabile anche per regolare la carburazione del minimo.



### Attrezzatura specifica

#### 020460Y Tester e diagnosi scooter

Il sistema di iniezione-accensione MIU svolge funzione di controllo sul contagiri e sull'elettroventilatore per il raffreddamento del radiatore.

La centralina MIU è dotata di decoder del sistema di antifurto immobilizer.

La centralina MIU è collegata ad un led di diagnosi, posto sul gruppo strumenti, che svolge anche funzioni di lampeggio deterrente.



L'alimentazione della centralina MIU viene ulteriormente controllata dall'interruttore di emergenza; ciò per garantire ulteriormente la sicurezza del veicolo.

## Precauzioni

### Suggerimenti per la ricerca guasti

1 Un' avaria riguardante l'impianto MIU può derivare con maggiori probabilità dalle connessioni e non dai componenti.

Prima di effettuare la ricerca sul sistema MIU, effettuare i seguenti controlli:

**A:** Alimentazione elettrica

- a. Tensione batteria
- b. Fusibile bruciato
- c. Teleruttori

**d. Connettori****B:** Massa al telaio**C:** Alimentazione carburante

a. Pompa benzina guasta

b. Filtro benzina sporco

**D:** Sistema di accensione

a. Candela difettosa

b. Bobina guasta

c. Cappuccio schermato guasto

**E:** Circuito di aspirazione

a. Filtro aria sporco

b. Circuito by-pass sporco

c. Motorino passo-passo guasto (stepper motor)

**F:** Altri

a. Fasatura distribuzione errata

b. Carburazione del minimo non corretta

c. Azzeramento del sensore di posizione valvola gas errato

2 Le anomalie dell'impianto MIU possono derivare da connettori allentati. Assicurarsi quindi che tutte le connessioni siano eseguite correttamente.

Verificare i connettori facendo attenzione ai punti seguenti:

**A** controllare che i terminali non siano piegati.**B** controllare che i connettori siano innestati correttamente.**C** controllare se il malfunzionamento si modifica provocando una leggera vibrazione del connettore.

3 Prima di sostituire la centralina MIU verificare accuratamente tutto l'impianto. Se l'anomalia scompare sostituendo la centralina MIU, installare nuovamente la centralina d'origine, e verificare se l'anomalia torna a manifestarsi.

4 Per la ricerca guasti utilizzare un multimetro la cui resistenza interna sia superiore a 10 K W /V.

Strumenti non adeguati possono danneggiare la centralina MIU. Sono da preferire strumenti la cui definizione sia superiore a 0,1V e 0,5 W , la precisione deve essere superiore a 2%.

---

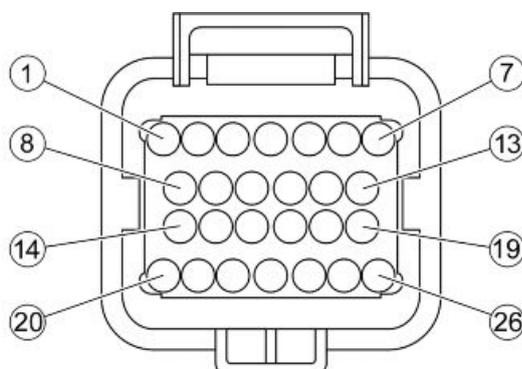
1. Prima di procedere con qualunque riparazione attinente l'impianto di iniezione, verificare la presenza di eventuali anomalie registrate. Non scollegare la batteria prima della verifica dell'anomalia.

2. L'impianto di alimentazione è pressurizzato a 250 KPa (2,5 BAR). Prima di scollegare l'attacco rapido del tubo dell'impianto di alimentazione, verificare che non siano presenti fiamme libere e non fumare. Agire con cautela per evitare spruzzi negli occhi.

3. Durante le riparazioni riguardanti i componenti elettrici, intervenire con batteria collegata solamente nei casi di effettiva necessità.

4. Quando vengono effettuati controlli funzionali, accertarsi che la tensione della batteria sia superiore a 12V.
  5. Prima di effettuare un tentativo di avviamento, accertarsi che il serbatoio sia rifornito con almeno 2 litri di carburante. Il mancato rispetto di questa norma porta al danneggiamento della pompa benzina.
  6. In previsione di una lunga inattività del veicolo, rifornire il serbatoio fino a superare la metà livello. Ciò garantisce che la pompa rimanga immersa nel carburante.
  7. Durante il lavaggio del veicolo non insistere contro i componenti ed i cablaggi elettrici.
  8. Rilevando irregolarità di accensione, iniziare i controlli partendo dalle connessioni della batteria e dell'impianto di iniezione.
  9. Prima di scollegare il connettore della centralina MIU, effettuare le seguenti operazioni nell'ordine indicato:
    - Posizionare il commutatore in «OFF»
    - Scollegare la batteria
- Il mancato rispetto di questa norma può provocare il danneggiamento della centralina.
10. Al montaggio della batteria prestare attenzione a non invertire la polarità.
  11. Al fine di non provocare dei danneggiamenti, scollegare e ricollegare i connettori dell'impianto MIU solo dopo provata necessità. Prima di ricollegare, verificare che le connessioni non siano bagnate.
  12. Durante i controlli elettrici non inserire con forza i puntali del tester dentro i connettori. Non effettuare misurazioni non previste dal manuale.
  13. Al termine di ogni controllo eseguito con il tester di diagnosi, ricordarsi di proteggere il connettore dell'impianto con il cappuccio specifico. Il mancato rispetto di questa norma può comportare il danneggiamento della centralina MIU.
  14. Prima di ricollegare i raccordi rapidi dell'impianto di alimentazione, verificare che i terminali siano perfettamente puliti.

## Disposizione terminali

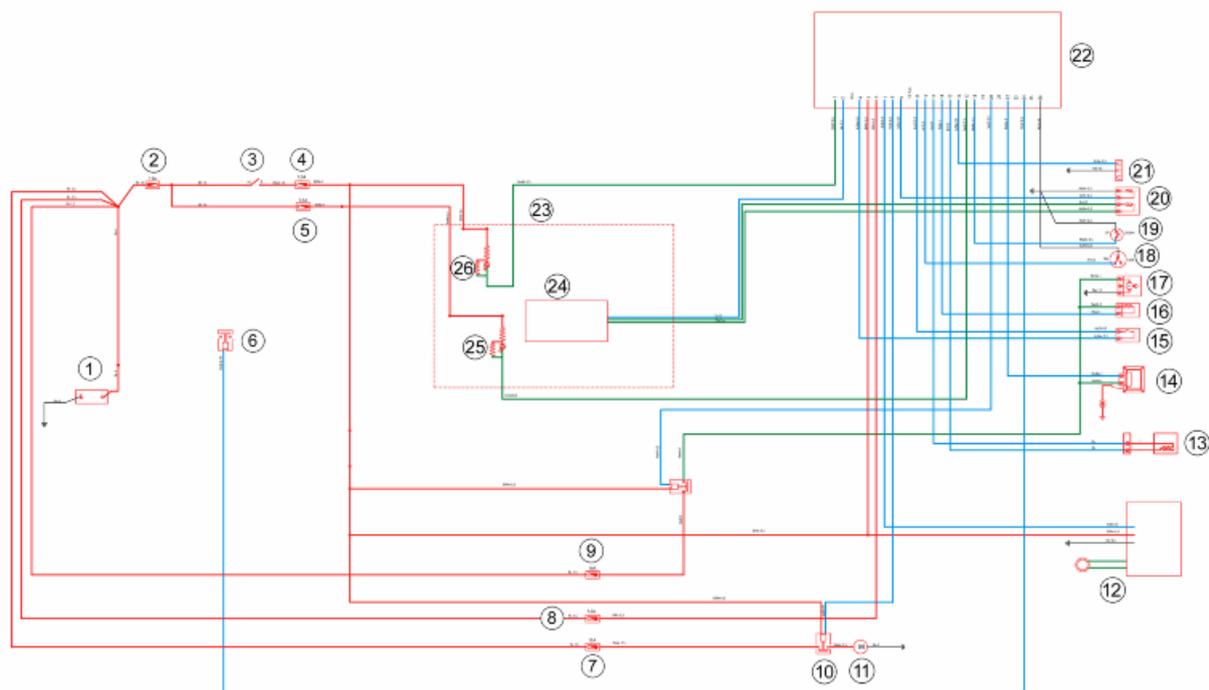


### DISPOSIZIONE TERMINALI

	Caratteristica	Descrizione / Valore
1	Spia iniezione	
2	Contagiri	

Caratteristica	Descrizione / Valore
3	-
4	- sonda lambda
5	+ batteria sotto chiave
6	+ Batteria
7	Antenna immobilizer
8	Teleruttore elettroventola
9	Sensore temperatura acqua
10	-
11	+ sonda lambda
12	Interruttore arresto motore
13	Sensore giri motore (+)
14	Iniettore benzina
15	Sensore giri motore (-)
16	Uscita per diagnostica
17	Led immobilizer
18	Cavalletto laterale
19	-
20	Teleruttore carichi iniezione
21	-
22	Bobina A.T.
23	-
24	Abilitazione all'avviamento
25	-
26	Massa

**Schema impianto ems**



**LEGENDA**

- 1. Batteria
- 2. Fusibile n°5
- 3. Contatti del commutatore a chiave
- 4. Fusibile n°7
- 5. Fusibile n°8

6. Teleruttore d'avviamento
7. Fusibile n°4
8. Fusibile n°1
9. Fusibile n°2
10. Teleruttore elettroventola
11. Elettroventola
12. Antenna Immobilizer
13. Sensore giri motore
14. Bobina A.T.
15. Sonda lambda
16. Iniettore
17. Pompa carburante
18. Interruttore arresto motore
19. Pulsante cavalletto
20. Sensore temperatura motore
21. Connettore diagnostica
22. Centralina elettronica per iniezione
23. Gruppo strumenti
24. Gruppo strumenti digitale
25. Spia Immobilizer
26. Spia iniezione

## Procedura ricerca guasti

### Motore non si avvia

#### **MOTORE NON SI AVVIA ANCHE SE SOLAMENTE TRASCINATO**

<b>Causa Possibile</b>	<b>Intervento</b>
Consenso dell'immobilizer	Impianto non codificato Impianto non efficiente, riparare secondo le indicazioni dell'autodiagnosi
Presenza di anomalie rilevate dall'autodiagnosi	Relè pompa Bobina A.T. Iniettore Sensore di giri - fase
Alimentazione del carburante	Presenza del carburante nel serbatoio Attivazione della pompa benzina Pressione della benzina (bassa) Portata dell'iniettore (bassa)
Alimentazione alla candela	Candela Cappuccio schermato Bobina A.T. (isolamento secondario)
Attendibilità dei parametri	Temperatura del liquido di raffreddamento Fasatura distribuzione - accensione iniezione

Causa Possibile	Intervento
Pressione di fine compressione	Temperatura dell'aria aspirata Pressione di fine compressione

## Avviamento difficoltoso

### AVVIAMENTO DIFFICOLTOSO DEL MOTORE

Causa Possibile	Intervento
Presenza di anomalie rilevate dall'autodiagnosi	Relè pompa Bobina A.T. Iniettore Sensore di giri - fase Temperatura aria Temperatura liquido di raffreddamento
Regime di avviamento	Motorino d'avviamento e teleruttore Batteria Collegamenti di massa
Pressione di fine compressione Alimentazione alla candela	Pressione di fine compressione Candela Cappuccio schermato Bobina A.T. Sensore di giri-fase Anticipo di accensione
Alimentazione del carburante	Pressione della benzina (bassa) Portata dell'iniettore (bassa) Tenuta dell'iniettore (scadente)
Correttezza dei parametri	Temperatura del liquido di raffreddamento Temperatura dell'aria aspirata posizione valvola gas Stepper (passi ed apertura effettiva) Pulizia del condotto d'aria ausiliaria e della valvola gas efficienza del filtro dell'aria

## Motore non tiene il minimo

### MOTORE NON TIENE IL MINIMO / MINIMO È INSTABILE / MINIMO TROPPO BASSO

Causa Possibile	Intervento
Presenza di anomalie rilevate dall'autodiagnosi	Relè pompa Bobina A.T. Iniettore Sensore di giri - fase Temperatura aria Temperatura liquido di raffreddamento
Efficienza dell'accensione	Candela Fasatura dell'accensione
Correttezza dei parametri	Sensore di posizione valvola gas Stepper Sensore di temperatura liquido di raffreddamento Sensore di temperatura dell'aria aspirata
Pulizia del sistema di aspirazione	Filtro aria Diffusore e valvola gas Condotto aria supplementare e stepper
Tenuta del sistema di aspirazione (infiltrazioni)	Collettore di aspirazione - testa Corpo farfallato - collettore

Causa Possibile	Intervento
Alimentazione del carburante (pressione bassa)	Manicotto di aspirazione
	Scatola filtro
	Pompa della benzina
	Regolatore di pressione
	Filtro benzina
	Portata dell'iniettore

## Motore non torna al minimo

### MOTORE NON TORNA AL MINIMO / MINIMO TROPPO ALTO

Causa Possibile	Intervento
Presenza di anomalie rilevate dall'autodiagnosi	Relè pompa
	Bobina A.T.
	Iniettore
	Sensore di giri - fase
	Temperatura aria
	Temperatura liquido di raffreddamento
Efficienza dell'accensione	Fasatura dell'accensione
Correttezza dei parametri	Sensore di posizione valvola gas
	Stepper
	Sensore di temperatura liquido di raffreddamento
	Sensore di temperatura dell'aria aspirata
Tenuta del sistema di aspirazione (infiltrazioni)	Collettore di aspirazione - testa
	Corpo farfallato - collettore
	Manicotto di aspirazione
	Scatola filtro
Alimentazione del carburante (pressione bassa)	Pompa della benzina
	Regolatore di pressione
	Filtro benzina
	Portata dell'iniettore

## Scoppi allo scarico in decelerazione

### SCOPPI ALLO SCARICO IN DECELERAZIONE

Causa Possibile	Intervento
Presenza di anomalie rilevate dall'autodiagnosi	Relè pompa
	Bobina A.T.
	Iniettore
	Sensore di giri - fase
	Temperatura aria
	Temperatura liquido di raffreddamento
	Sonda lambda
Correttezza dei parametri	Sensore di posizione valvola gas
	Stepper
	Sensore di temperatura liquido di raffreddamento
	Sensore di temperatura dell'aria aspirata
Tenuta del sistema di aspirazione (infiltrazioni)	Collettore di aspirazione - testa
	Corpo farfallato - collettore
	Manicotto di aspirazione
	Scatola filtro
Alimentazione del carburante (pressione bassa)	Pompa della benzina
	Regolatore di pressione

Causa Possibile	Intervento
Tenuta del sistema di scarico (infiltrazioni)	Filtro benzina
	Portata dell'iniettore
	Collettore - testa
	Collettore - marmitta Saldature della marmitta

## Andamento irregolare del motore

### **ANDAMENTO IRREGOLARE DEL MOTORE CON VALVOLA LEGGERMENTE APERTA**

Causa Possibile	Intervento
Pulizia del sistema di aspirazione	Filtro aria
	Diffusore e valvola gas Condotto aria supplementare e stepper
Tenuta del sistema di aspirazione	Manicotto di aspirazione
	Scatola filtro
Impianto di accensione Attendibilità' dei parametri	Controllo usura candela
	Segnale di posizione valvola gas Segnale di temperatura liquido di raffreddamento Segnale di temperatura aria aspirata Anticipo di accensione
Azzeramento TPS correttamente eseguito Presenza di anomalie rilevate dall'autodiagnosi	Azzeramento TPS correttamente eseguito
	Relè pompa Bobina A.T. Iniettore Sensore di giri - fase Temperatura aria Temperatura liquido di raffreddamento Sonda lambda

## Motore scarso in piena potenza

### **MOTORE SCARSO IN PIENA POTENZA / ANDAMENTO IRREGOLARE DEL MOTORE IN FASE DI RIPRESA**

Causa Possibile	Intervento
Presenza di anomalie rilevate dall'autodiagnosi	Relè pompa
	Bobina A.T.
	Iniettore
	Sensore di giri - fase
	Temperatura aria Temperatura liquido di raffreddamento Sonda lambda
Alimentazione candela	Candela
	Cappuccio schermato
	Cavo AT. Bobina AT.
Sistema di aspirazione	Filtro aria
	Scatola filtro (tenuta) Manicotto di aspirazione (tenuta)
Attendibilità' dei parametri	Segnale di posizione valvola gas
	Segnale di temperatura liquido di raffreddamento
	Segnale di temperatura aria aspirata Anticipo di accensione

Causa Possibile	Intervento
Alimentazione del carburante	Livello del carburante nel serbatoio Pressione del carburante Filtro del carburante Portata dell'iniettore

## Presenza di detonazione

### **PRESENZA DI DETONAZIONE (BATTITI IN TESTA)**

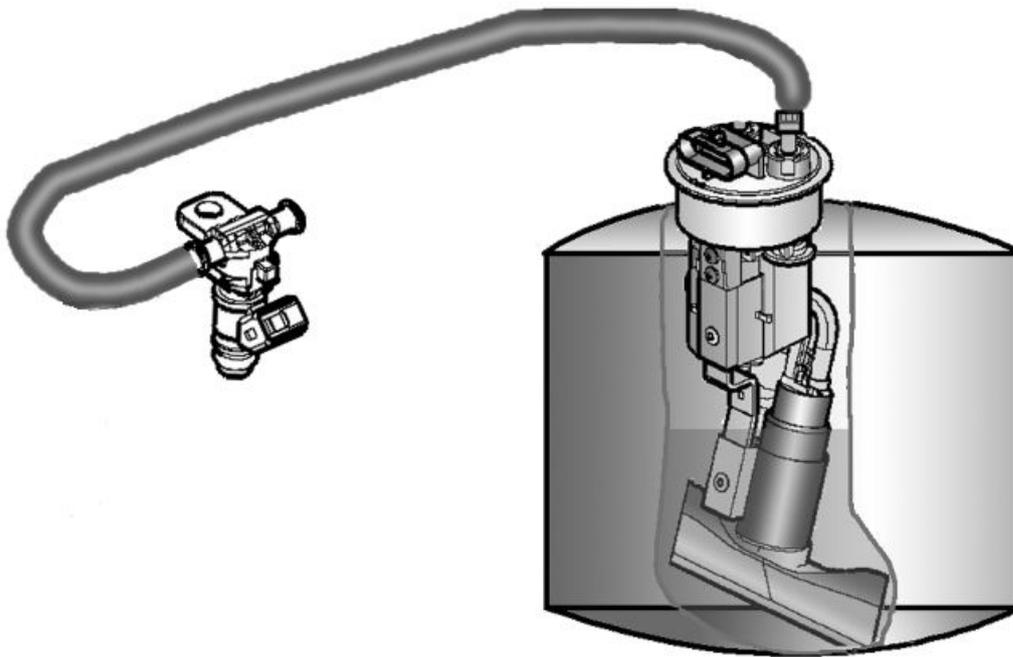
Causa Possibile	Intervento
Presenza di anomalie rilevate dall'autodiagnosi	Relè pompa Bobina A.T. Iniettore Sensore di giri - fase Temperatura aria Temperatura liquido di raffreddamento Sonda lambda
Efficienza dell'accensione Attendibilità' dei parametri	Candela Segnale di posizione valvola gas Segnale di temperatura liquido di raffreddamento Segnale di temperatura aria aspirata Anticipo di accensione
Tenuta del sistema di aspirazione	Manicotto di aspirazione Scatola filtro
Azzeramento TPS correttamente eseguito Alimentazione del carburante	Azzeramento TPS correttamente eseguito Pressione del carburante Filtro del carburante Portata dell'iniettore Qualità del carburante
Selezione dello spessore della guarnizione di base del cilindro Selezione dello spessore della guarnizione di base del cilindro	

## Impianto alimentazione carburante

Il circuito di alimentazione carburante comprende l'elettropompa, il filtro, il regolatore di pressione, l'elettroiniettore e la tubazione di mandata.

La pompa elettrica è ubicata nel serbatoio da cui aspira il carburante e lo invia attraverso il filtro, all'iniettore.

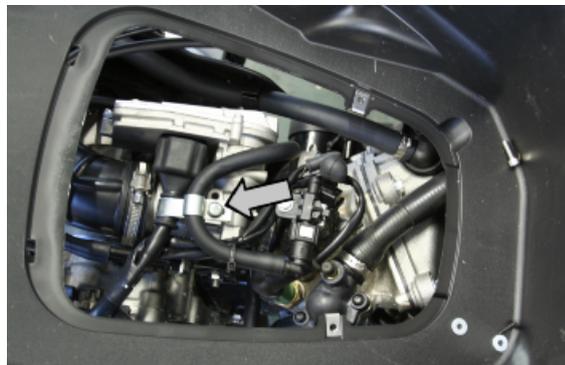
La pressione viene controllata dal regolatore di pressione ubicato nel complessivo pompa nel serbatoio.



### Smontaggio corpo farfallato

Rimuovere il vano portacasco.

Rimuovere la vite di fissaggio tubazione carburante indicata in figura.



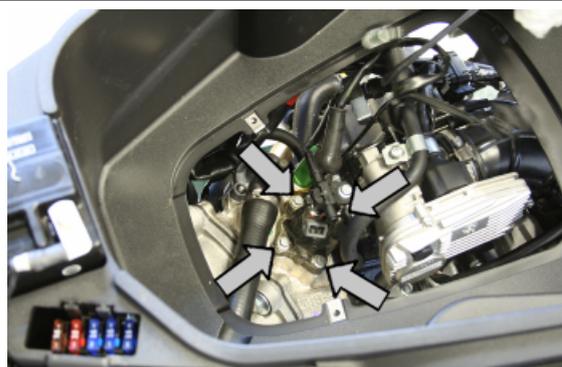
Rimuovere l'attacco rapido dal supporto iniettore.



Rimuovere il connettore iniettore.



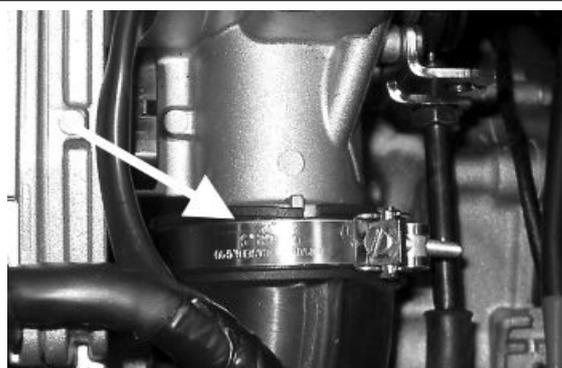
Rimuovere le 3 viti di fissaggio collettore alla testa e la fascetta di fissaggio corpo farfallato al collettore.



Rimuovere il connettore centralina MIU.



Rimuovere la fascetta di fissaggio corpo farfallato al manticino depuratore.



Rimuovere i fissaggi comando gas come indicato in foto.

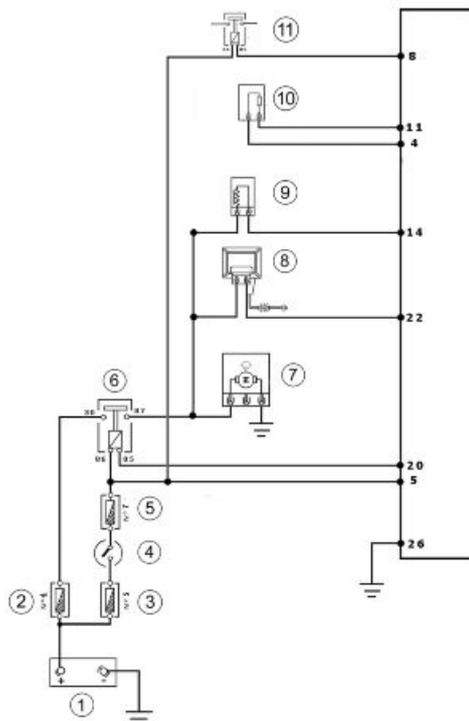


### Montaggio corpo farfallato

Per il rimontaggio eseguire le operazioni in senso inverso allo smontaggio avendo cura di posizionare il riferimento del manicotto del depuratore aria sul copro farfallato come mostrato in foto.



### Circuito di alimentazione pompa



**CARICHI INIEZIONE**

	Caratteristica	Descrizione / Valore
1	Batteria	12V-14Ah
2	Fusibile	15A
3	Fusibile	15 A
4	Contatti del commutatore a chiave	
5	Fusibile	7,5 A
6	Teleruttore carichi iniezione	
7	Pompa carburante	
8	Bobina A.T.	
9	Iniettore benzina	
10	Sonda lambda	
11	Teleruttore elettroventola	

La pompa carburante si mette in rotazione, quando si commuta in "ON", per circa 2 secondi poi si ferma.

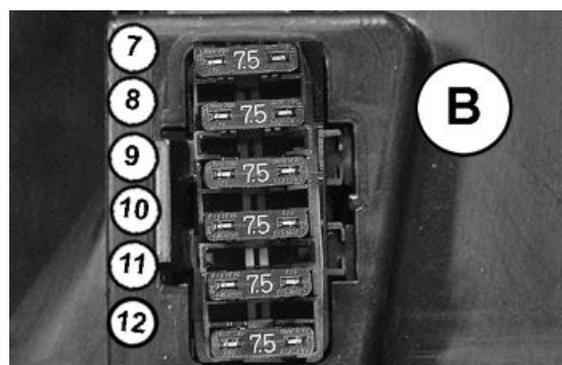
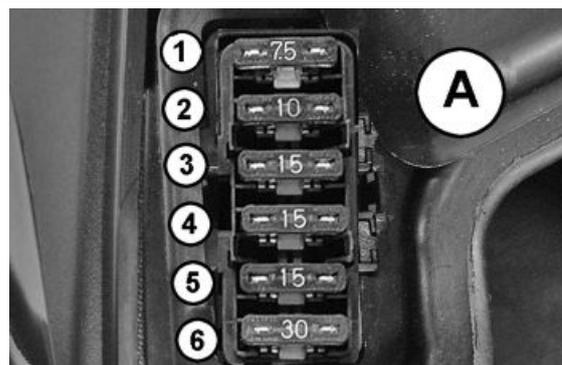
A motore avviato, in presenza di segnale giri fase, la pompa ha un'alimentazione continua.

**DATI ELETTRICI**

- Resistenza avvolgimento pompa ~ 1,5 ohm
- Corrente assorbita durante il normale funzionamento  $1,4 \div 1,8$  A
- Corrente assorbita a circuito idraulico chiuso ~ 2 A (da verificare con attrezzo specifico per controllo pressione carburante strozzando il circuito sul tubo di ritorno)

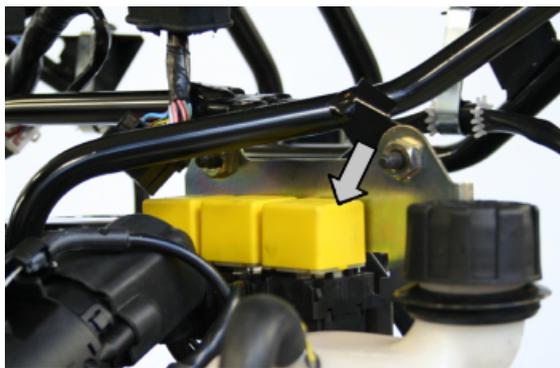
Verificare l'efficienza del fusibile N° 4 da 15 A carichi iniezione.

Verificare l'efficienza del fusibile N° 7 da 7,5 A alimentazione centralina da chiave.



Verificare l'efficienza del teleruttore carichi iniezione: Verificare la resistenza della bobina di eccitazione tra i pin 86 e 85:  $40 \div 80$  ohm.

Applicare una tensione di 12V ai pin 86 e 85 e verificare che vi sia continuità tra i pin 30 e 87 del teleruttore.

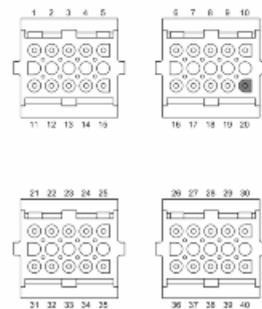
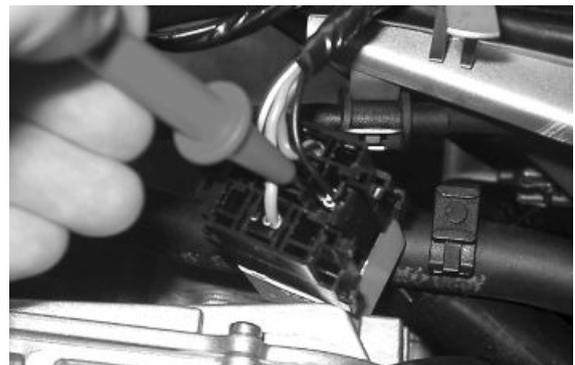
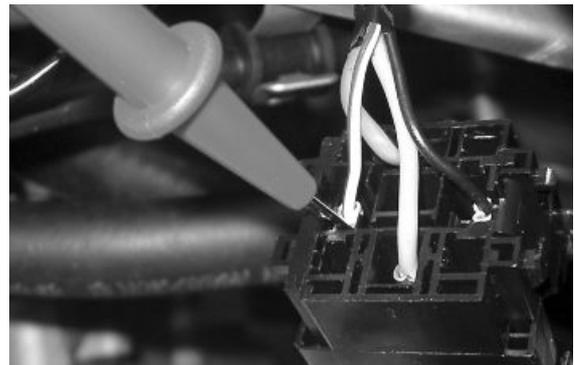
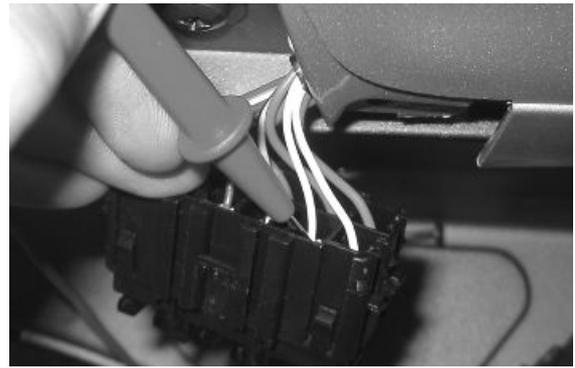


Verificare la linea di alimentazione della bobina di eccitazione teleruttore carichi iniezione: commutando in "ON" verificare la presenza di tensione batteria, per 2 secondi, tra ed il cavetto Nero-Bianco e Nero-Viola dello zoccolo teleruttore. In caso contrario verificare la continuità del cavetto Nero-Bianco tra la scatola porta fusibili e lo zoccolo teleruttore e del cavetto Nero-Viola tra il pin 20 della centralina e lo zoccolo del teleruttore.

**NOTA BENE**

**LE PROVE DI CONTINUITÀ DEVONO ESSERE ESEGUITE A COMPONENTI SCOLLEGATI. (TELERUTTORI, CENTRALINA, FUSIBILI, ECC.).**

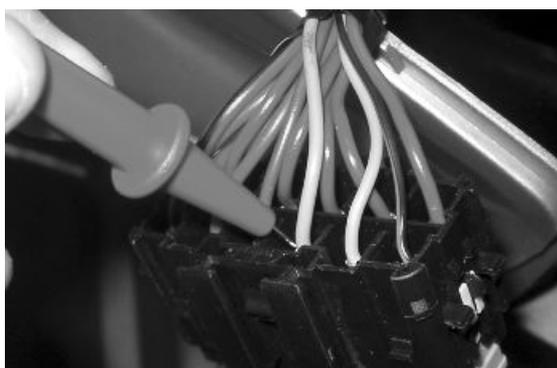
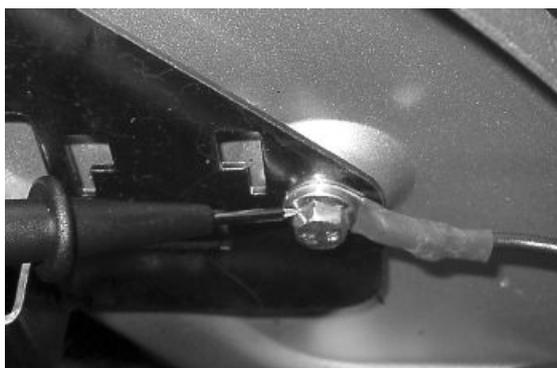
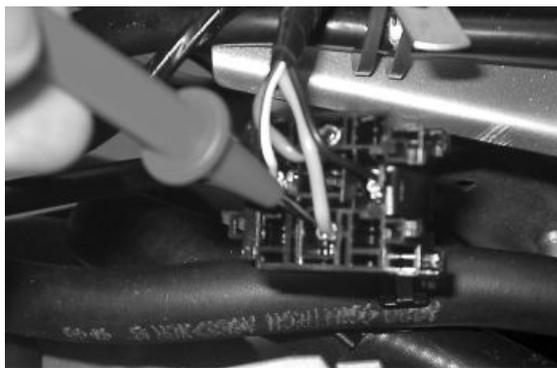




Verificare la presenza di tensione fissa tra cavetto Rosso-Blu dello zoccolo teleruttore e massa. In caso contrario verificare la continuità del cavetto Rosso-Blu tra scatola portafusibili (N° 4 15 A) e lo zoccolo teleruttore.

**NOTA BENE**

**LE PROVE DI CONTINUITÀ DEVONO ESSERE ESEGUITE A COMPONENTI SCOLLEGATI. (TELERUTTORI, CENTRALINA, FUSIBILI, ECC.).**



Verificare, commutando in "ON", la presenza di tensione batteria, per circa 2 secondi, tra il cavetto Nero-Verde del connettore pompa e massa con connettore pompa staccato. Altrimenti verificare la continuità del cavetto Nero-Verde tra connettore pompa e zoccolo del teleruttore.

Verificare l'efficienza della linea di massa della pompa carburante misurando la continuità tra cavetto nero connettore pompa, lato impianto, e massa.

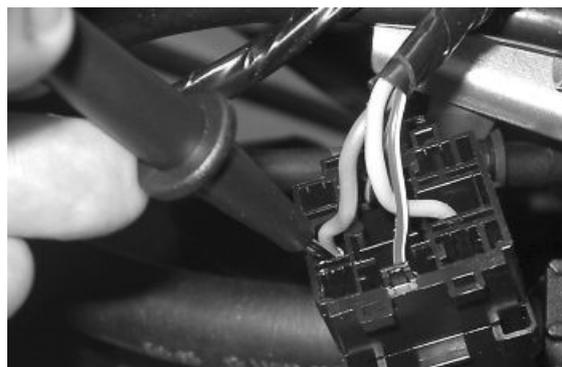
Qualora, commutando in "ON", la pompa dopo i 2 secondi di attivazione continua a ruotare verificare, con centralina scollegata e teleruttore carichi



iniezione scollegato, che il cavetto Nero-Viola (pin 20 sul cablaggio interfaccia) sia isolato da massa.

#### Attrezzatura specifica

020331Y Multimetro digitale



### Controllo idraulico dell'impianto

Installare l'attrezzo specifico, per il controllo pressione carburante, con il tubo munito di manometro sul condotto indicato.



Verifica a normale funzionamento interponendo l'attrezzo specifico tra pompa e iniettore .

A tensione batteria > 12 V verificare che la pressione del carburante sia di 2,5 BAR e che la corrente assorbita sia  $1,4 \div 1,8$  A



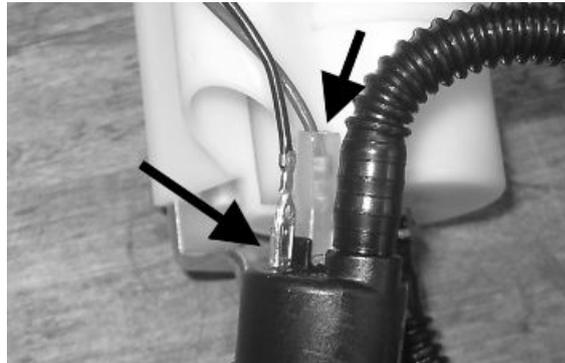
A tensione batteria > 12 V, verificare la portata della pompa scollegando il tubo munito di manometro dell'attrezzo specifico dall'iniettore. Predisporre una buretta graduata con capacità di circa 1 L. Far ruotare la pompa mediante le diagnosi attive del palmare. Mediante un paio di pinze a becchi lunghi e piatti strozzare il tubo carburante facendo stabilizzare la pressione a circa 2,5 BAR. Verificare che in 15 secondi la pompa abbia una portata di circa 110cc.

#### Attrezzatura specifica

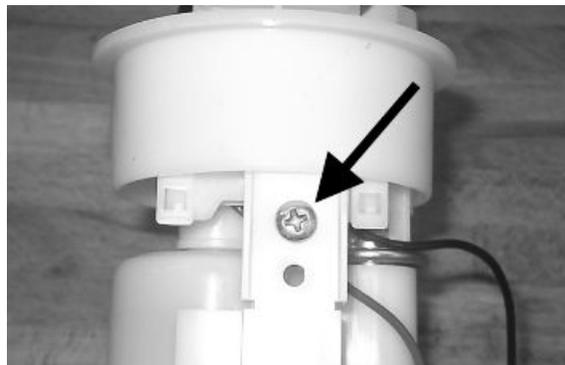
020480Y Kit controllo pressione benzina

## Controllo filtro benzina

Scollegare il terminali dall'elettropompa



Rimuovere la vite indicata in foto



Rimuovere la fascetta di fissaggio tobazione al filtro indicata in foto



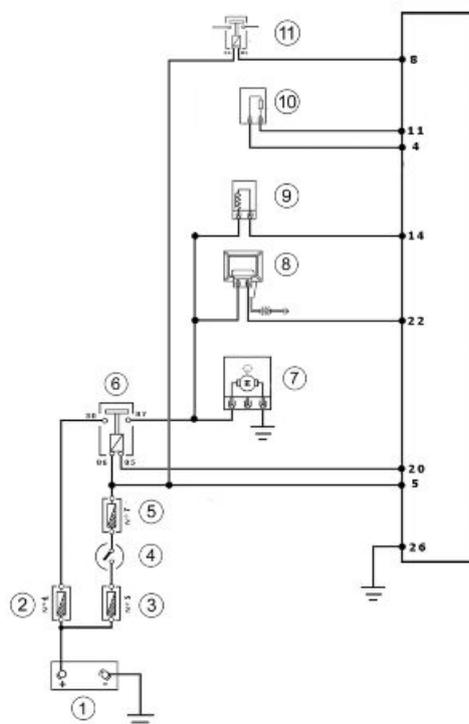
Allontanare la parte inferiore del supporto pompa come indicato in foto.



Rimuovere il filtro dal supporto pompa



### Controllo circuito iniettore



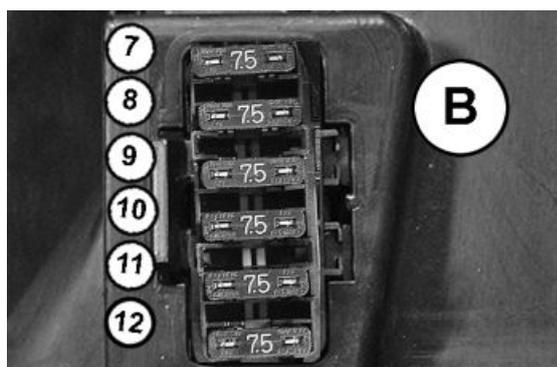
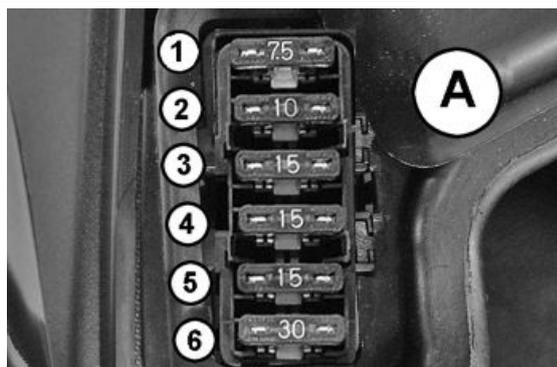
### CARICHI INIEZIONE

	Caratteristica	Descrizione / Valore
1	Batteria	12V-14Ah
2	Fusibile	15A
3	Fusibile	15 A
4	Contatti del commutatore a chiave	
5	Fusibile	7,5 A
6	Teleruttore carichi iniezione	
7	Pompa carburante	
8	Bobina A.T.	
9	Iniettore benzina	
10	Sonda lambda	
11	Teleruttore elettroventola	

Verifica della resistenza ai capi dell'iniettore:  $14,5 \pm 5\%$  ohm

Verificare l'efficienza del fusibile N° 4 da 15 A carichi iniezione.

Verificare l'efficienza del fusibile N° 7 da 7,5 A alimentazione centralina da chiave.



Verificare l'efficienza del teleruttore carichi iniezione: Verificare la resistenza della bobina di eccitazione tra i pin 86 e 85:  $40 \div 80$  ohm.

Applicare una tensione di 12V ai pin 86 e 85 e verificare che vi sia continuità tra i pin 30 e 87 del teleruttore.

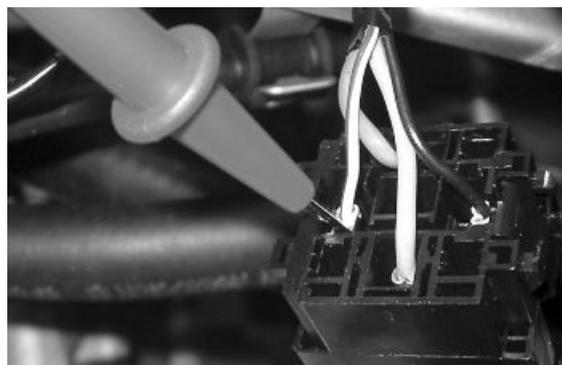
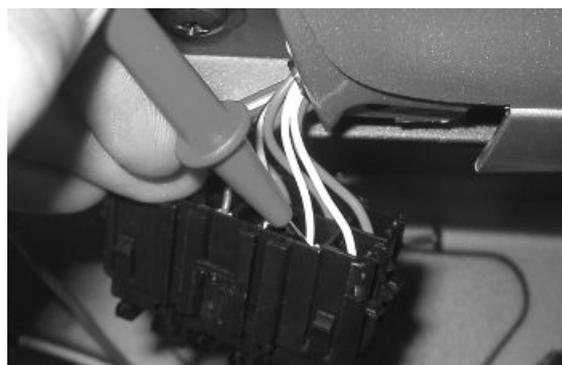


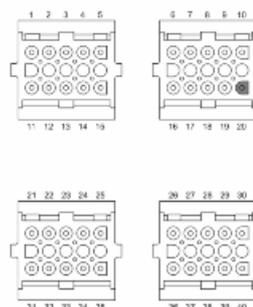
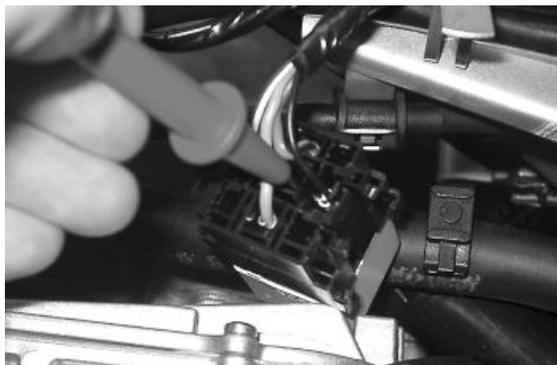


Verificare la linea di alimentazione della bobina di eccitazione teleruttore carichi iniezione: commutando in "ON" verificare la presenza di tensione batteria, per 2 secondi, tra ed il cavetto Nero-Bianco e Nero-Viola dello zoccolo teleruttore. In caso contrario verificare la continuità del cavetto Nero-Bianco tra la scatola porta fusibili e lo zoccolo teleruttore e del cavetto Nero-Viola tra il pin 20 della centralina e lo zoccolo del teleruttore.

**NOTA BENE**

**LE PROVE DI CONTINUITÀ DEVONO ESSERE ESEGUITE A COMPONENTI SCOLLEGATI. (TELERUTTORI, CENTRALINA, FUSIBILI, ECC.).**

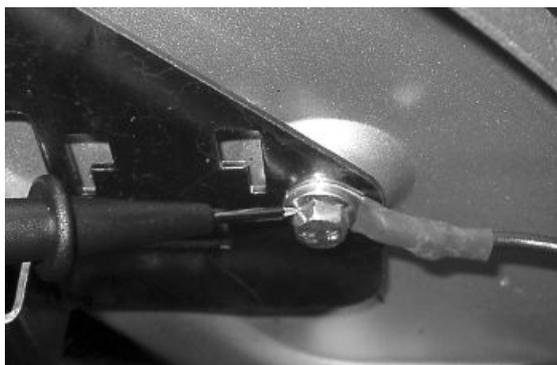


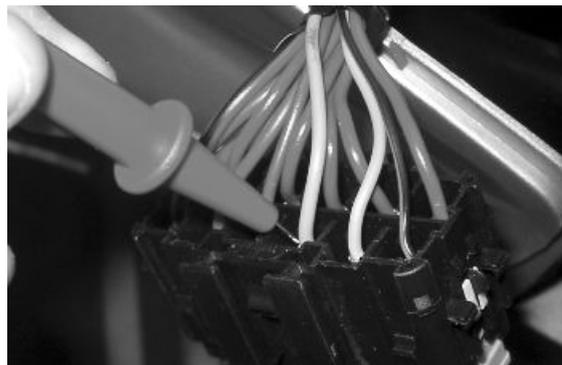


Verificare la presenza di tensione fissa tra cavetto Rosso-Blu dello zoccolo teleruttore e massa. In caso contrario verificare la continuità del cavetto Rosso-Blu tra scatola portafusibili (N° 4 15 A) e lo zoccolo teleruttore.

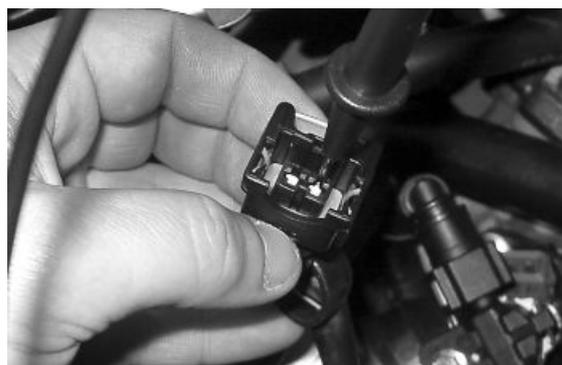
**NOTA BENE**

**LE PROVE DI CONTINUITÀ DEVONO ESSERE ESEGUITE A COMPONENTI SCOLLEGATI. (TELERUTTORI, CENTRALINA, FUSIBILI, ECC.).**





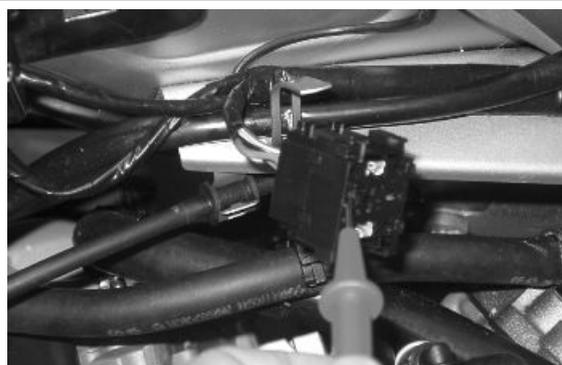
Verificare, a centralina scollegata e iniettore scollegato, la continuità del cavetto Rosso-Giallo tra il pin 14 del cablaggio interfaccia e il connettore iniettore



Verificare, commutando in «ON» , la presenza di tensione, a iniettore scollegato e centralina collegata, fra cavetto Nero-Verde del connettore iniettore e massa

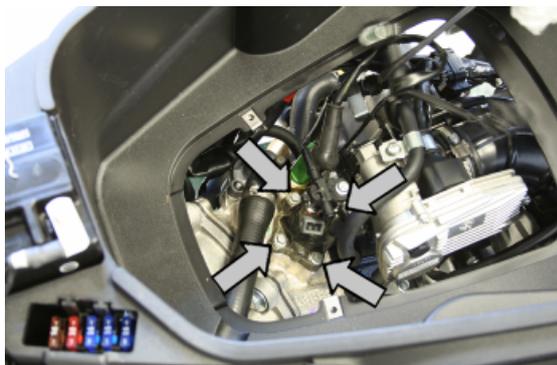


Verificare, a iniettore scollegato e teleruttore carichi iniezione scollegato, la continuità del cavetto Nero-Verde tra connettore iniettore e zoccolo teleruttore.



## Controllo idraulico iniettore

Per effettuare il controllo dell'iniettore rimuovere il collettore di aspirazione rimuovendo le tre viti di fissaggio alla testa e la fascetta di collegamento centralina al collettore



Installare l'attrezzo specifico per il controllo della pressione carburante e posizionare il collettore su un contenitore graduato di almeno 100 cc. Collegare l'iniettore con il cavetto facente parte del corredo per il tester d'iniezione. Collegare i morsetti del cavetto ad una batteria ausiliaria. Attivare la pompa carburante con la diagnosi attiva. Verificare che in 15 secondi venga erogata una quantità di carburante di circa 40 cc con una pressione di regolazione di circa 2,5 BAR.



### Attrezzatura specifica

#### 020480Y Kit controllo pressione benzina



Procedere con la prova di tenuta dell'iniettore. Asciugare l'uscita dell'iniettore con un getto d'aria compressa. Attivare la pompa della benzina. Attendere un minuto, verificare che non siano presenti perdite dall'uscita dell'iniettore. Un leggero trasudamento è normale.

Valore limite = 1 goccia in 1 minuto



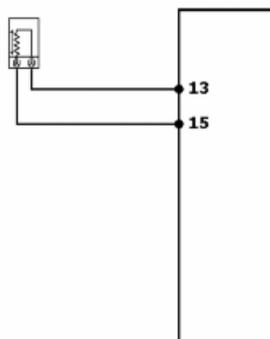
Disposizione componenti



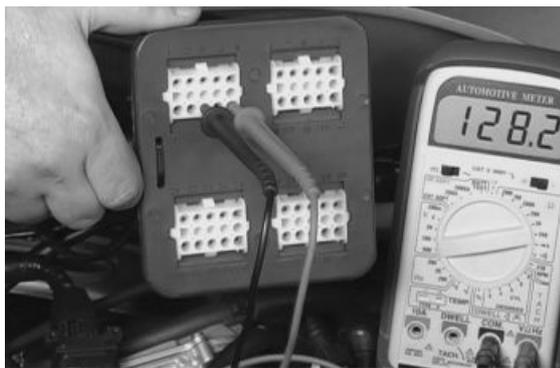
**COMPONENTI INIEZIONE**

	Caratteristica	Descrizione / Valore
1	Corpo farfallato e centralina elettronica iniezione (MIU)	
2	Iniettore benzina	
3	Connettore per diagnostica	
4	Teleruttore carichi iniezione	
5	Elettroventola	
6	Pompa carburante	
7	Sonda lambda	
8	Sensore giri motore	
9	Bobina A.T.	
10	Sensore temperatura acqua	

**Sensore giri**



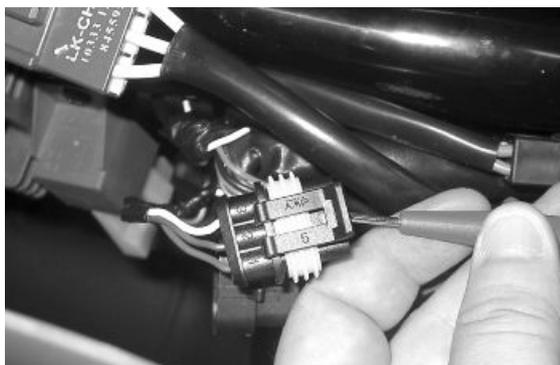
Con cablaggio scollegato dalla centralina e collegato all'impianto verificare che la resistenza del sensore tra i pin 13 - 15 sia compresa tra 100 e 150 ohm ad una temperatura motore di circa 20°



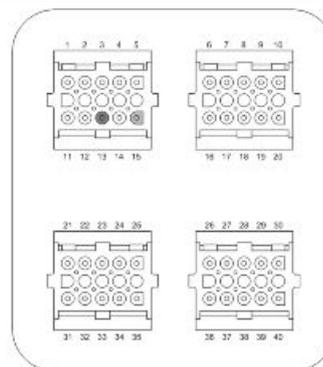
Scollegare il connettore pompa carburante. Avviare il motore ed attendere il suo arresto. Con cablaggio collegato a centralina ed impianto eseguire un tentativo di avviamento e verificare che la tensione tra i pin 13 e 15 sia di circa 2,8 V ~



Con cablaggio interfaccia scollegato dalla centralina verificare la continuità tra il pin 13 e il cavetto rosso del connettore sensore giri e tra il pin 15 e cavetto bianco del connettore sensore giri



Con connettore sensore giri scollegato e cablaggio interfaccia scollegato dalla centralina verificare che i cavetti rosso e bianco (pin 13 - 15) siano isolati tra di loro e isolati da massa.

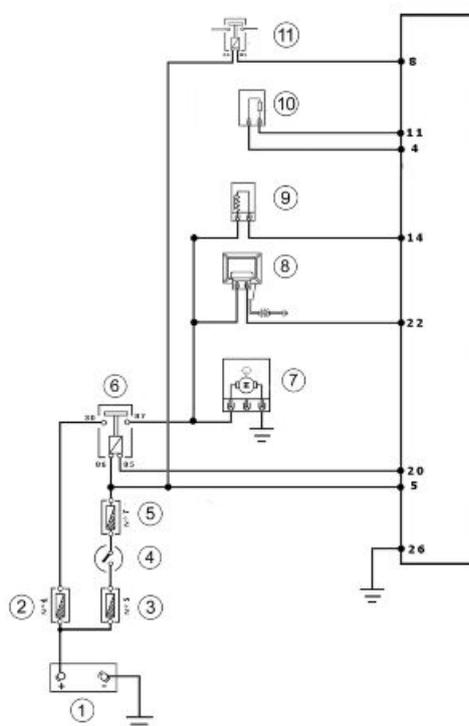


**Attrezzatura specifica**

**020481Y Cablaggio interfaccia centralina**

**020331Y Multimetro digitale**

**Bobina AT**



**CARICHI INIEZIONE**

	Caratteristica	Descrizione / Valore
1	Batteria	12V-14Ah
2	Fusibile	15A
3	Fusibile	15 A
4	Contatti del commutatore a chiave	
5	Fusibile	7,5 A
6	Teleruttore carichi iniezione	
7	Pompa carburante	
8	Bobina A.T.	
9	Iniettore benzina	
10	Sonda lambda	
11	Teleruttore elettroventola	

L'impianto di accensione integrato con l'iniezione è del tipo induttivo ad alta efficienza.

La centralina controlla due parametri importanti:

- Anticipo di accensione

Questo viene ottimizzato al momento in funzione di giri motore, carico del motore, temperature e pressione ambiente.

Con il motore al minimo, viene ottimizzato per ottenere la stabilizzazione del regime a  $1450 \pm 50$  G/1'.

- Tempo di magnetizzazione

Il tempo di magnetizzazione della bobina viene controllato dalla centralina. La potenza dell'accensione viene incrementata durante la fase di avviamento del motore.

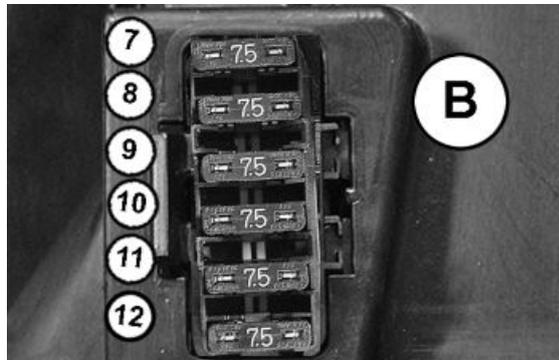
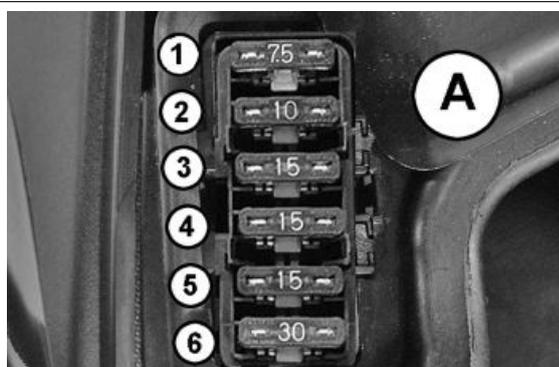
Il sistema d'iniezione riconosce il ciclo 4 tempi, pertanto l'accensione viene comandata solamente in fase di compressione.

### Attrezzatura specifica

#### 020331Y Multimetro digitale

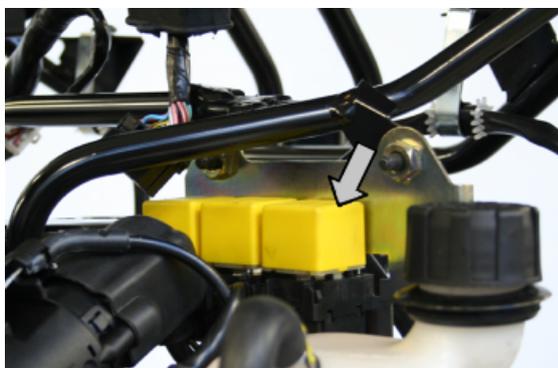
Verificare l'efficienza del fusibile N° 4 da 15 A carichi iniezione.

Verificare l'efficienza del fusibile N° 7 da 7,5 A alimentazione centralina da chiave.



Verificare l'efficienza del teleruttore carichi iniezione: Verificare la resistenza della bobina di eccitazione tra i pin 86 e 85:  $40 \div 80$  ohm.

Applicare una tensione di 12V ai pin 86 e 85 e verificare che vi sia continuità tra i pin 30 e 87 del teleruttore.

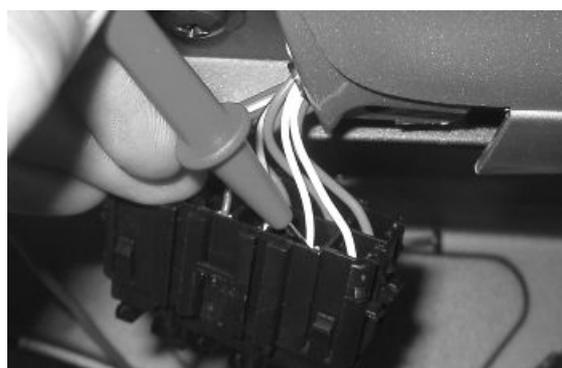
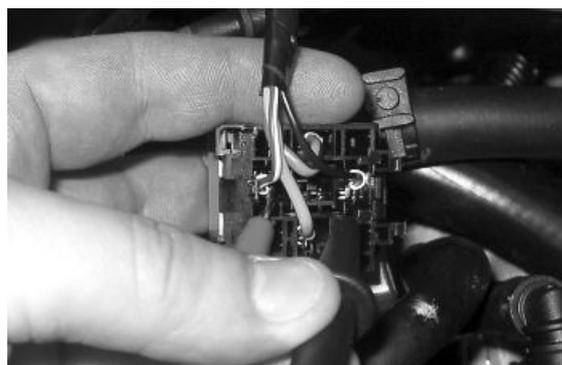


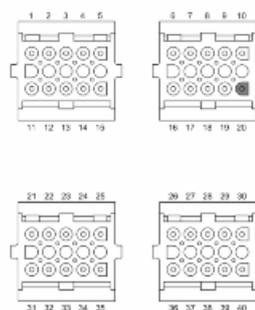
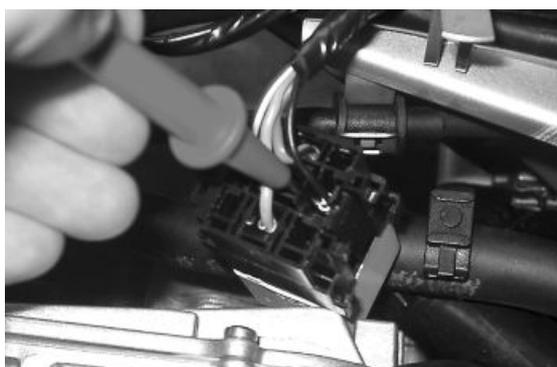
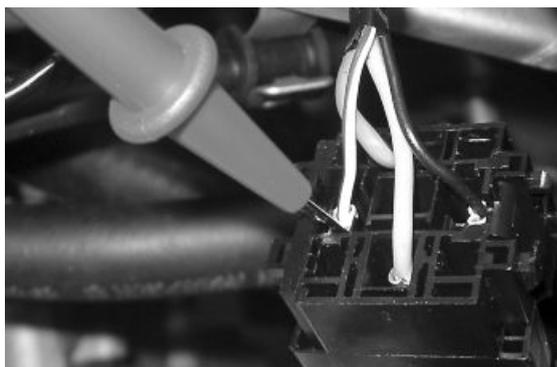


Verificare la linea di alimentazione della bobina di eccitazione teleruttore carichi iniezione: commutando in "ON" verificare la presenza di tensione batteria, per 2 secondi, tra ed il cavetto Nero-Bianco e Nero-Viola dello zoccolo teleruttore. In caso contrario verificare la continuità del cavetto Nero-Bianco tra la scatola porta fusibili e lo zoccolo teleruttore e del cavetto Nero-Viola tra il pin 20 della centralina e lo zoccolo del teleruttore.

**NOTA BENE**

**LE PROVE DI CONTINUITÀ DEVONO ESSERE ESEGUITE A COMPONENTI SCOLLEGATI. (TELERUTTORI, CENTRALINA, FUSIBILI, ECC.).**

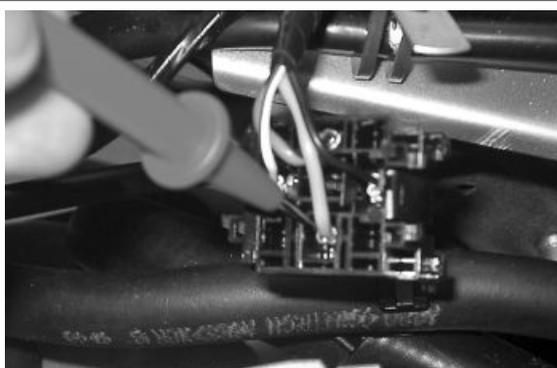


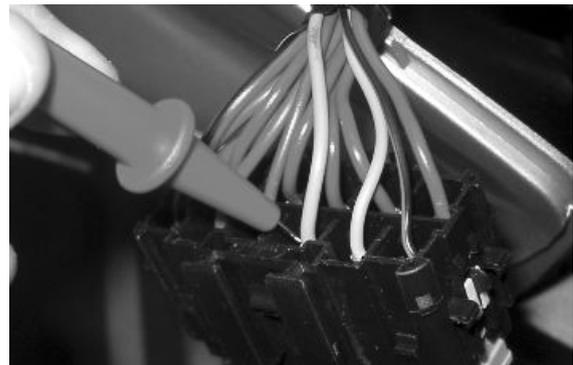
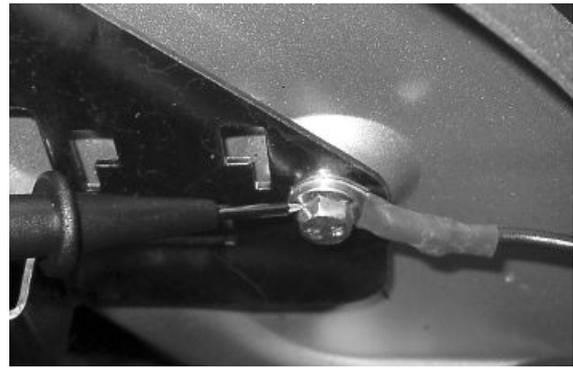


Verificare la presenza di tensione fissa tra cavetto Rosso-Blu dello zoccolo teleruttore e massa. In caso contrario verificare la continuità del cavetto Rosso-Blu tra scatola portafusibili (N° 4 15 A) e lo zoccolo teleruttore.

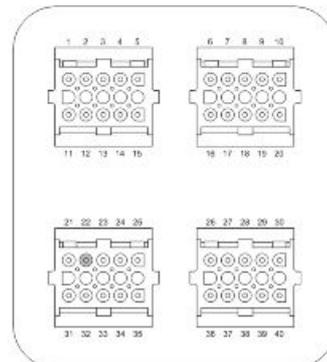
**NOTA BENE**

**LE PROVE DI CONTINUITÀ DEVONO ESSERE ESEGUITE A COMPONENTI SCOLLEGATI. (TELERUTTORI, CENTRALINA, FUSIBILI, ECC.).**

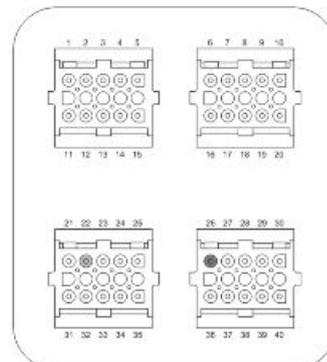


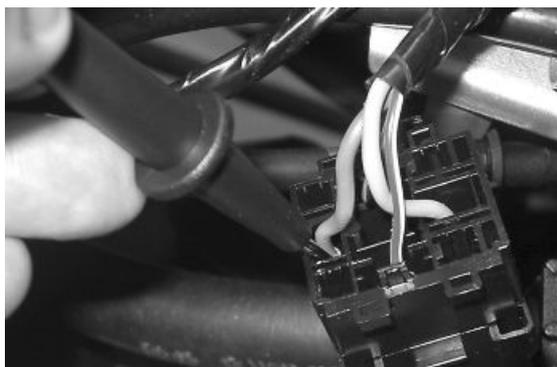


Verificare la presenza di tensione, per circa 2 secondi, tra pin 22 e 26 del cablaggio interfaccia commutando in «ON»

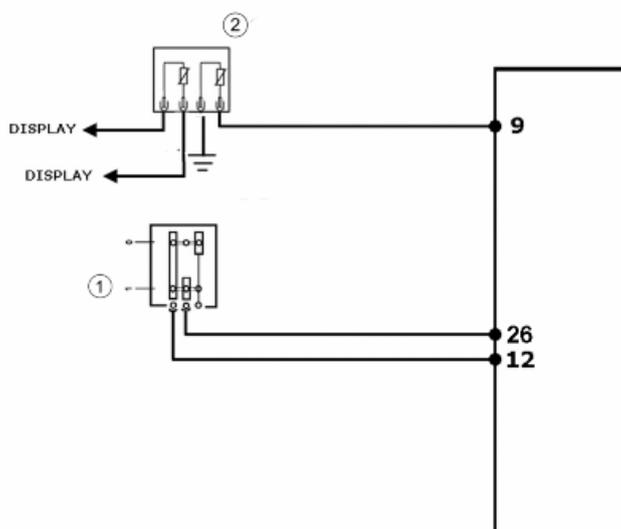


Verificare la resistenza del primario bobina tra il pin 22 del cablaggio interfaccia e il cavetto nero verde dello zoccolo teleruttore carichi iniezione con centralina scollegata e teleruttore scollegato. Resistenza del primario =  $0,5 \pm 8\%$  ohm





### Sensore temperatura liquido di raffreddamento



#### SENSORE TEMPERATURA<sup>1</sup>

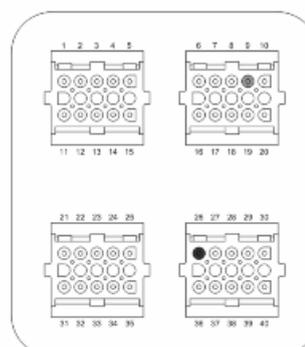
	Caratteristica	Descrizione / Valore
1	Interruttore arresto motore	
2	Sensore temperatura acqua	

Con connettore lato centralina scollegata e connettore sensore temperatura liquido di raffreddamento collegato, verificare che i valori resistivi, tra i pin 9 e 26, corrispondano alla temperatura del motore.

20° = 2500 ± 100 Ω

80° = 308 ± 6 Ω

Con connettore lato centralina scollegata e connettore sensore temperatura liquido di raffreddamento collegato, verificare che i valori resistivi, tra i pin 9 e 12, corrispondano alla temperatura del motore.



mento scollegato, verificare l'isolamento tra i due cavi azzurro-verde e rosa-giallo



## Azzeramento posizione valvola gas

### Azzeramento segnale di posizione valvola gas (azzeramento T.P.S.)

La centralina MIU viene fornita completa di sensore di posizione valvola gas e pretarato.

La pretaratura consiste nell'operazione di regolazione della minima apertura della valvola gas, per ottenere una determinata portata d'aria in condizioni di riferimento prestabilite.

La pretaratura da origine ad una portata d'aria ottimale per la gestione del minimo.

**Questa regolazione non deve in alcun modo venire manomessa.**

L'impianto d'iniezione completerà la gestione del minimo mediante lo stepper e la variazione dell'anticipo di accensione.

Il corpo farfallato, dopo la pretaratura, ha la valvola aperta con un angolo che può variare in funzione delle tolleranze di lavorazione del condotto e della valvola stessa.

Il sensore di posizione valvola, a sua volta, può assumere posizioni di montaggio diverse. Per questi motivi i mV del sensore con valvola al minimo, possono variare da un corpo farfallato all'altro.

Per ottenere la carburazione ottimale soprattutto alle piccole aperture della valvola gas è indispensabile abbinare il corpo farfallato alla centralina, con la procedura definita azzeramento TPS.

Con questa operazione facciamo conoscere alla centralina, come punto di partenza, il valore in mV corrispondente alla posizione di pretaratura.

Per azzerare procedere come di seguito.

Collegare il tester di diagnosi.  
Commutare in «ON».  
Selezionare le funzioni del tester di diagnosi su  
«AZZERAMENTO TPS».

**Attrezzatura specifica****020460Y Tester e diagnosi scooter**

Verificare che la valvola gas sia con il comando in appoggio alla vite di scontro.



Garantendo il mantenimento di questa posizione, dare la conferma per la procedura di azzeramento TPS.





L'azzeramento deve essere effettuato nei seguenti casi:

- al primo montaggio.
- in caso di sostituzione della centralina d'iniezione.

**NOTA BENE**

**LA PROCEDURA DI AZZERAMENTO TPS NON DEVE ESSERE EFFETTUATA CON UN CORPO FARFALLATO USATO, IN QUANTO LE POSSIBILI USURE DELLA VALVOLA E DELLO SCINTRO PER LA MINIMA APERTURA, RENDONO LA PORTATA D'ARIA DIVERSA DA QUELLA DI PRE-TARATURA.**

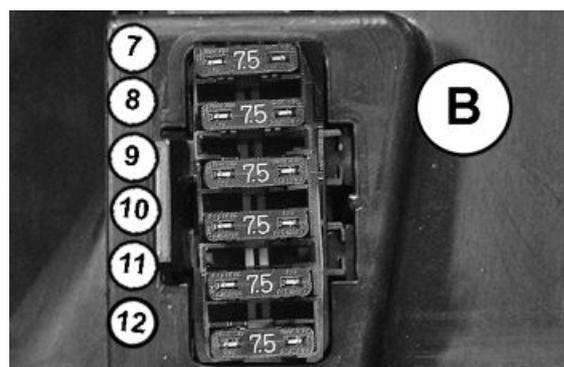
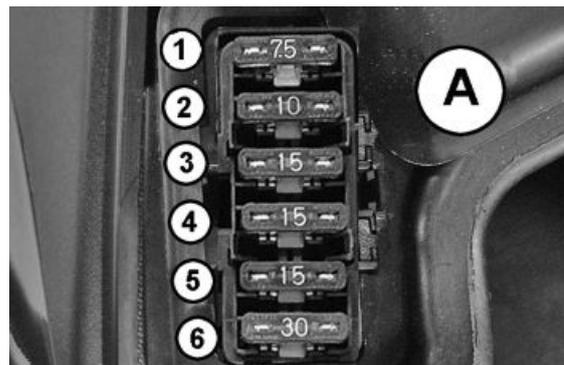
Premesso che l'azzeramento del TPS viene fatto anche in caso di sostituzione centralina, durante le operazioni di rimontaggio posizionare la fascetta di ritegno centralina - manticino della scatola filtro a 45° come indicato in foto.





Verificare l'efficienza del fusibile N° 4 da 15 A carichi iniezione.

Verificare l'efficienza del fusibile N° 7 da 7,5 A alimentazione centralina da chiave.



Verificare l'efficienza del teleruttore carichi iniezione: Verificare la resistenza della bobina di eccitazione tra i pin 86 e 85:  $40 \div 80$  ohm.

Applicare una tensione di 12V ai pin 86 e 85 e verificare che vi sia continuità tra i pin 30 e 87 del teleruttore.



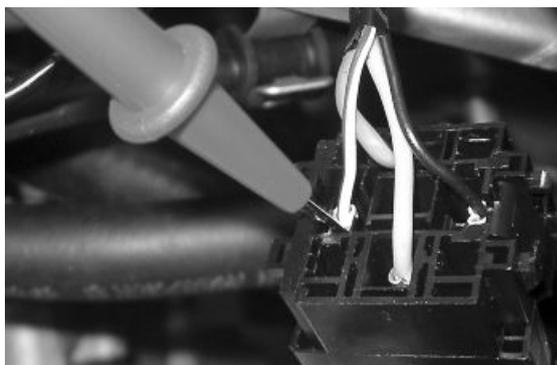
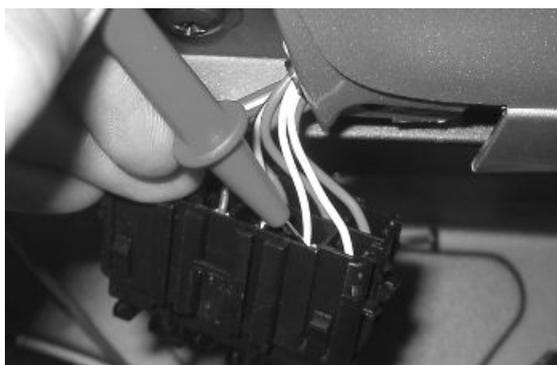


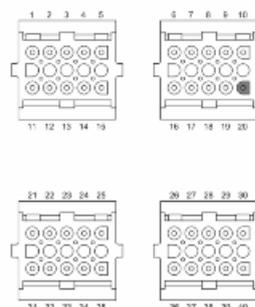
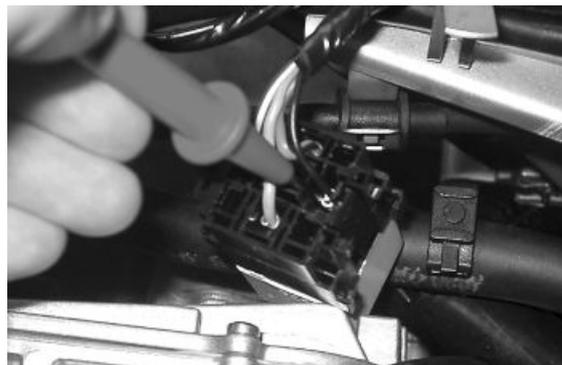
Verificare la linea di alimentazione della bobina di eccitazione teleruttore carichi iniezione: commutando in "ON" verificare la presenza di tensione batteria, per 2 secondi, tra ed il cavetto Nero-Bianco e Nero-Viola dello zoccolo teleruttore. In caso contrario verificare la continuità del cavetto Nero-Bianco tra la scatola porta fusibili e lo zoccolo teleruttore e del cavetto Nero-Viola tra il pin 20 della centralina e lo zoccolo del teleruttore.



**NOTA BENE**

**LE PROVE DI CONTINUITÀ DEVONO ESSERE ESEGUITE A COMPONENTI SCOLLEGATI. (TELERUTTORI, CENTRALINA, FUSIBILI, ECC.).**

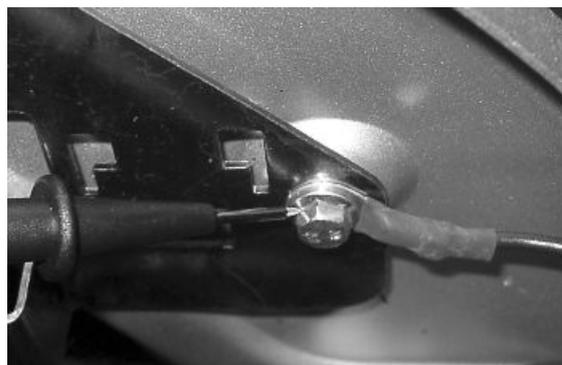
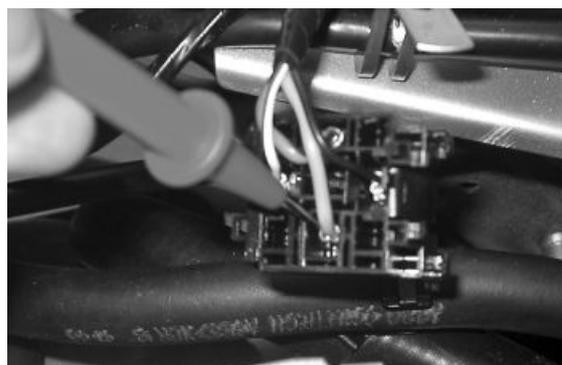




Verificare la presenza di tensione fissa tra cavetto Rosso-Blu dello zoccolo teleruttore e massa. In caso contrario verificare la continuità del cavetto Rosso-Blu tra scatola portafusibili (N° 4 15 A) e lo zoccolo teleruttore.

**NOTA BENE**

**LE PROVE DI CONTINUITÀ DEVONO ESSERE ESEGUITE A COMPONENTI SCOLLEGATI. (TELERUTTORI, CENTRALINA, FUSIBILI, ECC.).**



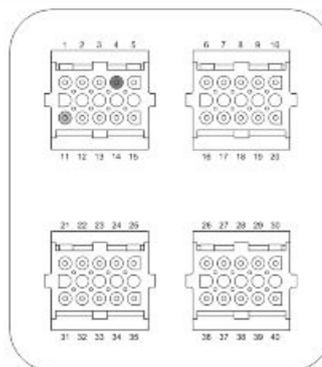
**CONTROLLO DEL SEGNALE**

Installare il cablaggio d'interfaccia centralina.

Avviare il motore e farlo riscaldare fino all'inserimento dell'elettroventola.

Munirsi di multimetro analogico predisponendo la una lettura di tensione continua con fondo scala di 2V.

Posizionare i puntali del multimetro tra i pin 4 (-) e 11 (+)



Con motore al minimo verificare che la tensione oscilli tra 0V e 1V

Con farfalla completamente aperta la tensione è ~ 1V.

Durante la fase di rilascio la tensione è ~ 0V.

Se la tensione rimane costante il sensore può essere guasto. Smontare il sensore e verificare che non vi siano depositi di olio o residui carboniosi.



# INDICE DEGLI ARGOMENTI

**SOSPENSIONI**

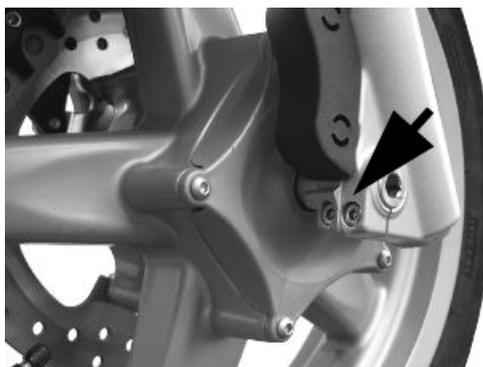
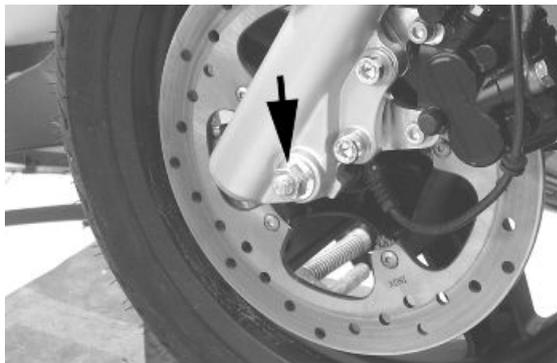
**SOSP**

La presente sezione è dedicata alle operazioni che si possono effettuare sulle sospensioni.

## Anteriore

### Smontaggio ruota anteriore

- Rimuovere il dado di fissaggio asse ruota sul lato sinistro del veicolo.
- Allentare le due viti di fissaggio del morsetto asse ruota e sfilarlo.



### Revisione mozzo ruota anteriore

Verificare che i cuscinetti della ruota non presentino segni d'usura.

Qualora risulti necessario sostituire i cuscinetti della ruota procedere come segue:

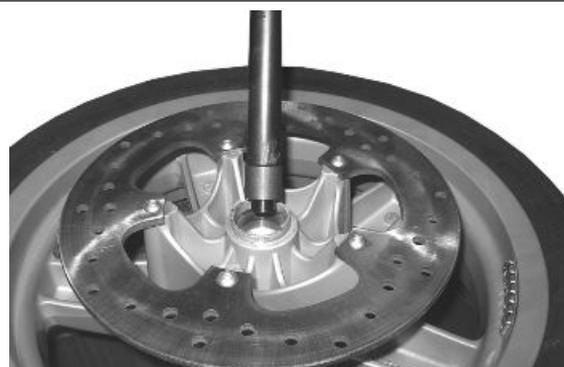
- Rimuovere i 2 cuscinetti lato disco freno utilizzando la pinza 14 e la campana particolare 9.
- Rimuovere il distanziale interno.





- Supportare la ruota anteriore con due spessori di legno che permettono di evitare graffi in caso di contatto con il cerchio.

- Inserire il punzone composto dal manico per adattatori, adattatore da 24 mm e guida da 15 mm dal lato disco freno per permettere lo spiantaggio del cuscinetto lato opposto e del boccolo distanziale.



#### **Attrezzatura specifica**

**020376Y Manico per adattatori**

**020456Y Adattatore Ø 24 mm**

**020412Y Guida da 15 mm**

- Scaldare con la pistola termica la sede del cuscinetto lato opposto al disco freno.



- Inserire il cuscinetto mediante punzone composto da manico per adattatori, adattatore 40x37 mm e guida da 15 mm e portarlo a battuta.



- Reinscrivere il boccolo distanziale lato disco freno mediante l'attrezzo specifico e portarlo a battuta.

#### Attrezzatura specifica

020376Y Manico per adattatori

020359Y Adattatore 42 x 47 mm

020412Y Guida da 15 mm

020201Y Tubo per piantaggio boccolo distanziale



- Rimontare il coperchietto avvitando le 5 viti di fissaggio.



- 
- Capovolgere la ruota e inserire il distanziale interno con la parte dotata di anello seeger rivolta verso il cuscinetto lato disco freno .



- 
- Scaldare con la pistola termica la sede del cuscinetto lato disco freno.



- Inserire uno per volta i 2 cuscinetti mediante punzone composto da manico per adattatori, adattatore 32x35 e guida da 15 mm e portarlo a battuta.

#### **Attrezzatura specifica**

**020376Y Manico per adattatori**

**020357Y Adattatore 32 x 35 mm**

**020412Y Guida da 15 mm**

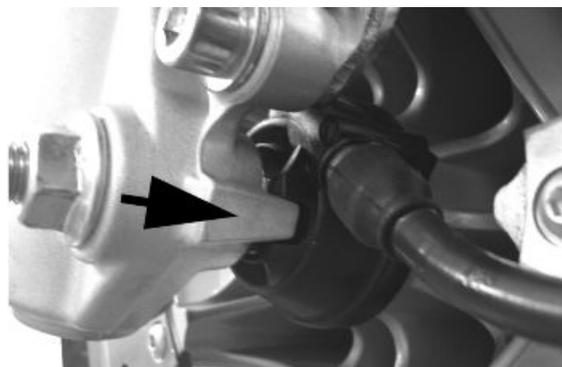
---

### **Montaggio ruota anteriore**

- Per il rimontaggio prestare attenzione al corretto posizionamento della presa movimento contachilometri.

#### **Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Dado asse ruota 45 ÷ 50 Viti morsetto asse ruota 6 ÷ 7 Nm**



---

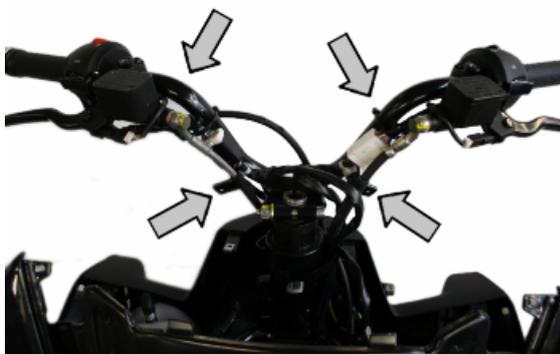
### **Manubrio**

---

---

## Smontaggio

- Rimuovere le due coperture del manubrio e la parte superiore del controscudo operando secondo quanto indicato nel capitolo «Carrozzeria».
  - Rimuovere le fascette di fissaggio dei cablaggi dal manubrio e scollegare i connettori elettrici dalle leve freni.
  - Svitare i raccordi, quindi rimuovere le tubazioni dalle pompe freno anteriore e posteriore.
  - Rimuovere le trasmissioni flessibili dell'acceleratore e rimuovere il comando gas.
- 
- Svitare il dado indicato, recuperare le rondelle, rimuovere il perno di fissaggio al tubo sterzo.
  - Rimuovere il manubrio sfilandolo verso l'alto..

**NOTA BENE**

SE LO SMONTAGGIO DEL MANUBRIO VIENE EFFETTUATO PER POTER PROCEDERE ALLO SMONTAGGIO DELLO STERZO, È SUFFICIENTE RIBALTARE IL MANUBRIO SUL DAVANTI DEL VEICOLO SENZA RIMUOVERE I PARTICOLARI MONTATI ED EVITANDO DI DANNEGGIARE LE TRASMISSIONI.

---

## Montaggio

Eseguire le operazioni in senso inverso allo smontaggio rispettando la coppia prescritta

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

Vite fissaggio manubrio 50 ÷ 55

---

## Forcella anteriore

---

## Smontaggio

Vedi anche

[Smontaggio](#)

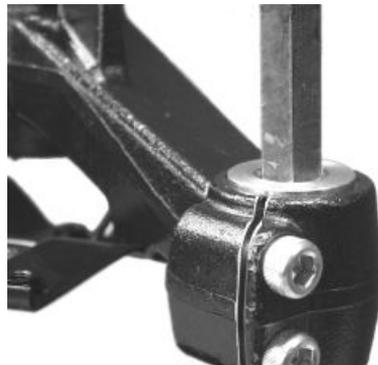
---

## Revisione

- Supportare la forcella in morsa.
- Allentare le due viti di serraggio del morsetto di supporto dello stelo.
- Svitare il tappo di chiusura dello stelo e sfilare il gambale completo di stelo dal relativo supporto.

### ATTENZIONE

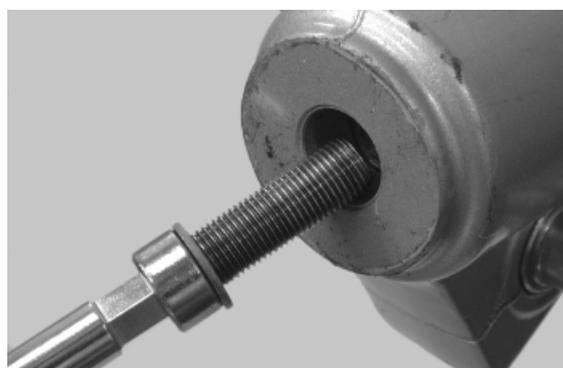
**IL TAPPO DI CHIUSURA DELLO STELO MANTIENE PRECARICATA LA MOLLA PRINCIPALE. AL FINE DI PREVENIRE INCIDENTI, MANTENERE ADEGUATAMENTE IL TAPPO DURANTE LA FASE FINALE DELLO SMONTAGGIO.**



- Supportare adeguatamente il gambale, rimuovere la molla principale e scaricare l'olio del gambale.

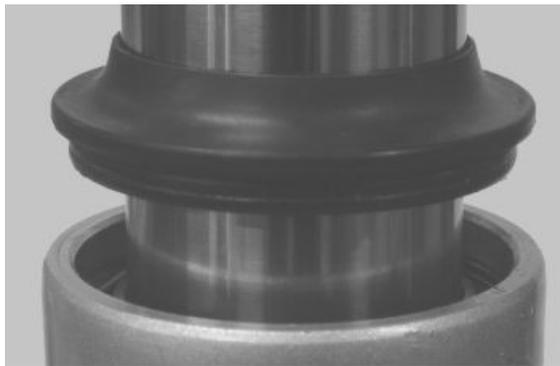


- Rimuovere la vite di fissaggio dell'asta idraulica con la relativa guarnizione di tenuta:
- Utilizzando una chiave esagonale da 19 mm impedire la rotazione dell'asta idraulica.
- Svitare la vite di fissaggio e recuperare la rondella di rame.



---

- Mediante un cacciavite rimuovere il parapolvere dello stelo.



- Rimuovere l'anello elastico di ritegno del parolio.



- Estrarre lo stelo.



- Verificare che non vi siano segni d'usura o grippaggi tra stelo e gambale. In caso contrario procedere con la sostituzione dei particolari danneggiati.

### **Caratteristiche tecniche**

#### **Diametro massimo gambale**

35,10 mm

#### **Diametro minimo stelo**

34,90 mm

- Utilizzando l'attrezzatura specifica procedere all'estrazione del paraolio.
- Inserire il tirante nel paraolio.
- Inserire in sequenza i due semianelli per steli da  $\varnothing$  35 mm.

#### Attrezzatura specifica

**020487Y Estrattore per paraolio forcella**



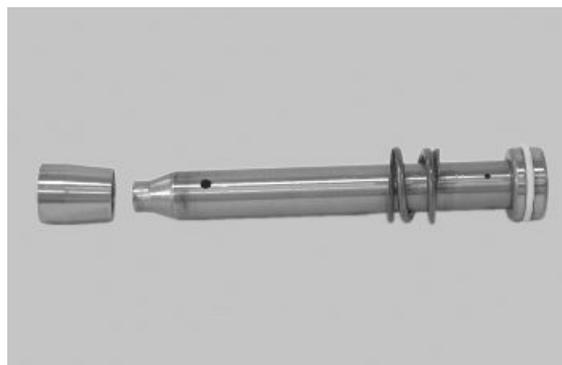
- Sostenere manualmente il tirante in modo che non cada all'interno del gambale e/o i due semianelli perdano la corretta posizione.
- Inserire la campana.
- Avvitare il dado fino a battuta.
- Agire sull'attrezzatura fino alla completa estrazione del paraolio.

#### Attrezzatura specifica

**020487Y Estrattore per paraolio forcella**



- Rimuovere l'asta idraulica con la relativa guarnizione di tenuta, la molla e la bussola di scontro.

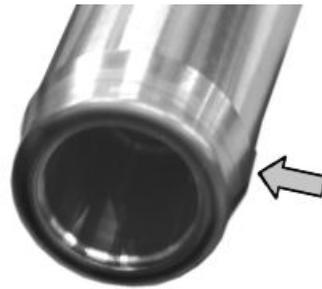


### CONTROLLO DEI COMPONENTI

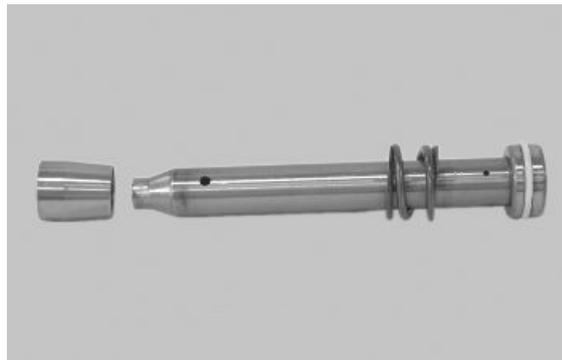
**ATTENZIONE**

**PULIRE ACCURATAMENTE TUTTI I COMPONENTI.**

- Verificare che il gambale non presenti crettature o rotture in corrispondenza degli attacchi.
- Verificare che lo stelo non presenti rigature o ammaccature e che non siano presenti distorsioni.
- Verificare che la bussola di scontro per l'asta idraulica sia correttamente fissata mediante cianfrinatura.



- L'integrità delle cianfrinature dell'asta idraulica, della molla di contrasto per il fine corsa in distensione e dell'anello di tenuta dell'asta idraulica.



- Verificare che la molla principale non presenti cedimenti o usure anomale.



- Verificare l'integrità dell'anello O-ring del tappo di chiusura dello stelo.



## Montaggio

- Ingrassare preventivamente la camera di separazione dei due labbri di tenuta di un nuovo paraolio.
- Inserire l'anello di tenuta mantenendo le scritte di identificazione rivolte verso l'alto.
- Utilizzando l'attrezzatura specifica piantare fino a battuta il paraolio.



### Attrezzatura specifica

**020376Y Manico per adattatori**

**020359Y Adattatore 42 x 47 mm**

- Preassemblare lo stelo con l'asta idraulica con la molla e la bussola di scontro.
- Inserire all'interno del gambale i componenti preassemblati.



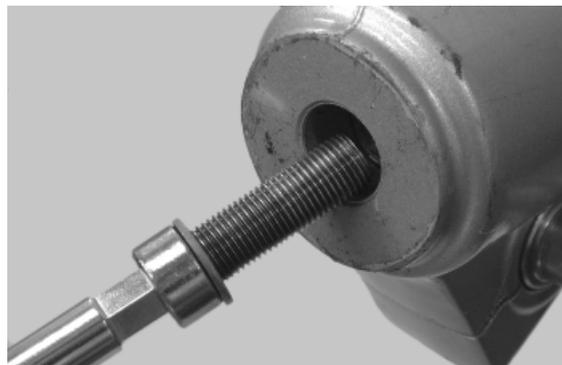
- Montare la vite di fissaggio dell'asta idraulica con la rondella di tenuta in rame e bloccare alla coppia prescritta utilizzando il prodotto consigliato.

### ATTENZIONE

USARE SEMPRE UNA NUOVA RONDELLA DI RAME.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Vite fissaggio asta idraulica 25 ÷ 35\*



(°) Applicare frenafili Tipo LOCTITE 243

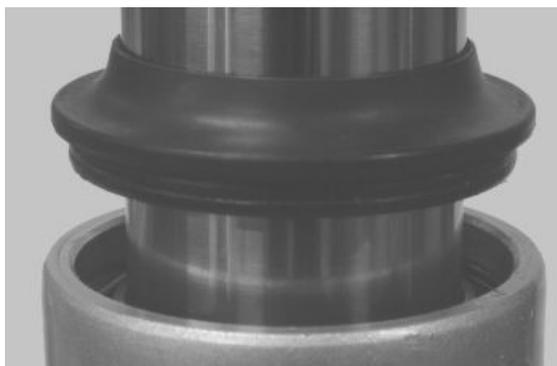
- Per evitare la rotazione dell'asta idraulica utilizzare una chiave esagonale da 19 mm.



- Montare l'anello elastico di fermo del paraolio.



- Ingrassare e montare un nuovo parapolvere.



- Inserire il gambale completo di stelo sul morsetto di supporto della forcella e portare fino a battuta.
- Serrare le due viti alla coppia prescritta nella sequenza indicata in foto.

### **Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Viti serraggio morsetto supporto stelo 20 ÷ 25**



- Rifornire il gambale con la quantità prescritta dal prodotto consigliato.

### Prodotti consigliati

#### AGIP FORK 7,5W Olio per forcella anteriore

Olio idraulica SAE 7,5 W

### Caratteristiche tecniche

#### Quantitativo olio per stelo

133 ± 3 cc



- Spurgare l'asta idraulica con alcuni azionamenti dello stelo.
- Inserire la molla nello stelo.

#### ATTENZIONE



INSERIRE LA MOLLA CON LA PARTE A PASSO MINORE NELLA PARTE ALTA DELLO STELO.



- Lubrificare l'anello O-ring del tappo di chiusura dello stelo.
- Precaricare la molla e montare il tappo di chiusura e serrare alla coppia prescritta.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Tappo a vite di chiusura forcella 15 ÷ 30



- Procedere analogamente per l'altro gambale.

#### NOTA BENE

QUALORA VENGANO REVISIONATI CONTEMPORANEAMENTE ENTRAMBI I GAMBALI, PRESTARE ATTENZIONE A NON INVERTIRE IL DESTRO CON IL SINISTRO.

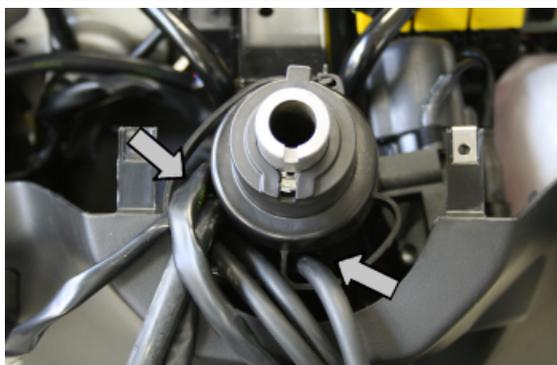
## Tubo sterzo

### Smontaggio

- Rimuovere la ruota anteriore.
- Rimuovere il parafrangente anteriore.
- Rimuovere le pinze freno anteriori.
- Rimuovere la parte superiore del controschudo.
- Rimuovere il perno di fissaggio manubrio al tubo sterzo.
- Rimuovere il manubrio e appoggiarlo sul controschudo.



- Rimuovere, sfilando verso l'alto il collarino di protezione dopo aver disimpegnato i passaggi dei cavi.



- Mediante l'attrezzo specifico allentare e rimuovere la ghiera superiore, la rondella distanziatrice e la controgghiera e il distanziale.
- Rimuovere il lamierino di copertura e la sede superiore della ralla sterzo.
- Estrarre la forcella.

**NOTA BENE**

PRESTARE ATTENZIONE A SORREGGERE LA FORCELLA PER EVITARE CHE SI SFILI IL COLPO.

**Attrezzatura specifica**

020055Y Chiave per ghiera tubo sterzo

## Montaggio

- Inserire la ralla di sterzo inferiore sul tubo sterzo.
- Inserire la forcella completa di ralla di sterzo inferiore nel canotto di sterzo e sostenerla in modo che non cada.

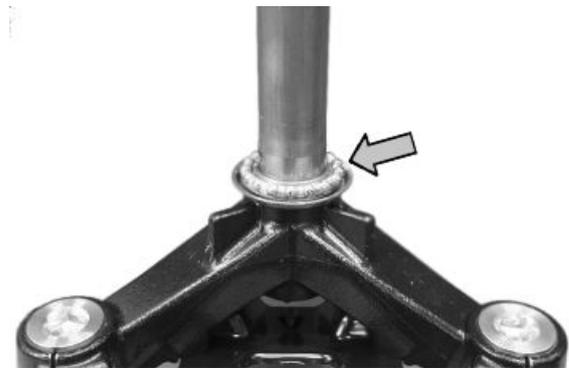
### NOTA BENE

LUBRIFICARE CON IL GRASSO CONSIGLIATO LE PISTE DELLE RALLE STERZO PRIMA DELL'USO.

### Prodotti consigliati

**AGIP GREASE PV2** Grasso per cuscinetti sterzo, sedi dei perni del braccio oscillante e superficie di appoggio molla puleggia condotta (solo lato puleggia)

Grasso al sapone di litio e ossido di zinco NLGI 2;  
ISO-L-XBCIB2



- Inserire la ralla di sterzo superiore.

### ATTENZIONE

INSERIRE LA RALLA SUPERIORE CON LA GABBIA RIVOLTA VERSO L'ALTO.



- Inserire la sede superiore della ralla sterzo.



- Inserire il lamierino di copertura.



- Inserire il distanziale.



- Inserire la ghiera di serraggio inferiore, avvitare fino a battuta e, utilizzando l'attrezzo specifico, serrare alla coppia prescritta.

#### **Attrezzatura specifica**

**020055Y Chiave per ghiera tubo sterzo**

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Ghiera inferiore tubo sterzo 14 ÷ 17**



- Inserire il distanziale fra le due ghiera inserendolo sul tubo sterzo nella posizione indicata.



- Inserire la ghiera di serraggio superiore, avvitare fino a battuta e, utilizzando l'attrezzo specifico, serrare alla coppia indicata.

#### **Attrezzatura specifica**

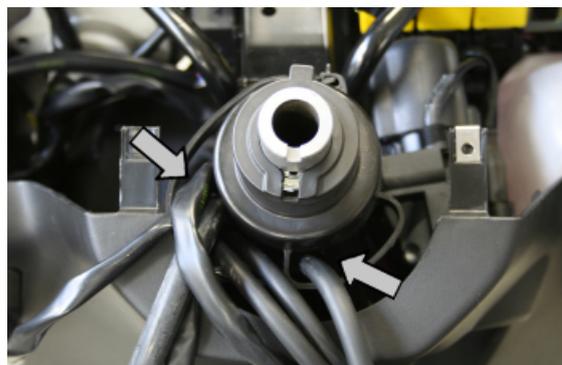
**020055Y Chiave per ghiera tubo sterzo**

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Ghiera superiore tubo sterzo 40 ÷ 45**



Inserire il collarino in figura e ripristinare il passaggio cavi come mostrato in figura.



- Montare la ruota anteriore.

## **Cuscinetti sterzo**

## Smontaggio

- Dopo aver eseguito una accurata pulizia, verificare visivamente il buono stato di tutti componenti.
- Verificare l'usura della ralla sterzo superiore.



- Verificare l'usura della ralla sterzo inferiore.



- Verificare visivamente che sulle piste delle ralle sterzo, sul canotto e sul tubo sterzo non presentino rigature o usure anomale. In caso contrario procedere alla sostituzione.

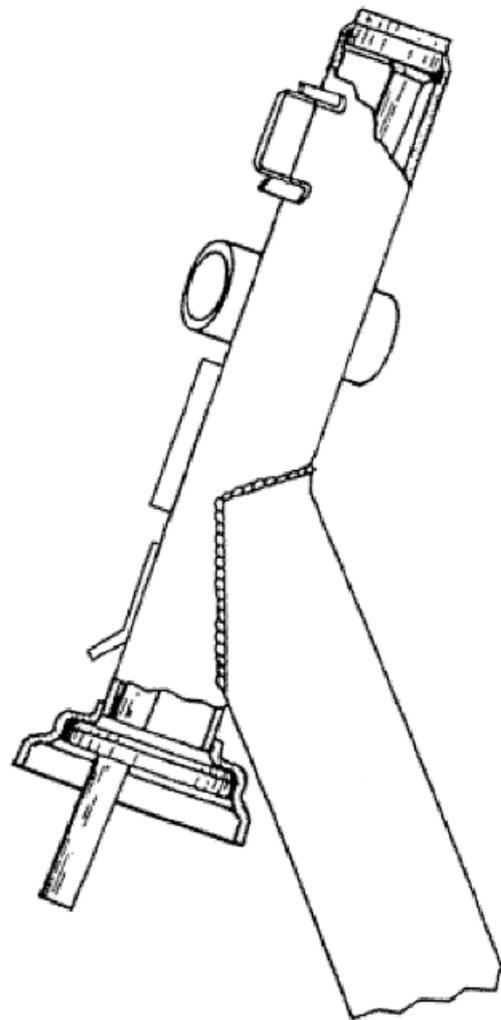
### SMONTAGGIO PISTE RALLE STERZO

- Rimuovere le piste delle ralle sterzo sul telaio utilizzando l'attrezzo specifico, seguendo la procedura indicata.
- Inserire dalla parte inferiore del canotto di sterzo l'attrezzo specifico e portarlo a fino a toccare la pista superiore.
- Colpire in maniera energica l'attrezzo specifico, posizionandolo in più punti diametralmente opposti in modo da rimuovere la pista superiore.



### Attrezzatura specifica

**020004Y Punzone per smontaggio ralle dal canotto sterzo**



- Ripetere l'operazione per la pista ralla sterzo inferiore.

- Utilizzando l'attrezzo specifico, rimuovere la sede ralla inferiore sul tubo sterzo.

**Attrezzatura specifica**

**020004Y Punzone per smontaggio ralle dal canotto sterzo**



## Montaggio

### MONTAGGIO PISTE RALLE STERZO

- Pulire accuratamente le sedi delle piste sul canotto e sul tubo sterzo.
- Utilizzando l'attrezzatura specifica, montare le nuove piste sul canotto sterzo.
- Avvitare il dado fino al completo inserimento delle piste.

#### NOTA BENE

LUBRIFICARE CON IL GRASSO CONSIGLIATO LE PISTE DELLE RALLE STERZO PRIMA DELL'USO.

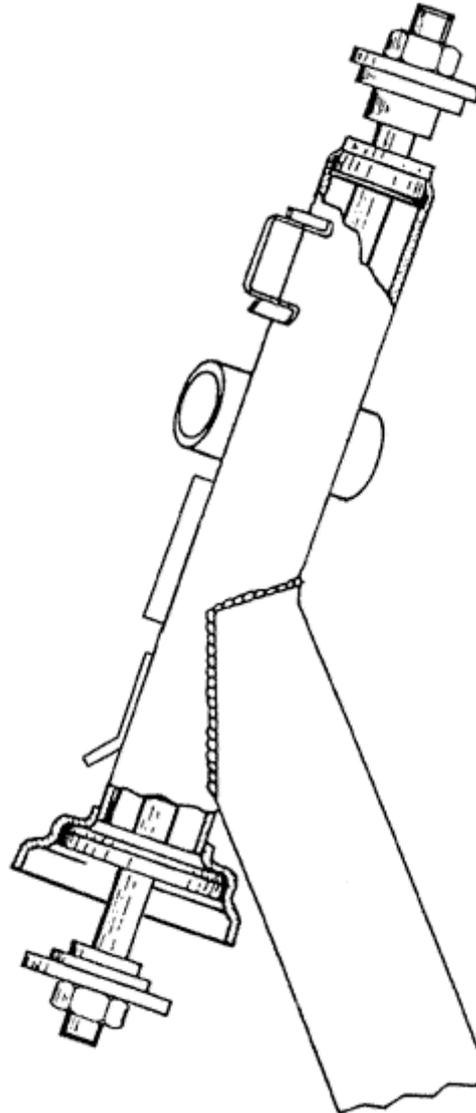
#### Attrezzatura specifica

001330Y Attrezzo per montaggio sedi sterzo

#### Prodotti consigliati

**AGIP GREASE PV2** Grasso per cuscinetti sterzo, sedi dei perni del braccio oscillante e superficie di appoggio molla puleggia condotta (solo lato puleggia)

Grasso al sapone di litio e ossido di zinco NLGI 2;  
ISO-L-XBCIB2



- Inserire la sede ralla inferiore sul tubo sterzo.
- Utilizzando l'attrezzo specifico montare la sede ralla inferiore sul tubo sterzo.

#### NOTA BENE

LUBRIFICARE CON IL GRASSO CONSIGLIATO LE PISTE DELLE RALLE STERZO PRIMA DELL'USO.

#### Attrezzatura specifica

020459Y Punzone per montaggio cuscinetto su tubo sterzo

#### Prodotti consigliati

**AGIP GREASE PV2** Grasso per cuscinetti sterzo, sedi dei perni del braccio oscillante e su-



**perficie di appoggio molla puleggia condotta  
(solo lato puleggia)**

Grasso al sapone di litio e ossido di zinco NLGI 2;  
ISO-L-XBCIB2

**Posteriore**

**Smontaggio ruota posteriore**

- Rimuovere la marmitta completa.



- Rimuovere la coppiglia, il cappellotto, il dado di fissaggio asse ruota e il più esterno dei due distanziali



- Rimuovere le due viti di fissaggio parafango alla staffa
- Rimuovere le due viti di fissaggio staffa al motore

- Sfilare la staffa dell'asse ruota utilizzando, se necessario, la pistola termica.



- Rimuovere le 5 viti della ruota per estrarla



## Montaggio ruota posteriore

Per il montaggio procedere in sequenza inversa allo smontaggio avendo cura di montare i distanziali sull'asse ruota come mostrato in foto.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

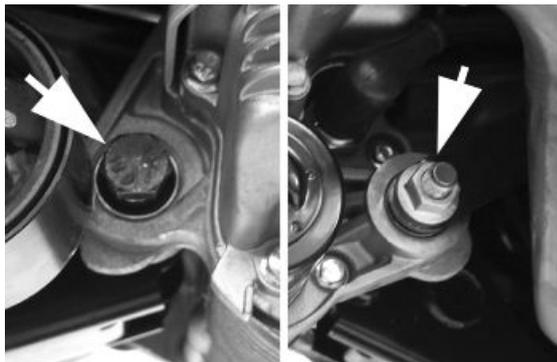
Viti fissaggio braccio marmitta 27 ÷ 30 Dado asse ruota posteriore 104 ÷ 126 Staffa attacco ammortizzatore-carter 20 ÷ 25 Vite fissaggio inferiore ammortizzatore 33 ÷ 41 in Nm Viti fissaggio pinza freno posteriore 25 ÷ 30 Nm



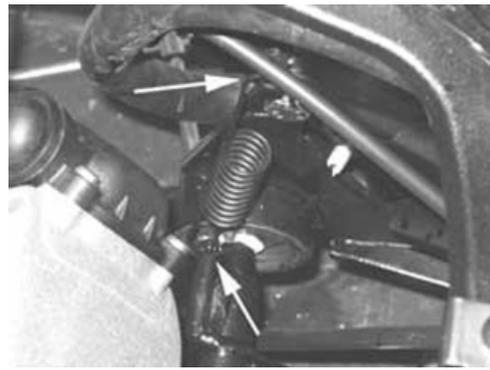
## Braccio oscillante

### Smontaggio

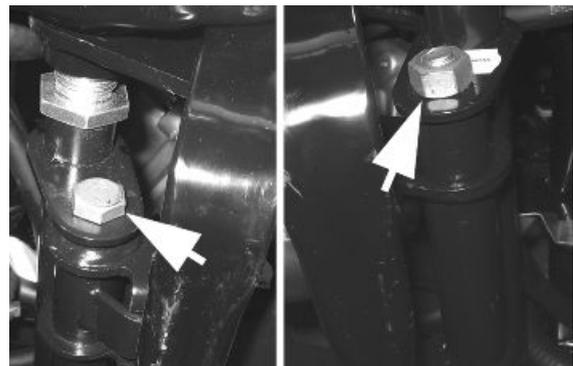
- Porre il veicolo sul cavalletto centrale;
- Rimuovere il fissaggio braccio oscillante al motore indicato in foto
- Arretrare il motore



- rimuovere la molla di ancoraggio braccio oscillante al telaio indicata in foto



- Rimuovere la due viti di fissaggio staffa supporto tamponi al telaio



- Svitare il dado sul lato sinistro del veicolo indicato in figura e sfilare il relativo perno dal lato opposto.
- Rimuovere il braccio oscillante.



- Verificare l'intero gruppo braccio oscillante.
- Verificare tutti i componenti boccole di centraggio, tamponi in gomma silent block.
- Sostituire i componenti usurati che danno origine a giochi eccessivi sulla sospensione posteriore.



## Revisione

- Verificare che non siano presenti impuntamenti nell'articolazione di collegamento braccio oscillante lato motore al braccio oscillante lato telaio
- Verificare il gioco assiale fra i due bracci oscillanti mediante spessimetro

### Caratteristiche tecniche

#### Gioco standard

0,40 ÷ 0,60 mm

#### Limite ammesso dopo l'uso

1,5 mm



- Per la verifica dei giochi sul braccio lato telaio, allestire il fissaggio utilizzando il perno di fissaggio del braccio oscillante al telaio e due anelli adattatori dell'attrezzo specifico 020229Y. In alternativa utilizzare due rondelle con Ø interno per perni da 12 mm, Ø esterno min. 30mm e spessore min. 4 mm.



- Verificare che non siano presenti impuntamenti nella rotazione.
- Verificare il gioco assiale del braccio oscillante lato telaio

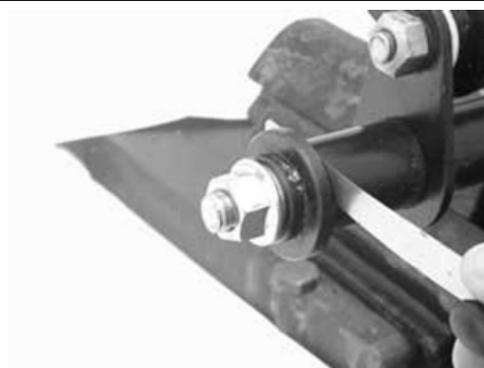
### Caratteristiche tecniche

#### Gioco standard

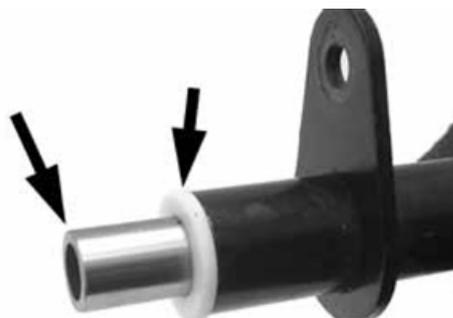
0,40 ÷ 0,60 mm

#### Limite ammesso dopo l'uso

1,5 mm



- Separare il braccio oscillante lato motore dal braccio lato veicolo
- Rimuovere le bussole in plastica e il distanziale interno indicati in foto



- Mediante una spina adeguata rimuovere gli astucci a rulli come indicato in foto



- Mediante attrezzo specifico piantare nuovi astucci a rulli prestando attenzione a posizionare cuscinetti con gli anelli di tenuta rivolti verso l'esterno

#### **Attrezzatura specifica**

**020244Y punzone ø 15**

**020115Y punzone ø 18**

#### **Caratteristiche tecniche**

**Lunghezza tubo braccio oscillante lato motore:**

L 175,3 + 0,3 0

**Lunghezza distanziale interno braccio oscillante lato motore:**

L 183 + 0,3 0

**Spessore bussole in plastica braccio oscillante lato motore:**

3,5 ± 0,05 mm

**Spessore bussola in plastica braccio oscillante lato telaio:**

3,5 ± 0,05 mm

**Lunghezza distanziale interno braccio oscillante lato telaio:**

290 ± 0,1 L mm

**Lunghezza tubo braccio oscillante lato telaio:**

L 283 ± 0,1 mm



- Lubrificare con grasso gli astucci a rulli e le bussole in plastica
- Inserire i distanziali
- Assemblare i due bracci con il relativo bullone nella posizione indicata in foto
- Orientare il bullone come indicato in foto
- Posizionare il braccio oscillante lato telaio con la parte più sporgente rivolta lato silent bloc come indicato in foto

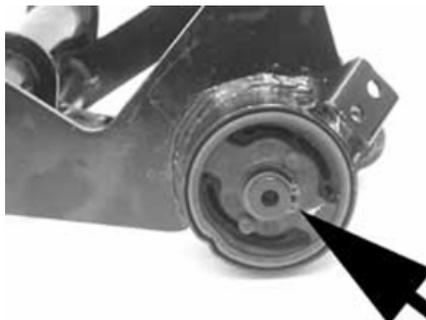


### Prodotti consigliati

**AGIP GREASE PV2 Grasso per cuscinetti sterzo, sedi dei perni e braccio oscillante**

Grasso al sapone di litio e ossido di zinco NLGI 2;  
ISO-L-XBCIB2 del braccio oscillante

- Verificare che il silent bloc non presenti rotture. In caso contrario procedere con la sostituzione
- Rimuovere l'anello seeger indicato in foto



- Rimuovere la staffa completa di silent bloc
- Sfilare l'anello silent bloc indicato in foto



- Supportare in morsa la staffa completa di silent bloc
- Mediante attrezzo specifico estrarre il silent bloc dalla staffa dal lato corrispondente all'interno del veicolo. Questo per garantire il centraggio dell'attrezzo sul supporto



- Installare un nuovo silent bloc garantendo l'allineamento con il dente di riferimento.
- Piantare i silent bloc abbinando correttamente lo smusso del silent bloc con lo smusso della staffa



- Mediante attrezzo specifico montare il silent bloc come indicato in foto



## Montaggio

Per il rimontaggio eseguire le operazioni in senso inverso allo smontaggio.

- Ingrassare i cuscinetti e le parti ruotanti con grasso consigliato.

-Completare il montaggio serrando i dadi sui relativi perni alla giusta coppie di serraggio.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

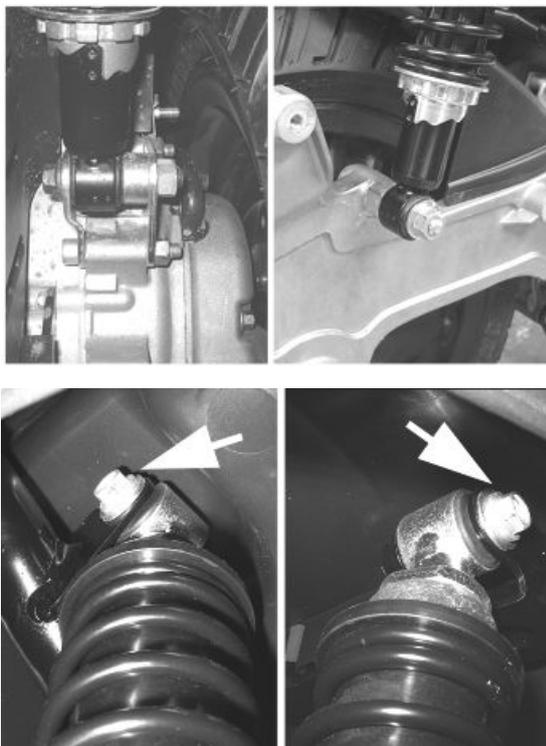
**Perno giunzione braccio oscillante lato motore e lato veicolo 33 ÷ 41 Nm Perno Braccio oscillante**  
**- Motore 64 ÷ 72 Perno Scocca - Braccio oscillante 76 ÷ 83 Viti fissaggio piastra supporto silent-**  
**block alla scocca 42 ÷ 52**

## Ammortizzatori

### Smontaggio

Procedere come segue:

- porre il veicolo sul cavalletto centrale;
- sollevare di poco il motore mediante un crick in modo da rendere liberi entrambi gli ammortizzatori;
- rimuovere la marmitta;
- svitare la vite di fissaggio gruppo molla ammortizzatore dal supporto fissato al motore da un lato, e da quello fissato al supporto marmitta dall'altro;
- svitare i due dadi di fissaggio superiori (uno per lato) gruppo molla ammortizzatori al telaio e rimuovere gli ammortizzatori stessi.



### Montaggio

Eeguire le precedenti operazioni in maniera inversa.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

**Fissaggio inferiore ammortizzatore 33 ÷ 41 Fissaggio superiore ammortizzatore 33 ÷ 41**

---

## Cavalletto centrale

### SMONTAGGIO

- Supportare adeguatamente mediante cricchetto il veicolo.
- Rimuovere le 2 molle di ritorno del cavalletto.
- Svitare il dado indicato in figura.
- Rimuovere il perno dal lato destro.
- Rimuovere il cavalletto.



### MONTAGGIO

- Al rimontaggio serrare il dado alla coppia di bloccaggio prescritta.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Bullone cavalletto centrale 32 ÷ 40

---

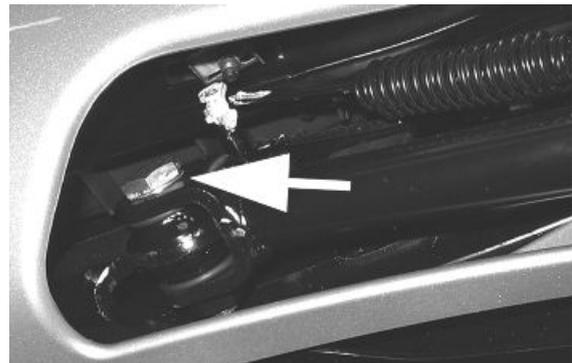
## Cavalletto laterale

### SMONTAGGIO

- Sganciare le molle di ritorno cavalletto;
- Rimuovere la vite indicata in foto;

### MONTAGGIO

Per il rimontaggio eseguire le operazioni in senso inverso allo smontaggio rispettando la coppia di bloccaggio.



### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Bullone di fissaggio cavalletto laterale 35 ÷ 40

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

IMPIANTO FRENANTE

IMP FRE

Questa sezione è dedicata alla descrizione dei componenti relativi all'impianto frenante.

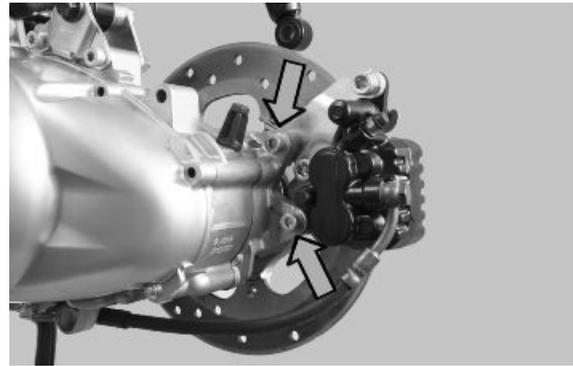
## Pinza freno posteriore

### Smontaggio

- Rimuovere la ruota posteriore.
- Rimuovere i due fissaggi pinza freno posteriore al supporto come indicato in foto.

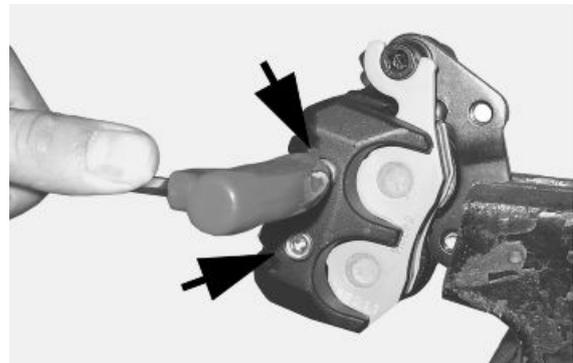
#### NOTA BENE

NEL CASO IN CUI SI DEBBA PROCEDERE CON LA SOSTITUZIONE O LA REVISIONE DELLA PINZA FRENO, PRIMA DI RIMUOVERE I FISSAGGI DELLA PINZA ALLA STAFFA DI SUPPORTO, ALLENTARE PREVENTIVAMENTE IL FISSAGGIO RACCORDO OLIO DOPO AVER SVUOTATO L'IMPIANTO DEL CIRCUITO IN ESAME.



### Revisione

- Rimuovere la pinza freno.
- Supportare adeguatamente in morsa la pinza freno.
- Rimuovere le due viti di fissaggio pasticche.
- Rimuovere le pasticche facendo attenzione alla molla di fermo.



- Rimuovere la piastra fissa agendo sulla vite indicata in foto.



- Rimuovere dal corpo flottante i particolari interni, aiutandosi con aria compressa a piccoli getti attraverso il condotto del liquido freni per facilitare l'espulsione dei pistoni.

- Controllare:

- che le piastre ed il corpo siano integri e in buone condizioni;
- che i cilindri del corpo flottante della pinza non presentino graffiature o erosioni, altrimenti sostituire tutta la pinza, altrimenti sostituire tutta la pinza:
- che la guida della piastra fissa non presenti graffiature o erosioni, altrimenti sostituire la piastra
- che la molla di fermo pastiglie sia efficiente



#### ATTENZIONE

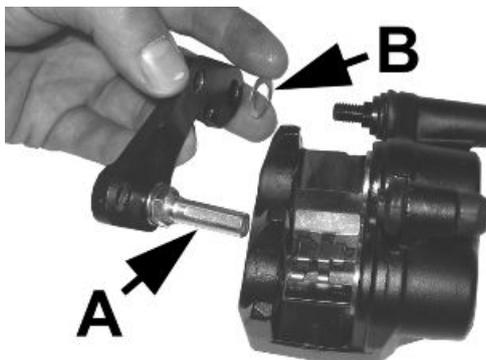
OGNI QUALVOLTA SI PROCEDE ALLA REVISIONE DELLA POMPA, TUTTI I COMPONENTI DI TENUTA DEBBONO ESSERE SOSTITUITI.

## Montaggio

- Inserire nel corpo flottante gli anelli di tenuta ed i pistoncini lubrificando tutti i componenti con liquido freni.



- Montare la piastra fissa avendo cura di ingrassare la guida A e di inserire correttamente la rondella B come indicato in foto.



- Montare la molla di fermo pastiglie

- Montare le pasticche serrando le relative viti di fissaggio alla coppia prescritta
- Mantenendo le pasticche in posizione corretta, inserire la pinza nel disco freno.
- Fissare la pinza al supporto mediante le due viti alla coppia prescritta
- Bloccare il raccordo della tubazione sulla pinza alla coppia prescritta
- Effettuare lo spurgo dell'impianto

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

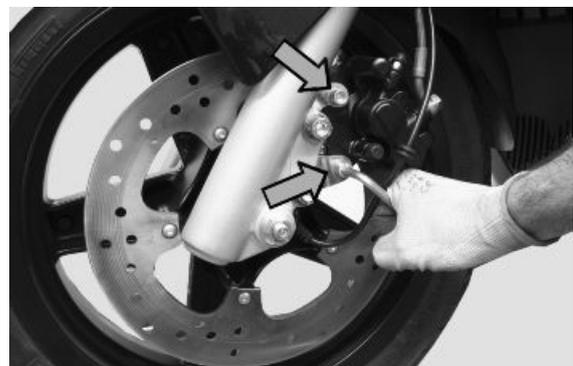
Viti fissaggio pinza freno posteriore 20 ÷ 25 Viti fissaggio piastra supporto pinza - motore 48 ÷ 52

**Pinza freno anteriore****Smontaggio**

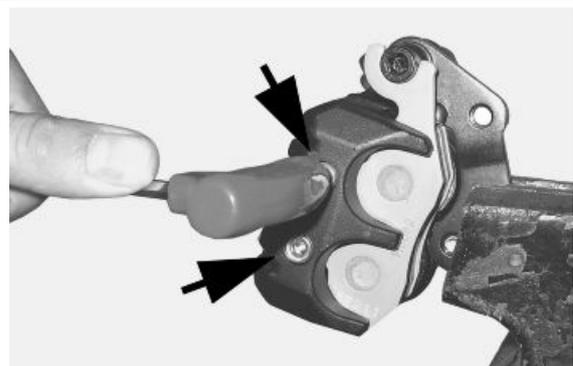
- Rimuovere i due fissaggi pinza freno anteriore al supporto come indicato in foto

**NOTA BENE**

QUALORA SI PREVEDA DI PROCEDERE CON LA REVISIONE O LA SOSTITUZIONE DELLA PINZA ALLENTARE PREVENTIVAMENTE IL RACCORDO DI COLLEGAMENTO TUBO ALLA PINZA FRENO

**Revisione**

- Rimuovere la pinza freno.
- Supportare adeguatamente in morsa la pinza freno.
- Rimuovere le due viti di fissaggio pasticche.
- Rimuovere le pasticche facendo attenzione alla molla di fermo.



- Rimuovere la piastra fissa agendo sulla vite indicata in foto.



- Rimuovere dal corpo flottante i particolari interni, aiutandosi con aria compressa a piccoli getti attraverso il condotto del liquido freni per facilitare l'espulsione dei pistoni.

- Controllare:

- che le piastre ed il corpo siano integri e in buone condizioni;
- che i cilindri del corpo flottante della pinza non presentino graffiature o erosioni, altrimenti sostituire tutta la pinza, altrimenti sostituire tutta la pinza;
- che la guida della piastra fissa non presenti graffiature o erosioni, altrimenti sostituire la piastra
- che la molla di fermo pastiglie sia efficiente



#### ATTENZIONE

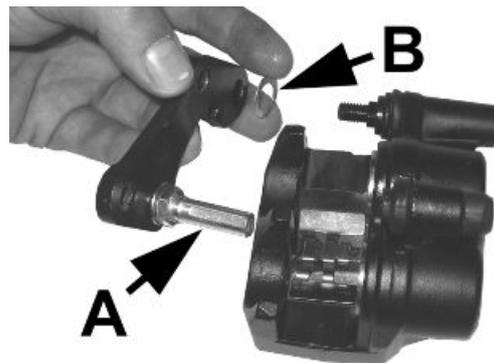
**OGNI QUALVOLTA SI PROCEDE ALLA REVISIONE DELLA POMPA, TUTTI I COMPONENTI DI TENUTA DEBBONO ESSERE SOSTITUITI.**

## Montaggio

- Inserire nel corpo flottante gli anelli di tenuta ed i pistoncini lubrificando tutti i componenti con liquido freni.



- Montare la piastra fissa avendo cura di ingras-  
sare la guida A e di inserire correttamente la ron-  
della B come indicato in foto.



- Montare la molla di fermo pasticche
- Montare le pasticche serrando le relative viti di fissaggio alla coppia prescritta
- Mantenendo le pasticche in posizione corretta, inserire la pinza nel disco freno.
- Fissare la pinza al supporto mediante le due viti alla coppia prescritta
- Bloccare il raccordo della tubazione sulla pinza alla coppia prescritta
- Effettuare lo spurgo dell'impianto

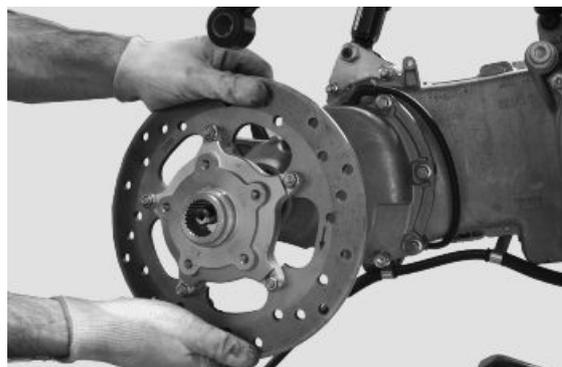
#### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Vite serraggio pinza al supporto 24 ÷ 27 Perno fissaggio pastiglie 19,6 ÷ 24,5 Vite fissaggio piastra supporto pinza - forcella 41 ÷ 51

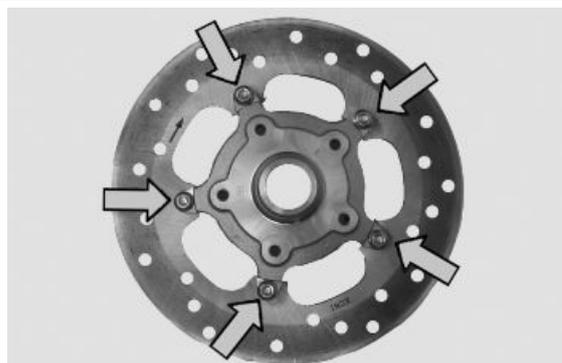
### Disco freno posteriore

#### Smontaggio

- Rimuovere la ruota posteriore.
- Rimuovere la pinza freno.
- Rimuovere il disco dall'asse ruota.



- Svitare le cinque viti e rimuovere il disco dal moz-  
zo ruota.



---

## Montaggio

Per il montaggio posizionare correttamente il disco facendo riferimento alla freccia stampigliata sopra.

- Serrare le viti alla giusta coppia di serraggio applicando il prodotto consigliato

### **NOTA BENE**

**LA FRECCIA STAMPIGLIATA SUL DISCO CHE INDICA IL SENSO DI MARCIA DEVE ESSERE MONTATA VERSO L'ESTERNO DEL VEICOLO.**

### **Prodotti consigliati**

**Loctite 243 Frenafilletti medio**

Frenafilletti medio Loctite 243

### **Coppie di bloccaggio (N\*m)**

**Viti disco freno 8 ÷ 10**

---

## Controllo disco

- Rimuovere la pinza freno posteriore
- Mediante micrometro verificare lo spessore del disco

### **Caratteristiche tecniche**

#### **Spessore standard:**

5 +0,2 -0,1mm

#### **Spessore disco al limite di usura**

4,5 mm

- Ripetere la misurazione in almeno 6 punti del disco.
- Verificare la regolarità di rotazione del gruppo disco freno utilizzando l'attrezzo specifico fissato sul supporto pinza freno come indicato in foto.
- Per poter ancorare l'attrezzo specifico utilizzare una piastra di metallo con foro filettato M8 e fissarla ad uno dei due attacchi pinza freno posteriore
- Fissare opportunamente la flangia sull'asse ruota mediante il dado e il distanziale originari e un cuscinetto da  $\text{Æ} 17\text{mm}$

### **NOTA BENE**

**PER NON FALSARE LA MISURAZIONE È PREFERIBILE GENERARE LA ROTAZIONE DEL DISCO MEDIANTE LA ROTAZIONE DELL'ASSE PULEGGIA CONDOTTA.**

### **Attrezzatura specifica**

**02035Y Supporto magnetico per comparatore**

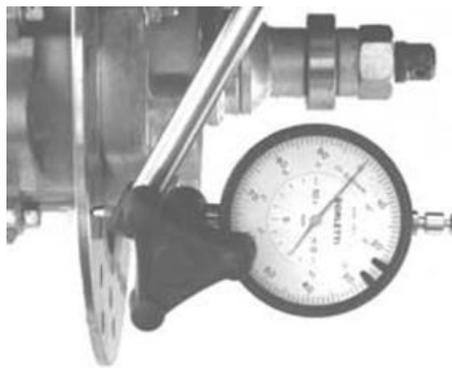
### **Caratteristiche tecniche**

#### **Scostamento max ammesso:**

0,1 mm

---

- 
- Qualora si rilevino valori anomali procedere con la sostituzione del disco. Se l'anomalia persiste procedere con la sostituzione del mozzo.



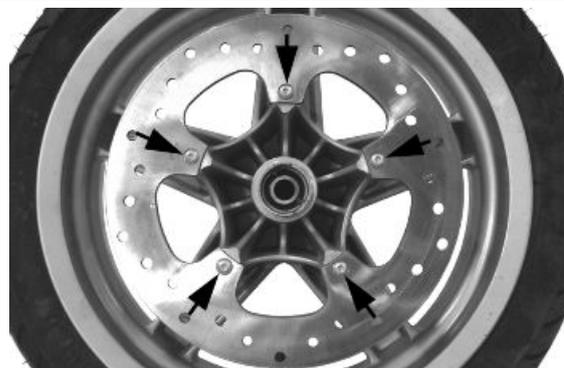
---

## Disco freno anteriore

---

### Smontaggio

- 
- Rimuovere la ruota anteriore.
  - Agire sulle 5 viti di fissaggio disco indicate in foto



---

### Montaggio

Per il montaggio posizionare correttamente il disco facendo riferimento alla freccia stampigliata sopra.

- Serrare le viti alla giusta coppia di serraggio applicando il prodotto consigliato

**NOTA BENE**

**LA FRECCIA STAMPIGLIATA SUL DISCO CHE INDICA IL SENSO DI MARCIA DEVE ESSERE MONTATA VERSO L'ESTERNO DEL VEICOLO.**

#### Prodotti consigliati

**Loctite 243 Frenafilletti medio**

Frenafilletti medio Loctite 243

#### Coppie di bloccaggio (N\*m)

**Viti disco freno 8 ÷ 10**

---

---

## Controllo disco

Il controllo del disco è importante; esso deve essere perfettamente pulito, privo di ruggine, olio grasso o altra sporcizia e non deve presentare profonde rigature.

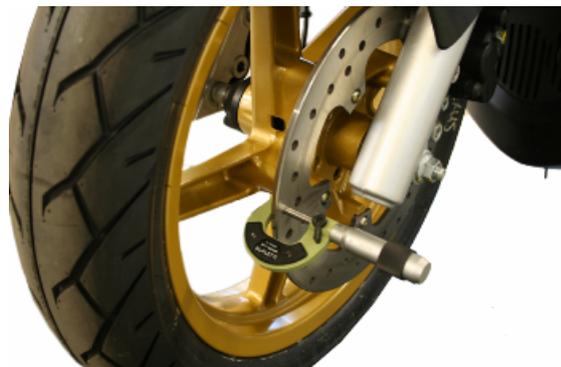
### Caratteristiche tecniche

#### Spessore standard:

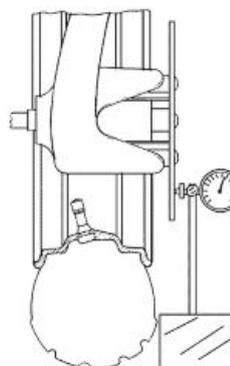
5 +0,2 -0,1mm

#### Spessore disco al limite di usura

4,5 mm



- Con l'aiuto dell'attrezzo specifico, misurare il fuoripiano del disco con la ruota regolarmente montata. Il fuoripiano, misurato in prossimità del bordo esterno del disco, deve essere minore di 0,1 mm.
- In caso si rilevasse un valore diverso da quello prescritto, smontare la ruota anteriore (Capitolo Sospensione anteriore/Posteriore) e controllare l'eventuale fuoripiano del disco. La misura rilevata dovrà rientrare in 0,1 mm. Qualora quest'ultima sia maggiore sostituire il disco e rifare la prova.
- Se il problema persiste controllare ed eventualmente sostituire il mozzo ruota.



### Attrezzatura specifica

020335Y Supporto magnetico per comparatore

---

## Pastiglie anteriori

---

## Smontaggio

Procedere come segue:

- Rimuovere la pinza freno anteriore.



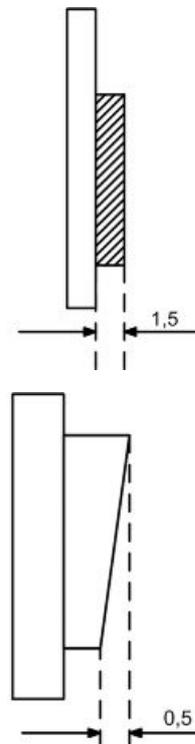
- Svitare i due perni indicati in figura che bloccano le due pastiglie.
- Rimuovere le pastiglie facendo attenzione alla molla di ritegno delle pastiglie.
- Verificare lo spessore delle pastiglie.



### Caratteristiche tecniche

#### Valore minimo

1,5 mm



### Vedi anche

[Pinza](#)  
freno anteriore

## Montaggio

Per il montaggio operare come descritto di seguito:

- Inserire le due pastiglie all'interno della pinza.
- Avvitare i due perni di bloccaggio pastiglie alla giusta coppia di bloccaggio applicando il prodotto consigliato.
- Procedere con il montaggio della pinza sul proprio supporto serrando le due viti alla coppia prescritta.

### NOTA BENE

**SE DURANTE QUESTO MONTAGGIO NON FOSSE POSSIBILE POSIZIONARE CORRETTAMENTE LA PINZA SUL DISCO DILATARE LE PASTIGLIE DELICATAMENTE.**

### Prodotti consigliati

**Loctite 243 Frenafilletti medio**

Frenafilletti medio Loctite 243

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

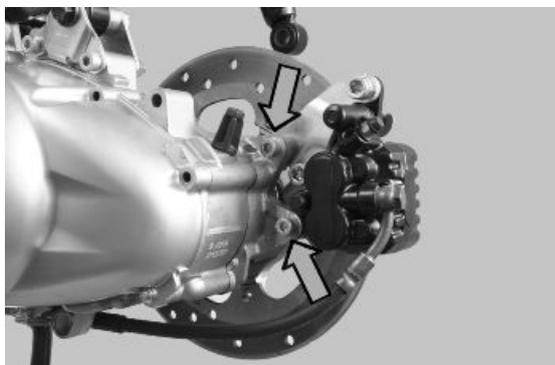
Vite serraggio pinza al supporto 24 ÷ 27 Perno fissaggio pastiglie 19,6 ÷ 24,5

## Pastiglie posteriori

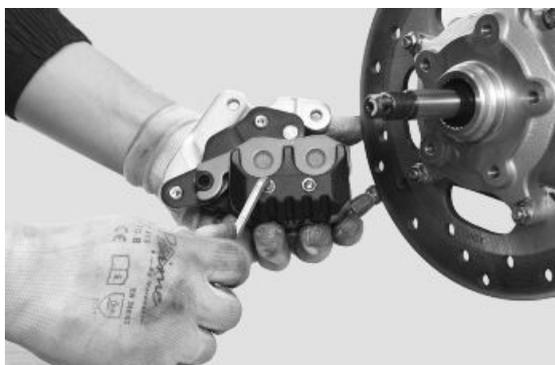
### Smontaggio

Procedere come segue:

- Rimuovere la pinza freno posteriore.



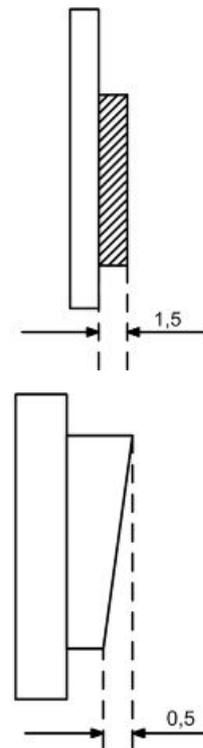
- Svitare i due perni indicati in figura che bloccano le due pastiglie.
- Rimuovere le pastiglie facendo attenzione alla molla di ritengo delle pastiglie.
- Verificare lo spessore delle pastiglie.



### Caratteristiche tecniche

#### Valore minimo

1,5 mm



### Vedi anche

[Smontaggio](#)

---

## Montaggio

Per il montaggio operare come descritto di seguito:

- Inserire le due pastiglie all'interno della pinza.
- Avvitare i due perni di bloccaggio pastiglie alla giusta coppia di bloccaggio applicando il prodotto consigliato.
- Procedere con il montaggio della pinza sul proprio supporto serrando le due viti alla coppia prescritta.

### NOTA BENE

**SE DURANTE QUESTO MONTAGGIO NON FOSSE POSSIBILE POSIZIONARE CORRETTAMENTE LA PINZA SUL DISCO DILATARE LE PASTIGLIE DELICATAMENTE.**

### Prodotti consigliati

Loctite 243 Frenafilletti medio

Frenafilletti medio Loctite 243

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

Vite serraggio pinza al supporto 24 ÷ 27 Perno fissaggio pastiglie 19,6 ÷ 24,5

---

## Riempimento - spurgo impianto frenante

---

## Posteriore - integrale

- Rimuovere il cappuccio in gomma dalla vite di spurgo.
- Inserire un tubo in gomma nella vite di spurgo per permettere il recupero del liquido freni.
- Azionando la leva freno SX caricare e portare in pressione l'impianto.
- Mantenendo azionata la leva SX allentare la vite di spurgo per permettere la fuoriuscita dell'aria presente nell'impianto. Quindi serrare la vite di spurgo
- Ripetere l'operazione fino a quando dal tubo in gomma non fuoriesce solamente liquido freni.
- Rimuovere il tubo recupero liquido e rimontare il cappuccio in gomma sulla vite di spurgo.
- Ripristinare il livello liquido freni in vaschetta.



In caso di necessità è possibile eseguire lo spurgo anche mediante pompa a depressione specifica

### NOTA BENE

**DURANTE LE OPERAZIONI DI SPURGO EVITARE CHE IL LIQUIDO FRENI VENGA A CONTATTO CON LA CARROZZERIA PER EVITARNE DANNEGGIAMENTI. INOLTRE DURANTE LO SPURGO RELATIVO ALLE PINZE FRENO EVITARE CHE IL LIQUIDO VENGA A CONTATTO CON I DISCHI FRENO O CON LE PASTIGLIE FRENO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA NORMA PREGIUDICA LA FUNZIONALITÀ E L'EFFICIENZA DELL'IMPIANTO FRENANTE**

### Attrezzatura specifica

020329Y Pompa a vuoto tipo Mity-Vac

Coppie di bloccaggio (N\*m)

Raccordo pinza spurgo impianto: 12 ÷ 16 Nm

## Anteriore

- Rimuovere il cappuccio in gomma dalla vite di spurgo.
- Inserire un tubo in gomma nella vite di spurgo per permettere il recupero del liquido freni.
- Azionando la leva freno DX caricare e portare in pressione l'impianto.
- Mantenendo azionata la leva DX allentare la vite di spurgo per permettere la fuoriuscita dell'aria presente nell'impianto. Quindi serrare la vite di spurgo
- Ripetere l'operazione fino a quando dal tubo in gomma non fuoriesce solamente liquido freni.
- Rimuovere il tubo recupero liquido e rimontare il cappuccio in gomma sulla vite di spurgo.



- Ripristinare il livello liquido freni in vaschetta.

In caso di necessità è possibile eseguire lo spurgo anche mediante pompa a depressione specifica

**NOTA BENE**

**DURANTE LE OPERAZIONI DI SPURGO EVITARE CHE IL LIQUIDO FRENI VENGA A CONTATTO CON LA CARROZZERIA PER EVITARNE DANNEGGIAMENTI. INOLTRE DURANTE LO SPURGO RELATIVO ALLE PINZE FRENO EVITARE CHE IL LIQUIDO VENGA A CONTATTO CON I DISCHI FRENO O CON LE PASTIGLIE FRENO. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTA NORMA PREGIUDICA LA FUNZIONALITÀ E L'EFFICIENZA DELL'IMPIANTO FRENANTE**

**Attrezzatura specifica**

020329Y Pompa a vuoto tipo Mity-Vac

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

Raccordo pinza spurgo impianto: 12 ÷ 16 Nm

---

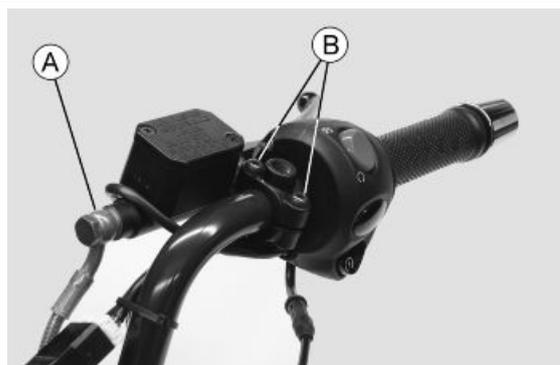
## Pompa freno anteriore

---

### Smontaggio

La procedura è valida per ambedue le pompe freno.

- Rimuovere il coprimanubrio anteriore e posteriore.
- Predisporre un opportuno recipiente quindi scollegare il tubo olio dalla pinza ed azionare la leva freno fino a quando non fuoriesce più olio.
- Scollegare il tubo olio «A» dalla pompa, quindi svitare i due fissaggi «B» del cavallotto e rimuovere la pompa.
- Al rimontaggio serrare il raccordo alla coppia prescritta ed effettuare lo spurgo dell'impianto.



**ATTENZIONE**

USARE SEMPRE NUOVE RONDELLE DI RAME.

**Coppie di bloccaggio (N\*m)**

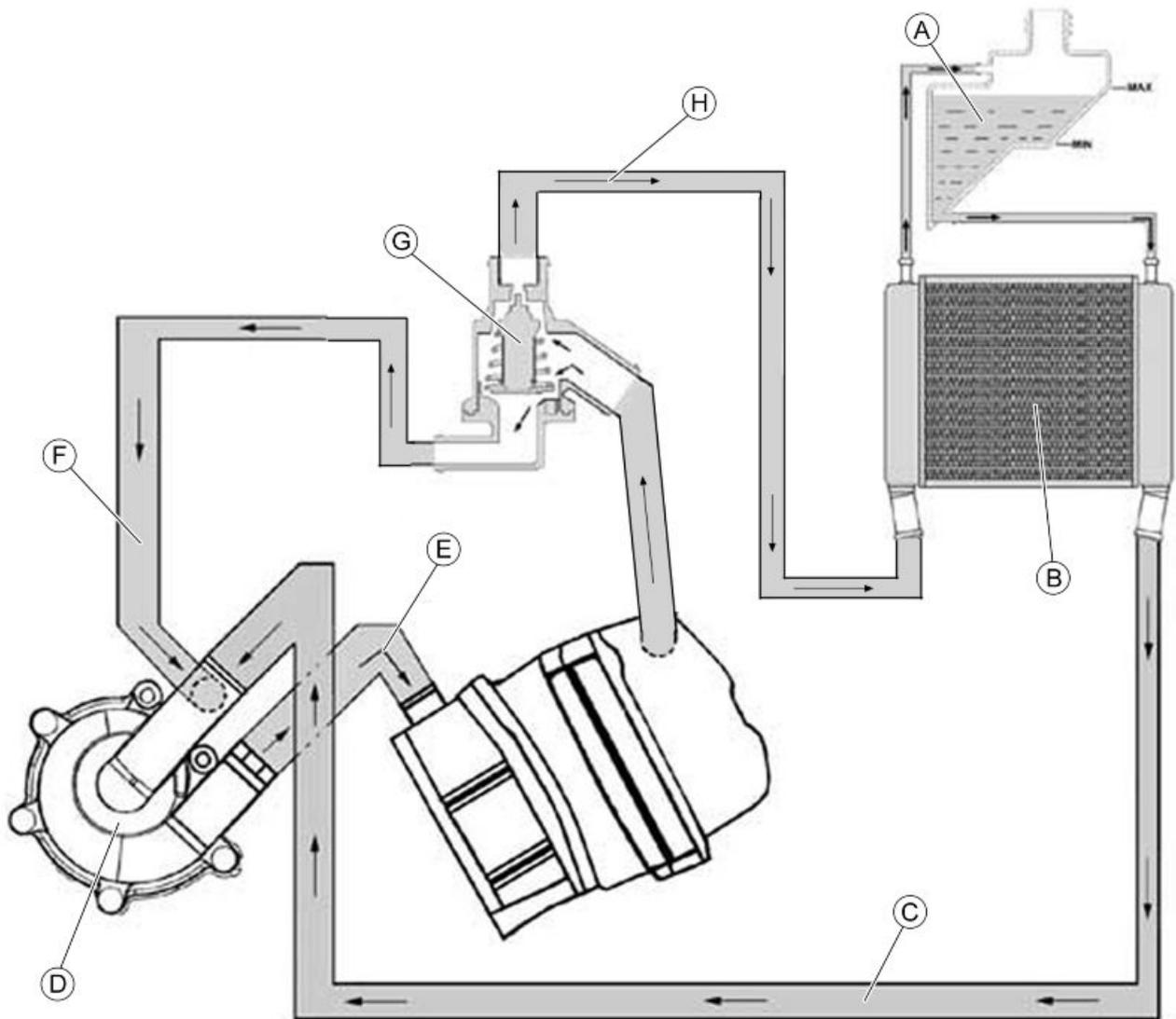
Raccordo olio pompa-tubo 16 ÷ 20 Viti fissaggio cavallotti gruppo comandi manubrio 7 ÷ 10

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

IMP RAF

---

**Schema del circuito**
**LEGENDA**

- A** = Vaso espansione
- B** = Radiatore
- C** = Tubo aspirazione da radiatore
- D** = Pompa acqua
- E** = Tubo mandata a cilindro
- F** = Tubo di By-Pass
- G** = Termostato
- H** = Tubo mandata radiatore

---

**controllo elettroventilatore**

- Verificare e in caso ripristinare la corretta tensione batteria.

## Caratteristiche tecniche

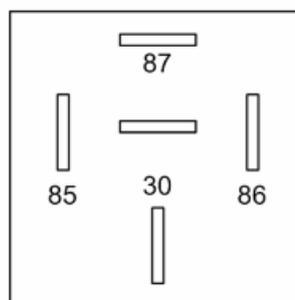
### Tensione batteria

12V

- Verificare il corretto funzionamento del relè di elettroventilazione.



- Se il relè non è funzionante, sostituire.
- Se il relè è funzionante, rimuoverlo e ponticellare i fili rosso - verde e rosso nero (85 - 86), con tutti i componenti funzionanti si avvia l'elettroventilazione.



- Per i controlli relativi al sensore di temperatura liquido di raffreddamento, vedi il capitolo «Iniezione».

### Vedi anche

[Controllo teleruttori](#)

## Spurgo impianto

- Avviare il motore fino a raggiungere la temperatura di funzionamento
- Rimuovere il cappuccio in gomma sulla valvola di spurgo
- Munirsi di una tubazione in gomma di lunghezza tale da collegare la valvola al vaso di espansione
- Applicare un'estremità del tubo sulla valvola di spurgo e l'altra nel vaso d'espansione
- Allentare la vite di **due** giri affinché venga scoperto il foro di comunicazione con la testa indicato in foto



- Attendere che dal tubo in gomma fuoriesca esclusivamente liquido di raffreddamento al fine di eliminare eventuali bolle d'aria all'interno del circuito.
- Serrare la valvola di spurgo rispettando la coppia massima.
- Ripristinare il livello liquido di raffreddamento all'interno del vaso di espansione

**Coppie di bloccaggio (N\*m)****Vite spurgo 3****Termostato****Smontaggio**

- Rimuovere il portello di ispezione vano portacasco.
- Predisporre un recipiente di capacità superiore a 2,0 lt e posizionarlo sotto il veicolo per raccogliere il liquido di raffreddamento.
- Svitare le due viti indicate, sollevare il coperchio e rimuovere il termostato.



## Verifica

- 1) Controllare a vista che il termostato non sia danneggiato.
- 2) Preparare un contenitore metallico con circa 1 litro di acqua.  
Immergere il termostato mantenendolo al centro del contenitore.  
Immergere la sonda termometrica del multimetro, in prossimità del termostato.  
Riscaldare il contenitore mediante la pistola termica.  
Verificare la temperatura di inizio apertura del termostato:  
Riscaldare fino ad ottenere la piena apertura del termostato
- 3) Sostituire il termostato in caso di cattivo funzionamento.



### ATTENZIONE

PER UNA CORRETTA ESECUZIONE DELLA PROVA EVITARE IL CONTATTO DIRETTO TRA TERMOSTATO E CONTENITORE E TRA TERMOMETRO E CONTENITORE.

### Attrezzatura specifica

020331Y Multimetro digitale

020151Y Riscaldatore ad aria

### TERMOSTATO

Caratteristica	Descrizione / Valore
Tipo	A cera con deviatore
Inizio apertura	85±2°C

## Montaggio

- Eseguire in ordine inverso le operazioni di smontaggio avendo cura di serrare le viti alla coppia prescritta.

### Coppie di bloccaggio (N\*m)

#### Viti coperchio termostato 3 ÷ 4

- Ripristinato il circuito di raffreddamento rifornire con il prodotto consigliato ed eseguire lo spurgo secondo le modalità espresse nel capitolo «Impianto di raffreddamento».

# INDICE DEGLI ARGOMENTI

**C**ARROZZERIA

**C**ARROZ

Questa sezione è dedicata alle operazioni che si possono effettuare sulla carrozzeria del veicolo.

## Sella

- Rimuovere le 2 viti di fissaggio al telaio.
- Rimuovere il pulsante di comando della luce sottosella.



## Coprimanubrio posteriore

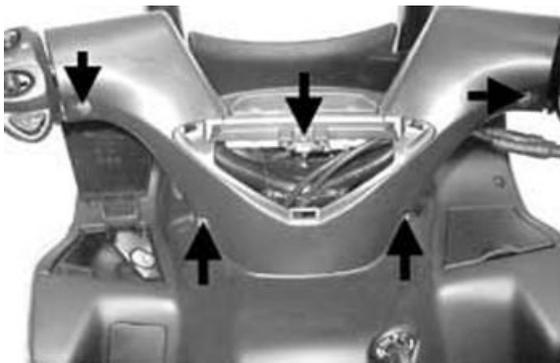
- Disimpegnare i tre dentini di aggancio della copertura del coprimanubrio posteriore evidenziata in figura aiutandosi con un cacciavite e facendo attenzione a non danneggiare la verniciatura.



- Rimuovere le cinque viti di fissaggio del coprimanubrio posteriore.
- Rimuovere la copertura posteriore.

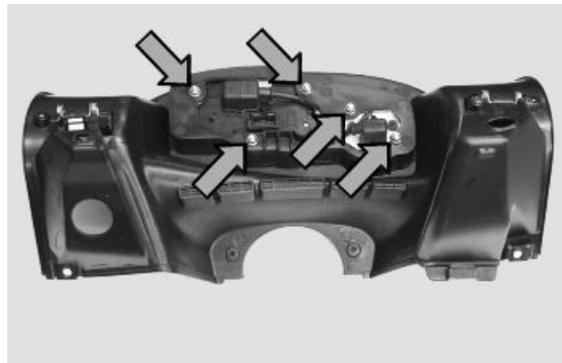
### NOTA BENE

AL RIMONTAGGIO LA VITE CENTRALE È UNA VITE DA MANCETTA, LE ALTRE 4 SONO DA PLASTICA.



## Gruppo strumenti

- Rimuovere il cruscotto.
- Svitare i cinque dadi di fissaggio del gruppo strumenti.



## Coprimanubrio anteriore

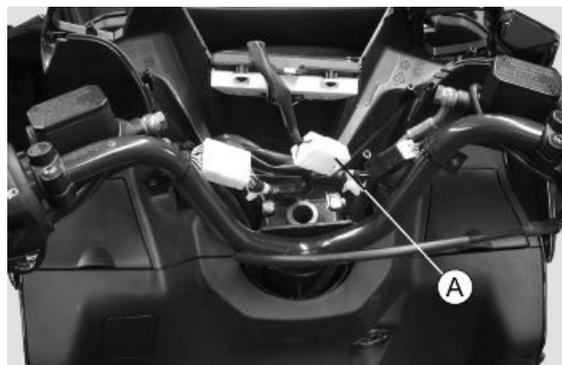
- Rimuovere il coprimanubrio posteriore.
- Rimuovere le cornici della pompa freno destra e sinistra fissate con due alette di incastro.



- Svitare le quattro viti di fissaggio del coprimanubrio anteriore con il manubrio stesso.

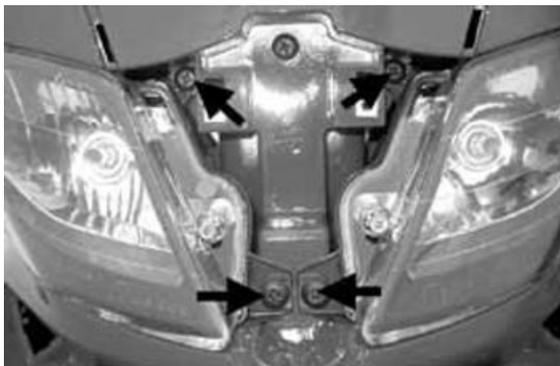


- Scollegare il connettore del gruppo spie «A».



## Gruppo ottico anteriore

- Rimuovere la copertura centrale dello scudo.
- Rimuovere i 4 fissaggi anteriori dei gruppi ottici.



- Per rimuovere il gruppo ottico destro rimuovere la vite situata nel vano tappo vaso espansione.



- Per rimuovere il gruppo ottico sinistro rimuovere la vite situata nel portaoggetti sinistro.



Togliere il faro rimuovendo il connettore elettrico del proiettore e il portalamпада della luce di posizione completo di lampadina.

### NOTA BENE

LE DUE VITI DI REGOLAZIONE POSTERIORI EVIDENZIATE IN FIGURA VENGONO REGOLATE IN FASE DI COSTRUZIONE DEL FARO E NON DEVONO ESSERE REGISTRATE.



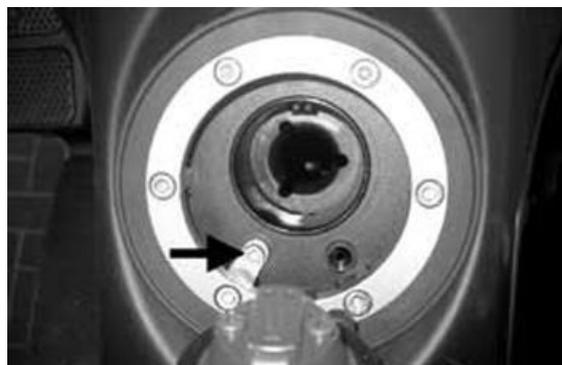
## Copertura centrale telaio

La copertura centrale telaio si compone del tunnel centrale e di due fiancate laterali, di seguito la procedura in sequenza:

## TUNNEL CENTRALE:

- Rimuovere la sella completa di cerniera.

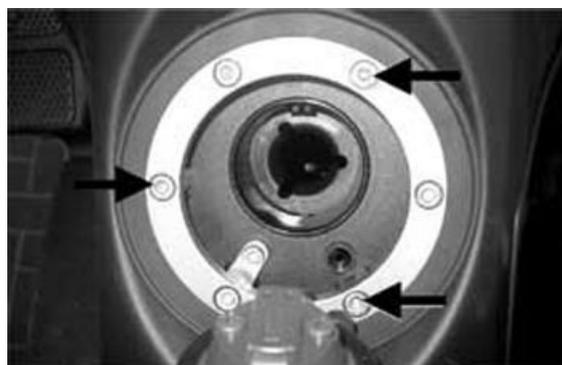
- Aprire il portello serbatoio.
- Svitare la vite indicata in figura.



- Svitare le tre viti indicate in figura.

**NOTA BENE**

LE ALTRE 3 VITI HANNO SOLO FUNZIONE ESTETICA



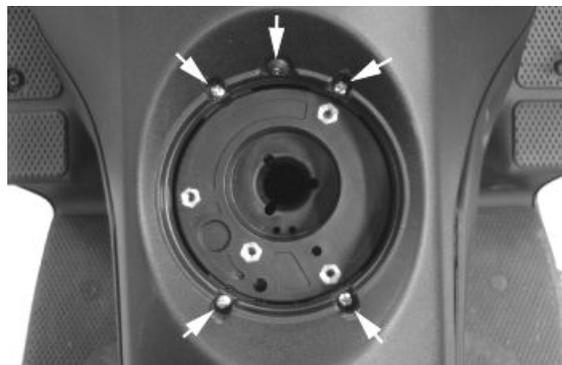
- Svitare e togliere su entrambi i lati del veicolo la vite in figura.



- Svitare le cinque viti indicate in figura.

**ATTENZIONE**

PROTEGGERE PROVVISORIAMENTE CON UNO STRACCIO PULITO IL BOCCHETTONE SERBATOIO CARBURANTE DALLA CADUTA ACCIDENTALE DI SPORCIZIA O OGGETTI DENTRO IL SERBATOIO.



- Operando da entrambi i lati, svitare la vite indicata e sganciare le linguette d'incastro per rimuovere i convogliatori aria laterali.



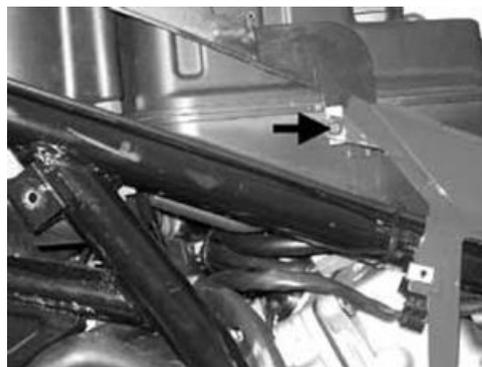
- Svitare da entrambi i lati la vite indicata in figura.
- Rimuovere il tunnel centrale sfilandolo dalle linguette d'incastro.



#### FIANCHETTO LATERALE:

- Rimuovere il tunnel centrale.
- Rimuovere le fiancate laterali.
- Rimuovere le maniglie e fiancate laterali superiori.
- Rimuovere le pedane destra e sinistra (vedi PEDANA POGGIPIEDI).

- Operando da entrambi i lati svitare la vite indicata in figura.
- Rimuovere il fianchetto laterale sfilandolo dalle linguette d'incastro.



## Scudo anteriore

Lo scudo anteriore si compone di più parti. Di seguito verranno descritte le procedure in ordine di smontaggio:

CORNICE ANTERIORE INFERIORE:

- Aiutandosi con un cacciavite, togliere lo stemma «GILERA».



- Svitare e togliere la vite sottostante lo stemma.



- Svitare e togliere la vite «A».



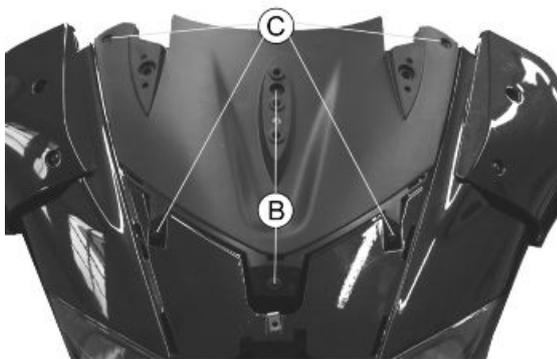
- Facendo attenzione a non rovinare le linguette di plastica, rimuovere la cornice anteriore inferiore sfilandola dal basso verso l'alto.



CORNICE ANTERIORE SUPERIORE:

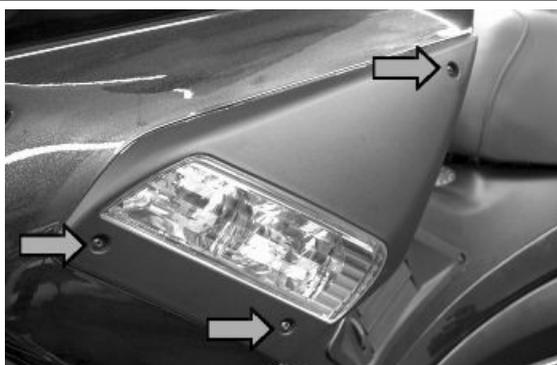
- Rimuovere la CORNICE ANTERIORE INFERIORE.
- Rimuovere il parabrezza completo dei supporti.

- Svitare e togliere le due viti «**B**» e le quattro viti «**C**».
- Rimuovere la cornice sfilandola dalle linguette d'incastro.

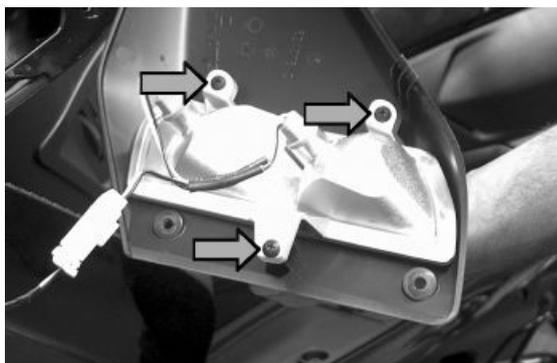


#### INDICATORI DI DIREZIONE ANTERIORI:

- Svitare e togliere le tre viti indicate.



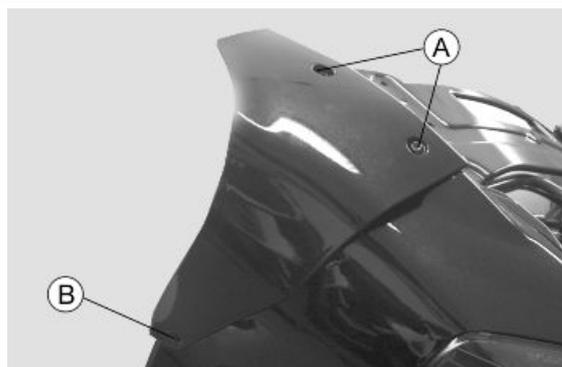
- Scollegare il connettore indicatori di direzione anteriori.
- Svitare e togliere le tre viti per rimuovere il portalamпада dal supporto.



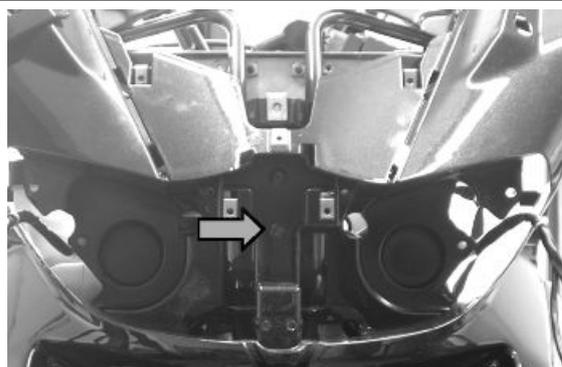
#### SCUDO ANTERIORE:

- Rimuovere la cornice anteriore inferiore.
- Rimuovere la cornice anteriore superiore.
- Rimuovere i gruppi ottici anteriori.
- Rimuovere il cruscotto (vedi CONTROSCUDO).
- Rimuovere il controscudo inferiore (vedi CONTROSCUDO).

- Rimuovere i paramani svitando, da entrambi i lati, le due viti «A» recuperando le rondelle e la vite «B».



- Svitare la vite centrale.

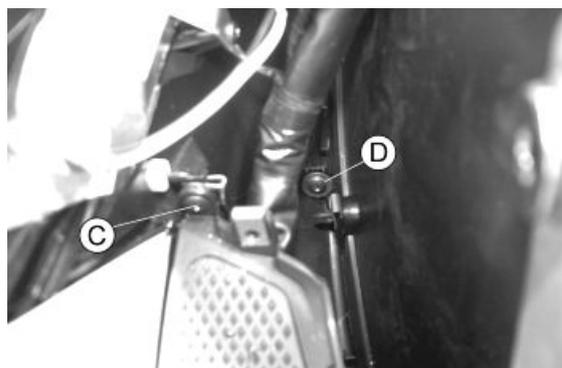


- Svitare le due viti indicate.



- Svitare la vite di fissaggio pedana pilota «C» e la vite fissaggio spoiler «D».

- Rimuovere lo scudo anteriore liberando i vari cablaggi dalle fascette.



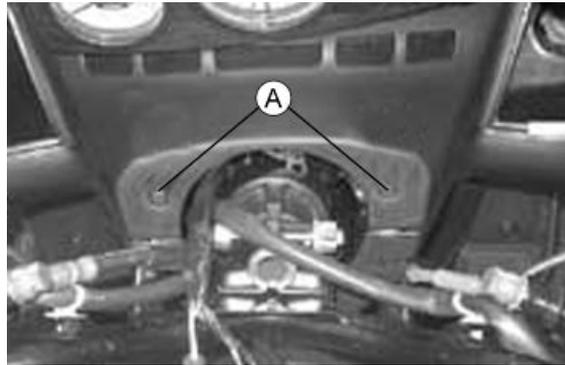
Per il rimontaggio procedere in senso inverso facendo attenzione a fissare tutti i cablaggi con le rispettive fascette.

## Controscudo

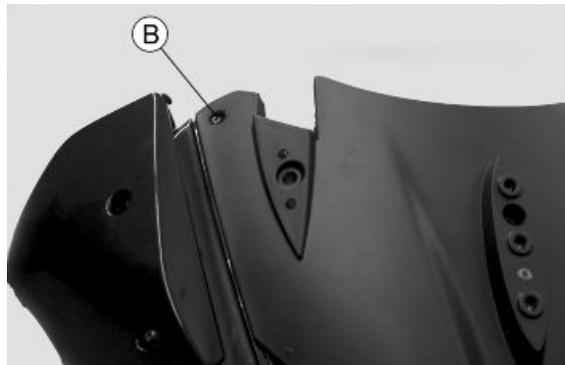
Il controscudo si compone di due parti. Il cruscotto che comprende il gruppo strumenti e il controscudo inferiore. Di seguito verranno descritte le procedure per entrambi:

### CRUSCOTTO:

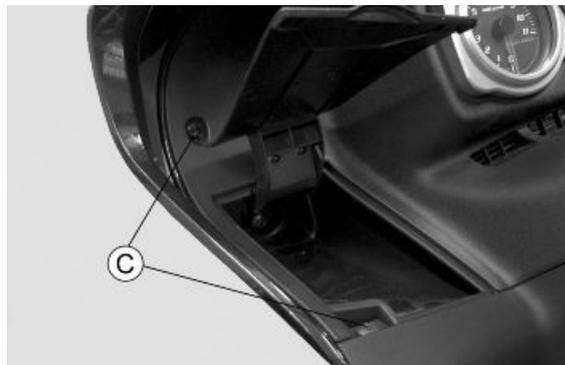
- Rimuovere il parabrezza.
- Rimuovere il coprimanubrio posteriore.
- Rimuovere il coprimanubrio anteriore.
- Rimuovere il manubrio.
- Svitare e togliere le due viti «A».



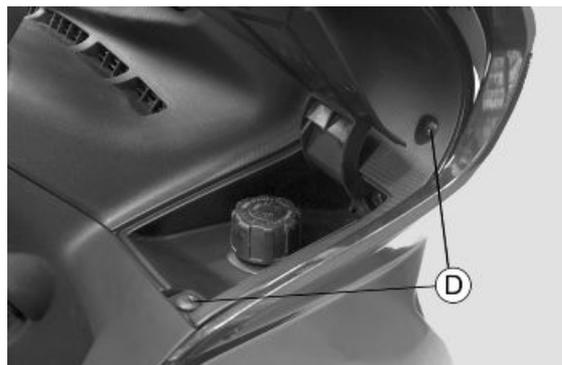
- Operando su entrambi i lati del veicolo, svitare e togliere la vite «B».



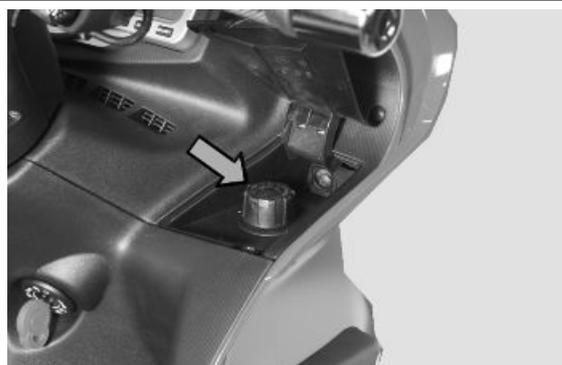
- Svitare e togliere le due viti «C» poste sopra e all'interno del vano portaoggetti.



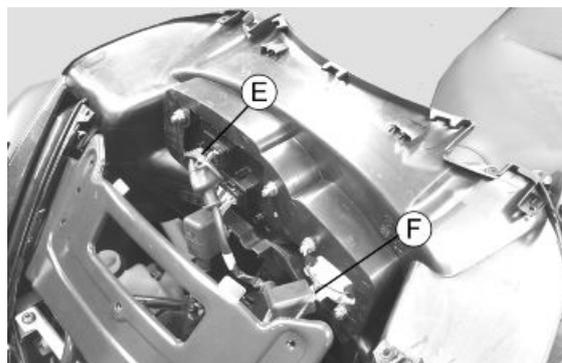
- Svitare e togliere le due viti «D» poste sopra e all'interno del vano carico liquido di raffreddamento.



- Svitare e togliere il tappo del vaso di espansione e la guarnizione sottostante.



- Scostare il cruscotto e sganciare il connettore del gruppo strumenti «E» e il connettore dell'illuminazione cruscotto «F». Rimuovere il cruscotto.



#### CONTROSCUDO INFERIORE:

- Rimuovere il tunnel centrale (vedi COPERTURA CENTRALE TELAIO).
- Rimuovere il cruscotto (vedi CONTROSCUDO).

- Operando su entrambi i lati del veicolo, svitare e togliere le due viti «A».



- Ruotare in senso antiorario la cornice del commutatore a chiave (può essere necessario l'utilizzo di una pinza) disimpegnando il dente di aggancio.



## Smontaggio serratura in off

- Rimuovere il controscudo inferiore.
- Sfilare lateralmente la trasmissione di apertura sella.
- Sfilare in avanti l'anello dell'antenna immobilizer.
- Svitare le 2 viti ad esagono incassato e rimuovere il commutatore completo.



- Dal lato inferiore è possibile togliere 3 viti di fissaggio ed agire su 2 denti di aggancio per sollevare la piastra di contenimento del puntone bloccasterzo.
- Quest'ultima è dotata di un'aletta di ritenuta del cilindretto serratura che ne permette la sostituzione.



## Vano ruota anteriore

Per rimuovere il vano ruota anteriore procedere come segue:

- Rimuovere lo spoiler.
- Rimuovere la forcella anteriore.
- Rimuovere la staffa di sostegno piastra di supporto claxon e regolatore di tensione mediante i due fissaggi evidenziati in figura in modo da liberare i due fissaggi inferiori del vano ruota.



- 
- Rimuovere la vite superiore di fissaggio del vano ruota per permetterne il movimento.

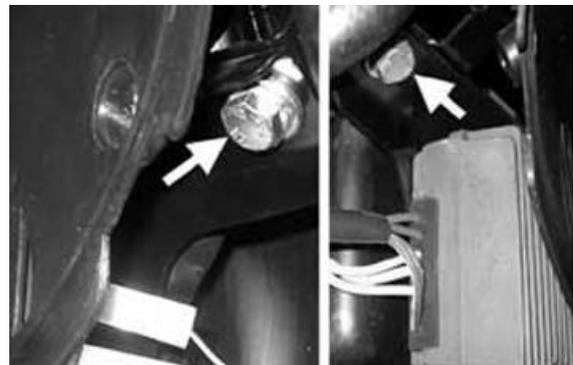


- Per rimuovere il vano ruota è necessario rimuovere le tubazioni del freno anteriore al serbatoio e combinato al ripartitore.

---

Per rimuovere il vano ruota anteriore procedere come segue:

- Rimuovere lo spoiler.
- Rimuovere la forcella anteriore.
- Rimuovere la staffa di sostegno piastra di supporto claxon e regolatore di tensione mediante i due fissaggi evidenziati in figura in modo da liberare i due fissaggi inferiori del vano ruota.



- Rimuovere la vite superiore di fissaggio del vano ruota per permetterne il movimento.



- Per rimuovere il vano ruota è necessario rimuovere le tubazioni del freno anteriore al serbatoio e combinato al ripartitore.

## Gruppo ottico posteriore

Per rimuovere il gruppo ottico posteriore procedere come segue:

- Rimuovere la copertura centrale posteriore superiore.
- Rimuovere la maniglia e fiancate laterali superiori.
- Svitare e togliere la vite centrale.



- Agendo con una chiave snodata tra il vano sottosella ed i tubi del telaio, allentare i due dadi di fissaggio posteriori quindi disimpegnare i prigionieri del fanale dalle appendici di supporto.
- Allontanare il fanale e rimuovere il portalamпада ruotandolo di 30° in senso antiorario.



Per rimuovere il gruppo ottico posteriore procedere come segue:

- Rimuovere la copertura centrale posteriore superiore.
- Rimuovere la maniglia e fiancate laterali superiori.
- Svitare e togliere la vite centrale.



- Agendo con una chiave snodata tra il vano sottosella ed i tubi del telaio, allentare i due dadi di fissaggio posteriori quindi disimpegnare i prigionieri del fanale dalle appendici di supporto.
- Allontanare il fanale e rimuovere il portalamпада ruotandolo di 30° in senso antiorario.

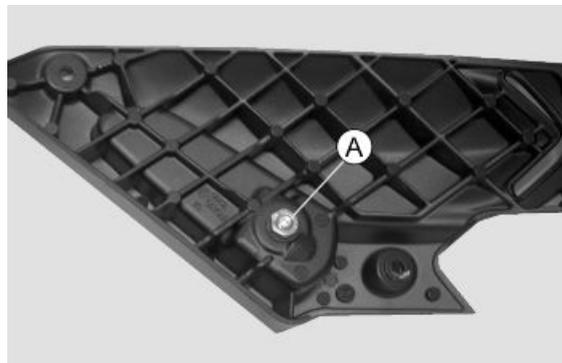


## Pedana poggiapiedi

La pedana poggiapiedi si compone della pedana destra e sinistra, pedane passeggero e pedane pilota.  
Di seguito vengono descritte tutte le procedure:

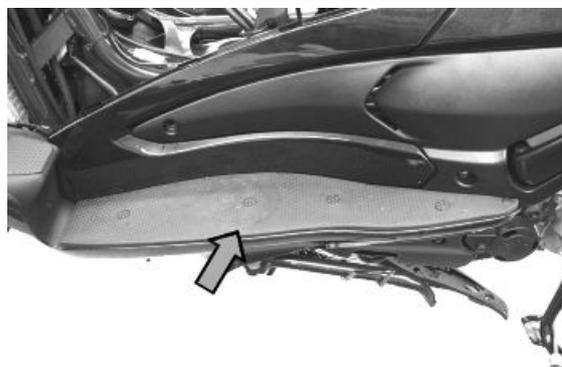
### PEDANE PASSEGGERO:

- Rimuovere le fiancate laterali.
- Svitare il dado «A» da entrambi i lati del veicolo e liberare le pedane.

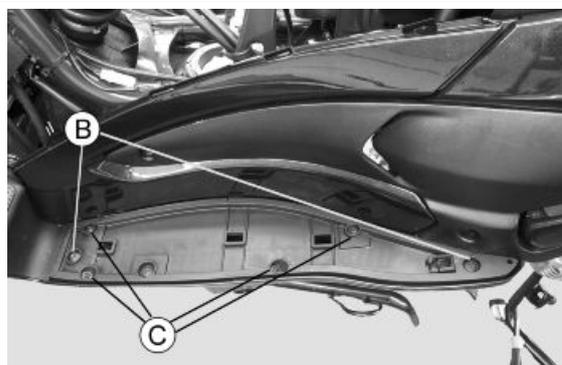


### PEDANA DESTRA E SINISTRA:

- Operando da entrambi i lati del veicolo, rimuovere il tappetino.



- Svitare e togliere le due viti «B» e le quattro viti «C».
- Rimuovere la pedana

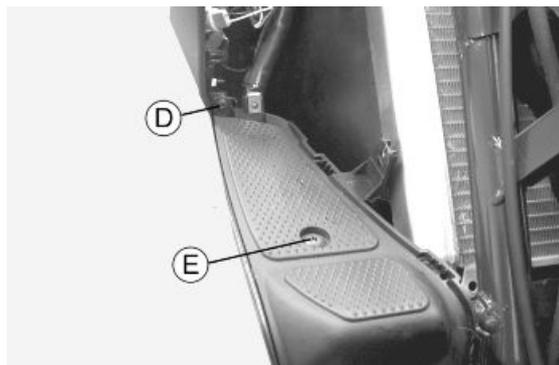


### PEDANA PILOTA:

Per rimuovere la pedana pilota occorre procedere nell'ordine seguente:

- Rimuovere la copertura centrale.
- Rimuovere il controschudo.
- Rimuovere la pedana destra e sinistra (vedi PEDANA POGGIPIEDI).

- Svitare la vite «D» e la vite «E» e rimuovere la pedana pilota.



La pedana poggiapiedi si compone della pedana destra e sinistra, pedane passeggero e pedane pilota. Di seguito vengono descritte tutte le procedure:

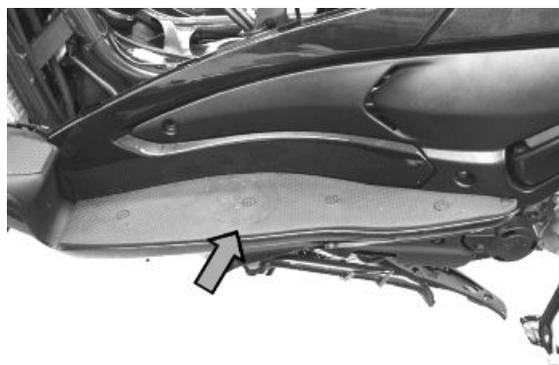
#### PEDANE PASSEGGERO:

- Rimuovere le fiancate laterali.
- Svitare il dado «A» da entrambi i lati del veicolo e liberare le pedane.

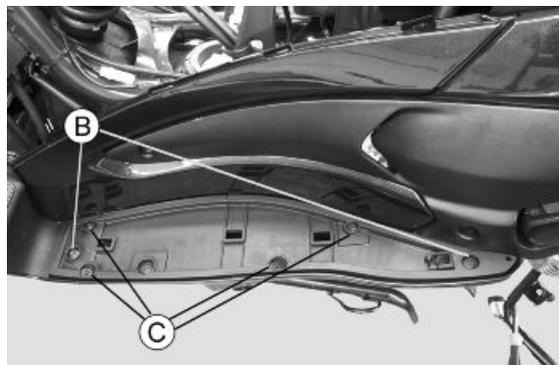


#### PEDANA DESTRA E SINISTRA:

- Operando da entrambi i lati del veicolo, rimuovere il tappetino.



- Svitare e togliere le due viti «B» e le quattro viti «C».
- Rimuovere la pedana

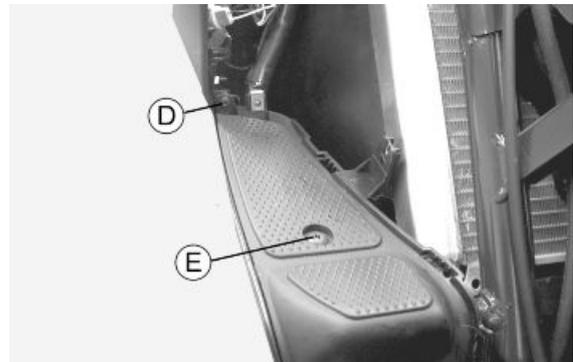


#### PEDANA PILOTA:

Per rimuovere la pedana pilota occorre procedere nell'ordine seguente:

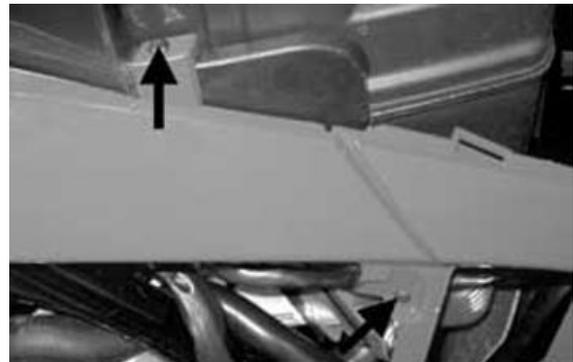
- Rimuovere la copertura centrale.

- Rimuovere il controschudo.
  - Rimuovere la pedana destra e sinistra (vedi PEDANA POGGIPIEDI).
- 
- Svitare la vite «D» e la vite «E» e rimuovere la pedana pilota.

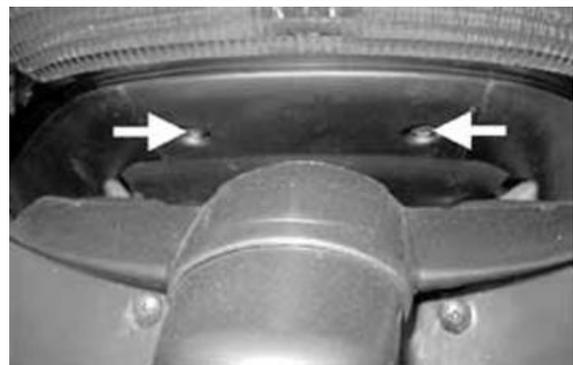


### Fiancate laterali

- Rimuovere la copertura centrale posteriore.
- Rimuovere le maniglie passeggero.
- Rimuovere la copertura inferiore.

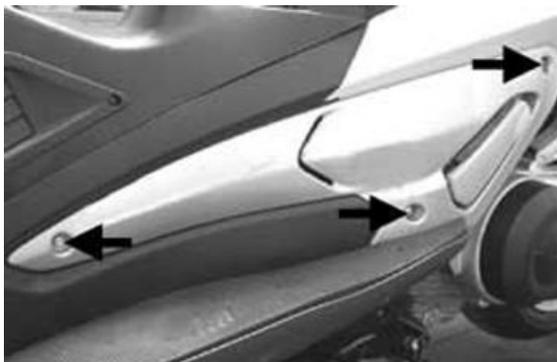


- Rimuovere la copertura laterale inferiore.
- Rimuovere le otto viti (4 per lato) indicate in figura.
- Sfilare la fiancata.



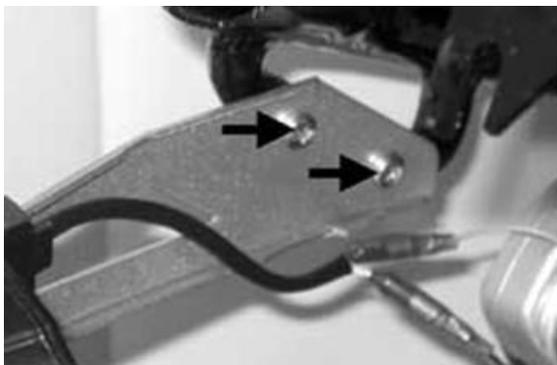


- Rimuovere le tre viti indicate in figura.

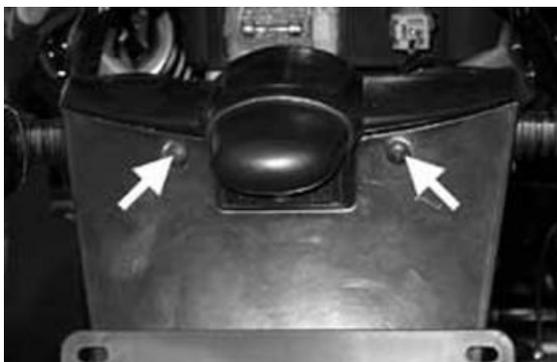


## Supporto targa

- Rimuovere la copertura centrale posteriore inferiore.
- Rimuovere le quattro viti di fissaggio (due per lato) e scollegare i connettori elettrici.



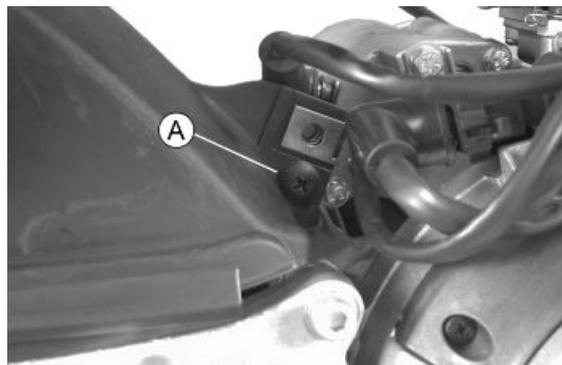
- Per accedere alla lampada di illuminazione targa è sufficiente rimuovere le due viti di fissaggio della copertura posteriore del supporto e sfilare il portalampana completo.



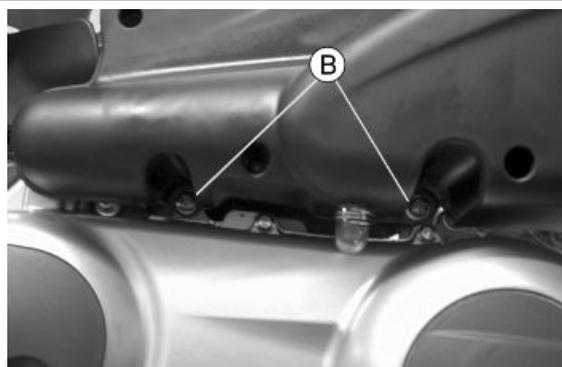
## Parafango posteriore

Per rimuovere il parafango posteriore procedere come segue:

- Dal lato destro del veicolo, svitare la vite «**A**».



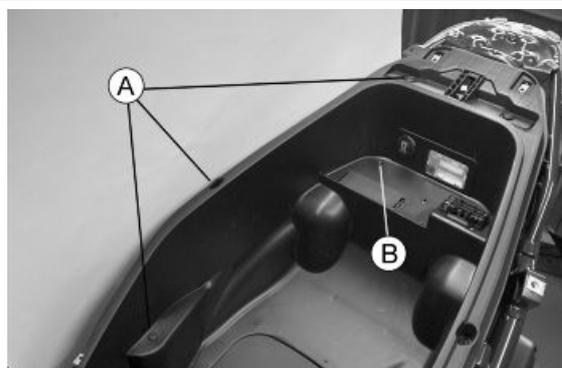
- Dal lato sinistro del veicolo, svitare le due viti «**B**».
- Sfilare il parafango posteriore.



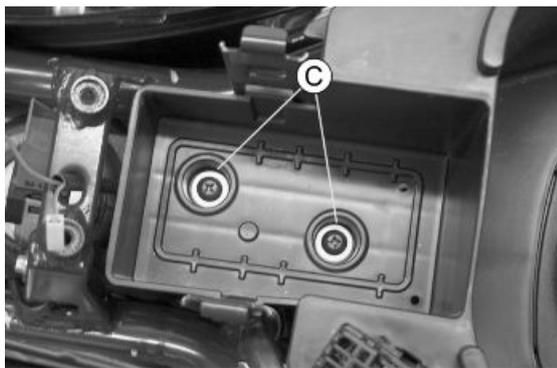
## Vano portacasco

Per rimuovere il vano portacasco procedere come segue:

- Rimuovere la sella.
- Rimuovere la batteria.
- Rimuovere la copertura centrale posteriore superiore.
- Rimuovere le maniglie e fiancate laterali superiori.
- Operando da entrambi i lati del veicolo, svitare le tre viti «**A**» e la vite «**B**».



- Svitare e togliere le due viti «C» all'interno del vano batteria.
- Sollevare il vano portacasco dal lato posteriore e rimuovere la serratura sella.



- Scollegare i connettori della presa di corrente e della luce sottosella.
- Rimuovere la presa di corrente a causa dell'interferenza con il telaio.
- Rimuovere i portafusibili disimpegnando i dentini di aggancio laterale.
- Rimuovere il vano portacasco completo.

## Serbatoio carburante

Per rimuovere il serbatoio carburante procedere come segue:

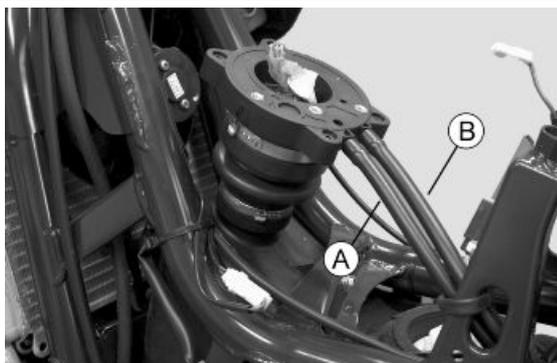
### NOTA BENE

**QUESTA OPERAZIONE DEVE ESSERE FATTA PREFERIBILMENTE A SERBATOIO VUOTO.**

- Rimuovere il controscudo.
- Rimuovere la copertura centrale telaio.
- Rimuovere la pedana poggiapiedi.
- Rimuovere lo spoiler.
- Rimuovere il bocchettone svitando le due fascette di fissaggio al serbatoio.



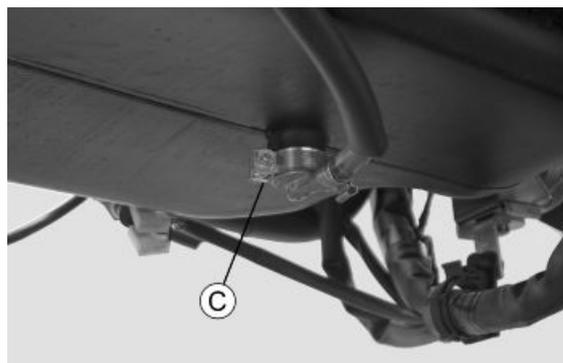
- Sfilare il tubo "troppo pieno" «A» e il tubo aera- zione serbatoio «B».



- Rimuovere la staffa di sostegno piastra di supporto claxon e regolatore di tensione svitando i due dadi evidenziati in figura.



- Liberare il tubo carburante rimuovendo la fascetta «C».



- Scollegare il connettore sonda carburante.



- Svitare le due viti di fissaggio serbatoio.
- Rimuovere il serbatoio facendolo sfilare dalla parte anteriore/inferiore del veicolo.



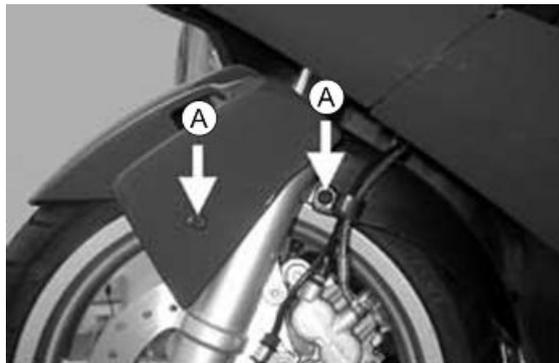
## Parafango anteriore

- Operando da entrambi i lati del veicolo, svitare e togliere le due viti «A».

Sfilare il parafango verso la parte anteriore del veicolo.

### ATTENZIONE

IN FASE DI RIMONTAGGIO FARE ATTENZIONE AL CORRETTO POSIZIONAMENTO DELLE FASCETTE DI FISSAGGIO DELLE TUBAZIONI.



## Radiatore elettroventilatore

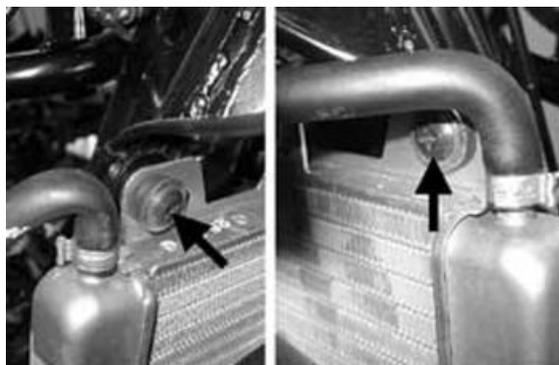
- Rimuovere lo spoiler.  
 - Rimuovere la forcella anteriore.  
 - Rimuovere la staffa di sostegno piastra di supporto claxon e regolatore di tensione mediante i due fissaggi evidenziati in figura in modo da liberare i due fissaggi inferiori del vano ruota.



- Rimuovere la vite superiore di fissaggio del vano ruota per permetterne il movimento.



- Predisporre un recipiente per raccogliere il liquido refrigerante.  
 - Rimuovere le tubazioni di andata e di ritorno del vano espansione.  
 - Rimuovere le tubazioni di mandata e di ritorno liquido refrigerante del radiatore.  
 - Svitare le viti di fissaggio del radiatore al telaio indicate in figura.



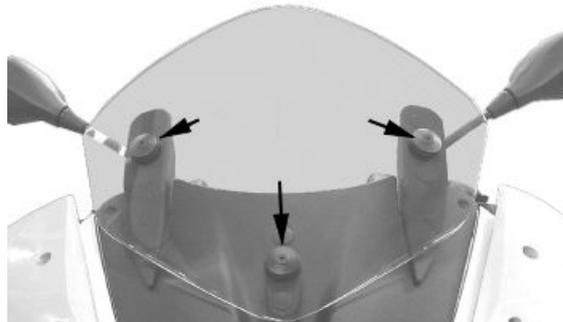
- Disimpegnare il radiatore completo di l'elettro-ventilatore.

---

### Cupolino inferiore - parabrezza

---

- Rimuovere le tre viti ad esagono incassato, quindi rimuovere il parabrezza completo di gommini.

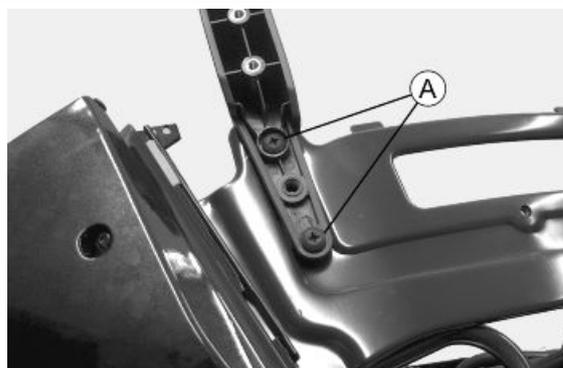


Per rimuovere i supporti del parabrezza, procedere come segue:

- Togliere i tappi e rimuovere le guarnizioni sui due supporti del parabrezza.
- Rimuovere la CORNICE ANTERIORE SUPERIORE.



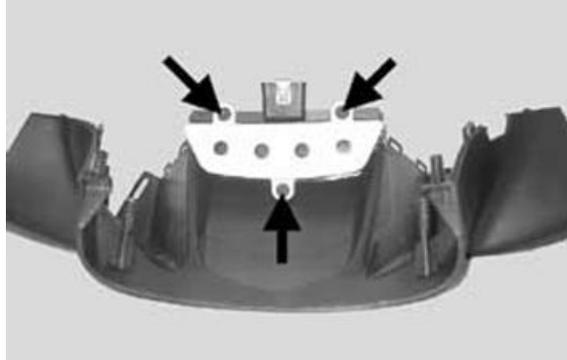
- Operando per entrambi i supporti, svitare e togliere le due viti «A».
- Rimuovere i supporti.



---

## gruppo spie

- Rimuovere il coprimanubrio anteriore.
- Rimuovere le tre viti indicate in figura, quindi sfilare il gruppo completo dal coprimanubrio anteriore.



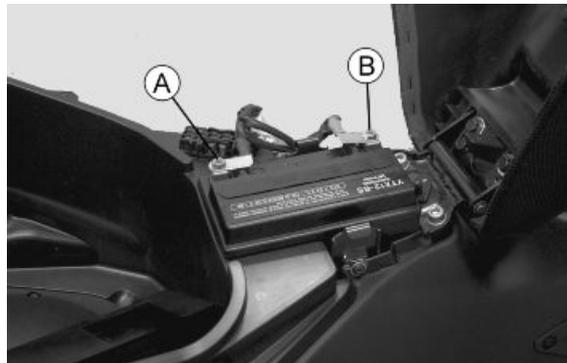
---

## batteria

- Rimuovere la fascia elastica ed il coperchio batteria.



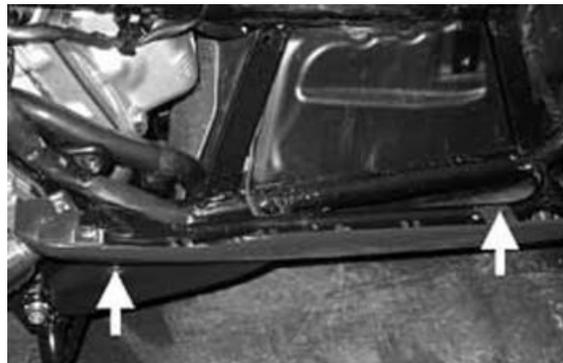
- Scollegare prima il negativo «A», poi il positivo «B».



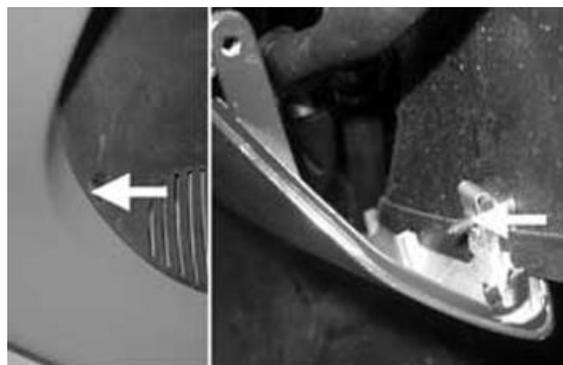
- Rimuovere la batteria.
-

**copertura inferiore**

- Rimuovere le 2 viti della coda inferiore (tipo lungo).
- Rimuovere le 2 viti poste sotto le pedane poggiatepiedi.



- Rimuovere le 4 viti di unione con la copertura vano ruota anteriore.
- Sfilare lo spoiler dalla parte sottostante il veicolo.



# INDICE DEGLI ARGOMENTI

**P**RECONSEGNA

**PRECON**

Prima della consegna del veicolo effettuare i controlli elencati.

Avvertenza - Usare massima attenzione quando si maneggia la benzina.

---

## **Verifica estetica**

### **Verifica Estetica:**

- Vernice
  - Accoppiamento Plastiche
  - Graffi
  - Sporczia
- 

## **Verifica bloccaggi**

- Verificare visivamente che sia presente la marcatura con in colore giallo dei seguenti fissaggi:

### **RUOTA ANTERIORE**

- Dado fissaggio perno ruota
- Viti di sicurezza su gambale sinistro

### **FRENO ANTERIORE**

- Raccordo tubo freno - pinza freno
- Viti fissaggio supporto pinza - pinza
- Viti fissaggio supporto pinza - forcella

### **BRACCIO OSCILLANTE**

- Dado fissaggio perno braccio oscillante - motore

### **IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO**

- Fascetta fissaggio coperchio pompa acqua - tubo di mandata
- Fascetta fissaggio coperchio pompa acqua - tubo di ritorno

### **RUOTA POSTERIORE**

- Viti fissaggio ruota al mozzo

### **FRENO POSTERIORE**

- Raccordo tubo freno - pinza freno
- Viti fissaggio supporto pinza - pinza
- Viti fissaggio supporto pinza - motore

### **SOSPENSIONE POSTERIORE**

- Fissaggio inferiore ammortizzatore sinistro
- Fissaggio inferiore ammortizzatore destro

### **BRACCIO SUPPORTO MARMITTA**

- Viti fissaggio marmitta - braccio di supporto
- Viti fissaggio braccio di supporto - motore

---

## Impianto elettrico

- Interruttore principale
- Fari: abbaglianti, anabbaglianti, di posizione (anteriore e posteriore), e relative spie
- Regolazione proiettore secondo norme vigenti
- Pulsanti luce stop anteriore e posteriore e relativa lampada •Indicatori di direzione e relative spie
- Luce strumentazione
- Strumenti: indicatore benzina e temperatura
- Spie al gruppo strumenti
- Clacson
- Avviamento elettrico
- Spegnimento motore con interruttore arresto d'emergenza
- Pulsante apertura elettrica sella

### ATTENZIONE

LA BATTERIA VA CARICATA PRIMA DELL'USO PER ASSICURARE IL MASSIMO DELLE PRESTAZIONI. LA MANCANZA DI UNA CARICA ADEGUATA DELLA BATTERIA PRIMA DEL PRIMO IMPIEGO A BASSO LIVELLO DELL'ELETTROLITO, PORTERANNO AD UNA AVARIA PREMATURA DELLA BATTERIA.

### ATTENZIONE

QUANDO SI INSTALLA LA BATTERIA, FISSARE PRIMA IL CAVETTO POSITIVO E SUCCESSIVAMENTE QUELLO NEGATIVO.

### AVVERTENZA

L'ELETTROLITO DELLA BATTERIA È VELENOSO IN QUANTO CAUSA FORTI USTIONI. CONTIENE ACIDO SOLFORICO. EVITARE QUINDI IL CONTATTO CON GLI OCCHI, LA PELLE ED I VESTITI.

IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI E LA PELLE, LAVARSI ABBONDANTEMENTE CON ACQUA PER CIRCA 15 MINUTI ED AFFIDARSI TEMPESTIVAMENTE ALLE CURE DI UN MEDICO. IN CASO DI INGESTIONE DEL LIQUIDO BERE IMMEDIATAMENTE ABBONDANTI QUANTITÀ DI ACQUA O OLIO VEGETALE. CHIAMARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.

LE BATTERIE PRODUCONO GAS ESPLOSIVI; TENERE LONTANO DA FIAMME LIBERE, SCINTILLE O SIGARETTE. VENTILARE L'AMBIENTE QUANDO DI RICARICA LA BATTERIA IN AMBIENTI CHIUSI. SCHERMARE SEMPRE GLI OCCHI QUANDO SI LAVORA IN PROSSIMITÀ DI BATTERIE.

TENERE LONTANO DALLA PORTATA DEI BAMBINI.

### ATTENZIONE

NON UTILIZZARE MAI FUSIBILI DI CAPACITÀ SUPERIORE A QUELLA RACCOMANDATA. L'UTILIZZAZIONE DI UN FUSIBILE DI CAPACITÀ NON ADATTA PUÒ CAUSARE DANNI A TUTTO IL VEICOLO O ADDIRITTURA RISCHI DI INCENDIO.

---

## verifica livelli

### Verifica Livelli:

- Livello liquido impianto frenante idraulico
- Livello olio mozzo posteriore

- Livello liquido refrigerante motore
  - Livello olio motore
- 

## **prova su strada**

### **Prova su strada:**

- Partenza a freddo
  - Funzionamento strumenti
  - Risposta al comando gas
  - Stabilità in accelerazione e frenata
  - Efficienza freno anteriore e posteriore
  - Efficienza sospensione anteriore e posteriore
  - Rumorosità anomale
- 

## **Controllo statico**

### **Controllo statico dopo prova su strada:**

- Riavviamento a caldo
- Tenuta minimo (ruotando il manubrio)
- Rotazione omogenea dello sterzo
- Perdite eventuali
- Funzionamento elettroventola radiatore

#### **ATTENZIONE**

**LA PRESSIONE DI GONFIAGGIO DEI PNEUMATICI DEVE ESSERE CONTROLLATA E REGOLATA QUANDO I PNEUMATICI SONO A TEMPERATURA AMBIENTE.**

#### **ATTENZIONE**

**NON SUPERARE LA PRESSIONE DI GONFIAGGIO PRESCRITTA PERCHÉ IL PNEUMATICO PUÒ SCOPPIARE.**

---

## **Verifica funzionale**

### Verifica Funzionale:

- Impianto frenante idraulico: corsa della leva
  - Frizione: verifica corretto funzionamento
  - Motore: verifica corretto funzionamento generale e assenza di rumorosità anomale
  - Altro: verifica documenti, verifica n° di telaio e n° di motore, attrezzi a corredo, montaggio targa, controllo serrature, controllo pressione pneumatici, montaggio specchietti ed eventuali accessori
-

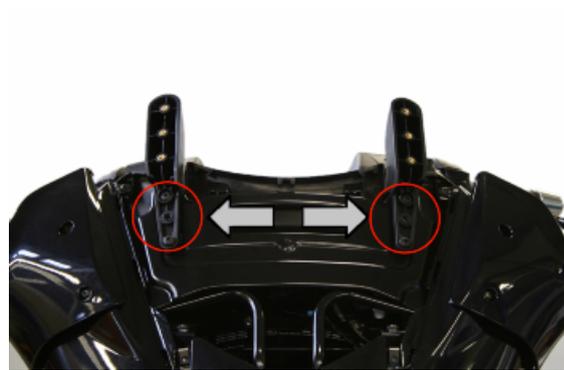
## Attività specifiche per il veicolo

### Montaggio Parabrezza:

- Rimuovere la copertura superiore scudo anteriore.
- Inserire nella sede sul retro delle staffe supporto parabrezza il dado indicato.



- Fissare le staffe supporto parabrezza al telaio anteriore, con le viti in dotazione.
- Montare la copertura superiore scudo anteriore.



- Rimuovere la pellicola di protezione del parabrezza, inserire nei tre fori, il tamponi di gomma.



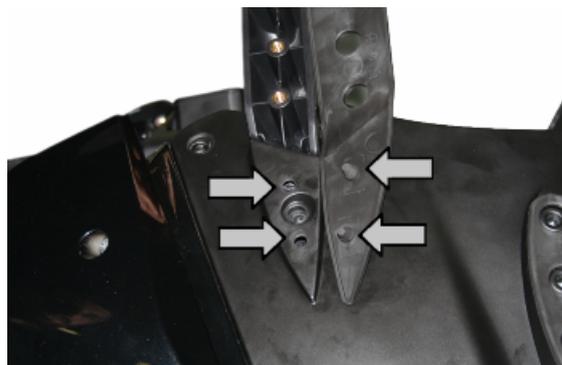
- Inserire nei tre tamponi di gomma i tre distanziali di plastica.



- Inserire la protezione centrale.



- Inserire sopra alle staffe di supporto parabrezza la protezione in gomma, assicurarsi che i fissaggi ad incastro centrino correttamente i fori.



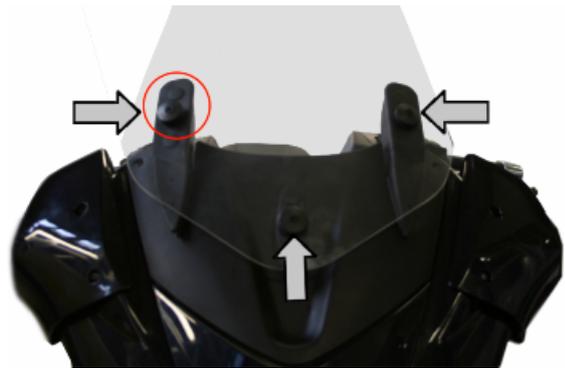
**NOTA BENE**

**IL PARABREZZA È REGOLABILE SECONDO TRE POSIZIONI, A SECONDA DEL FISSAGGIO UTILIZZATO, SI VARIA L'ALTEZZA.**

- Inserire i tappi di copertura in dotazione per coprire i fori non utilizzati.



- Fissare il parabrezza al veicolo mediante le tre viti in dotazione.



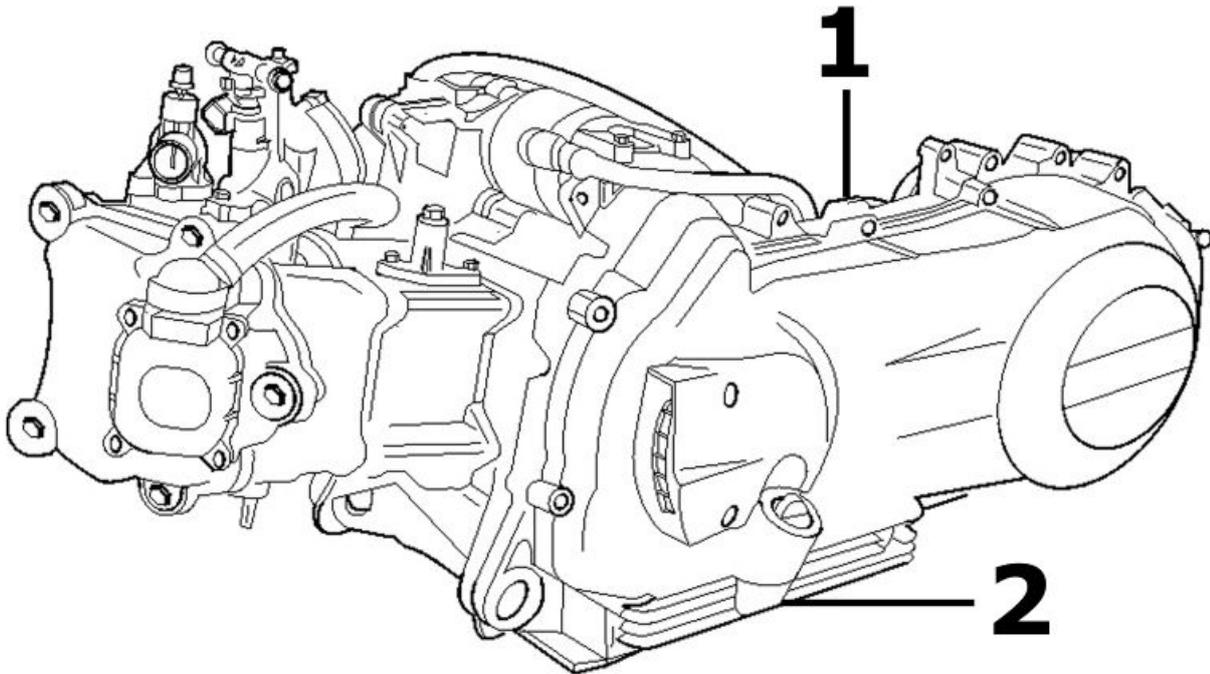
## INDICE DEGLI ARGOMENTI

TEMPARIO

TEMP

Questa sezione è dedicata al tempo necessario allo svolgimento delle operazioni di riparazione.  
Per ogni operazione sono indicati la descrizione, il codice e il tempo previsto.

## Motore



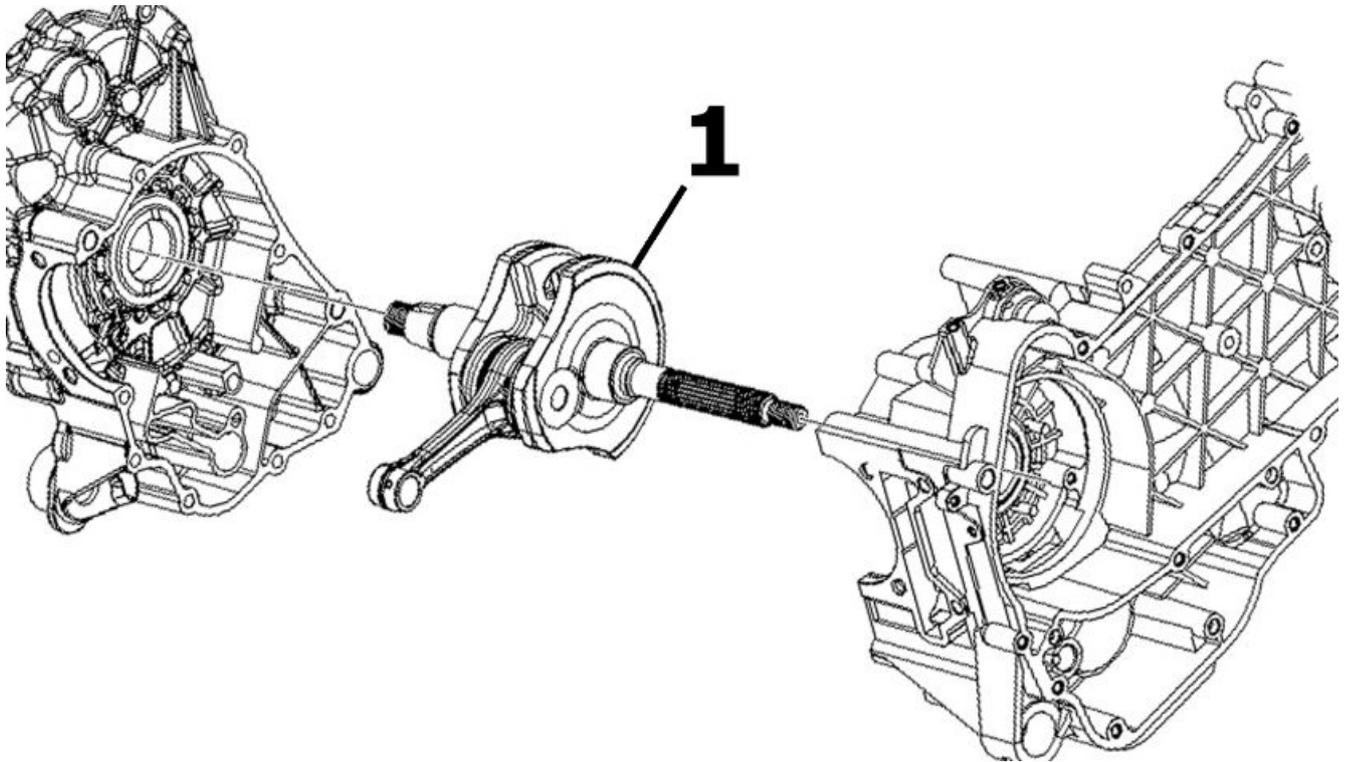
### MOTORE

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001001	Motore dal telaio - Smontaggio e ri-montaggio	
2	003064	Olio motore - Sostituzione	

## Carter

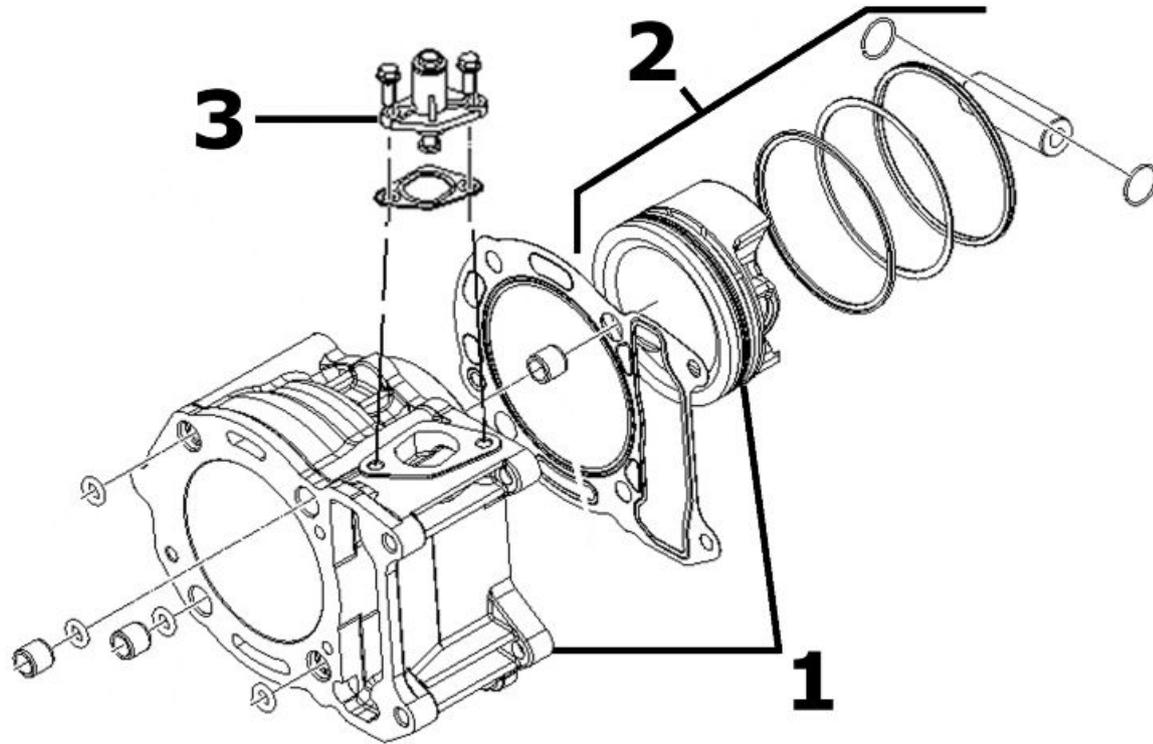
### CARTER

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001153	Guarnizione semicarter - Sostituzione	
2	001133	Carter motore - Sostituzione	

**Albero motore****ALBERO MOTORE**

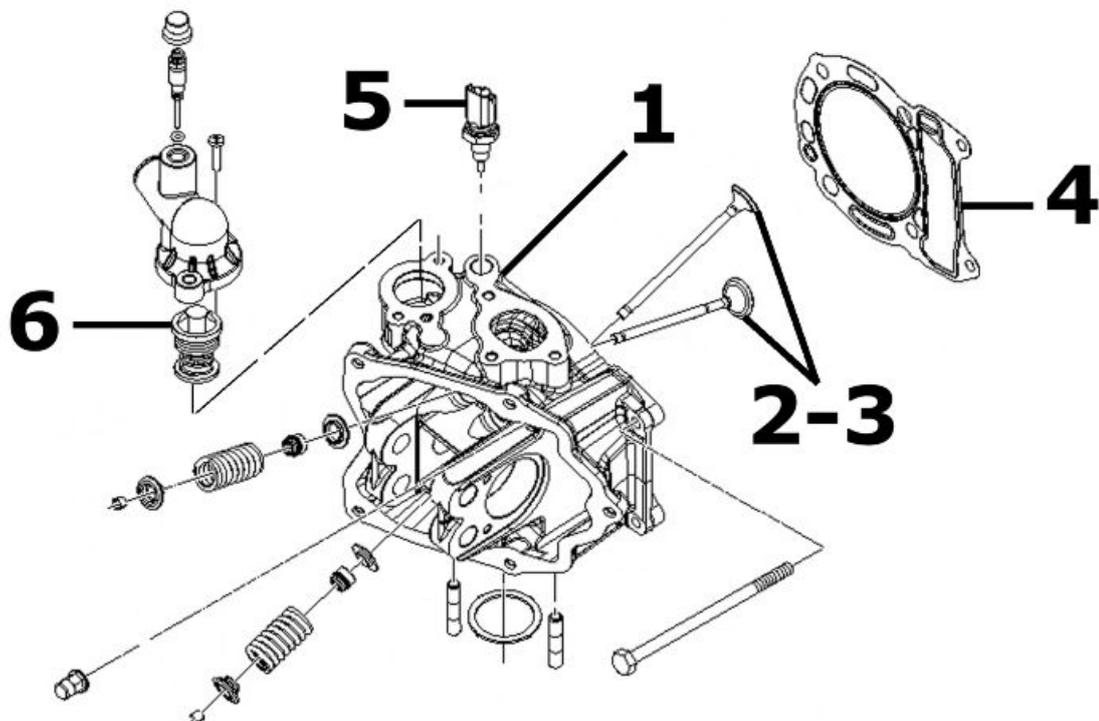
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001117	Albero motore - Sostituzione	

## Gruppo cilindro

**CILINDRO PISTONE**

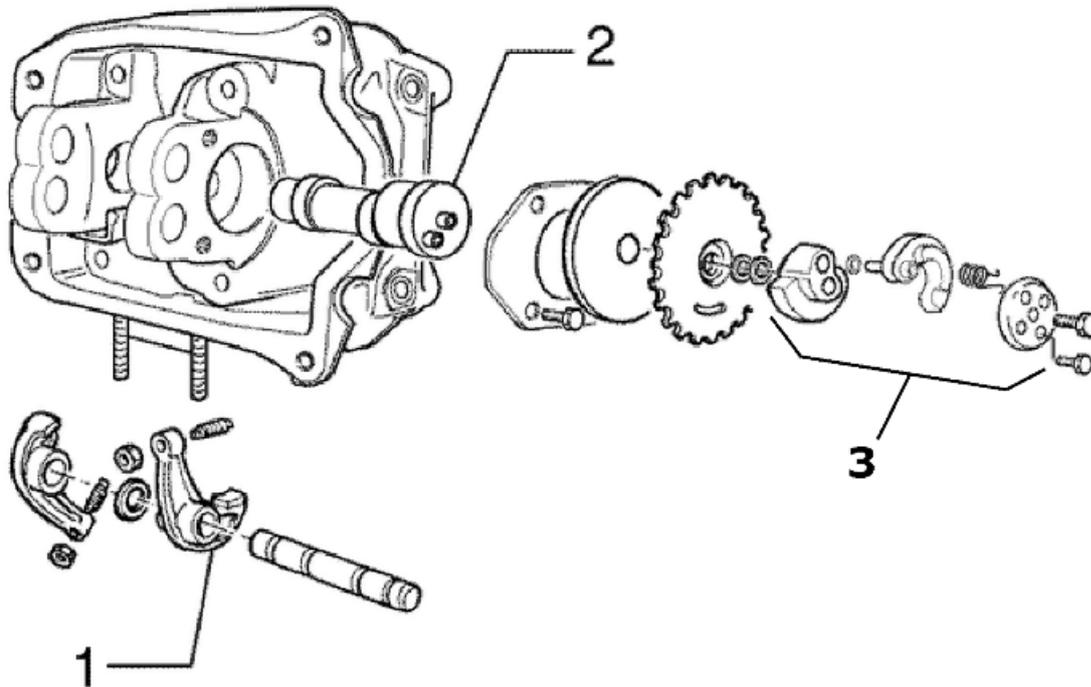
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001002	Cilindro / Pistone - Sostituzione	
2	001154	Gruppo pistone fasce spinotto - Revisione	
3	001129	Tendicatena - Revisione e sostituzione	

## Gruppo testa

**TESTA VALVOLE**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001126	Testa - Sostituzione	
2	001045	Valvole - Sostituzione	
3	001049	Valvole - Registrazione	
4	001056	Guarnizione di testa - Sostituzione	
5	001083	Termistore - Sostituzione	
6	001057	Termostato - Sostituzione	

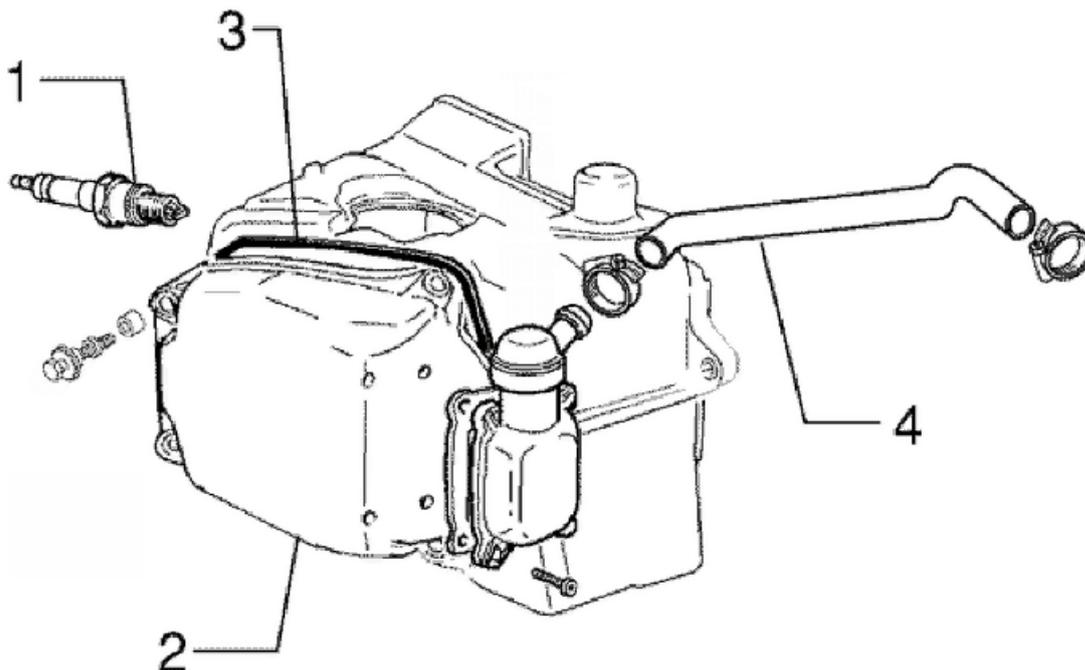
## Gruppo supporto bilancieri



### ALBERO A CAMME

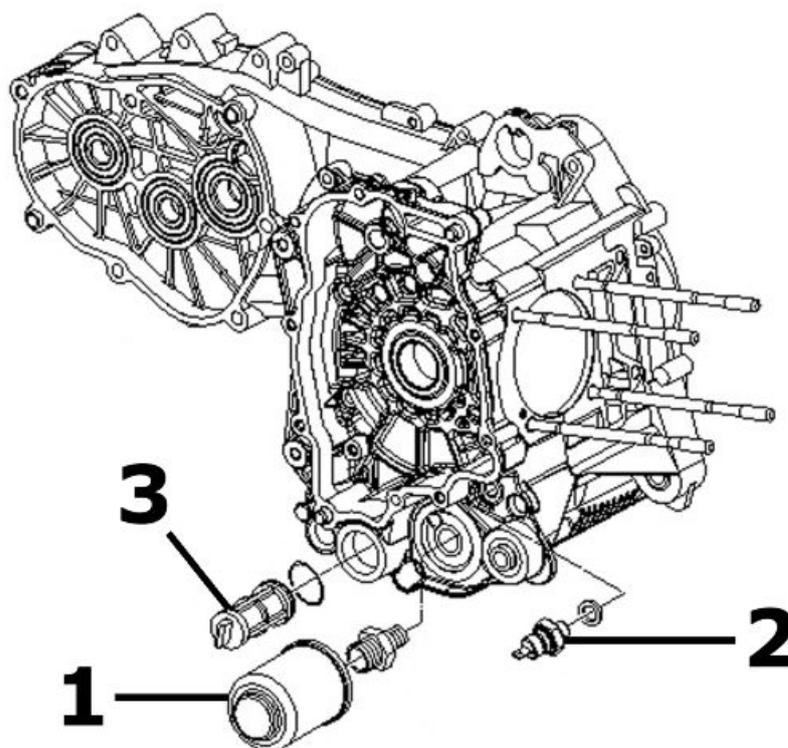
	Codice	Operazione	Durata
1	001148	Bilancieri valvole - Sostituzione	
2	001044	Albero a camme - Sostituzione	
3	001169	Decompressore - Sostituzione	

## Coperchio testa



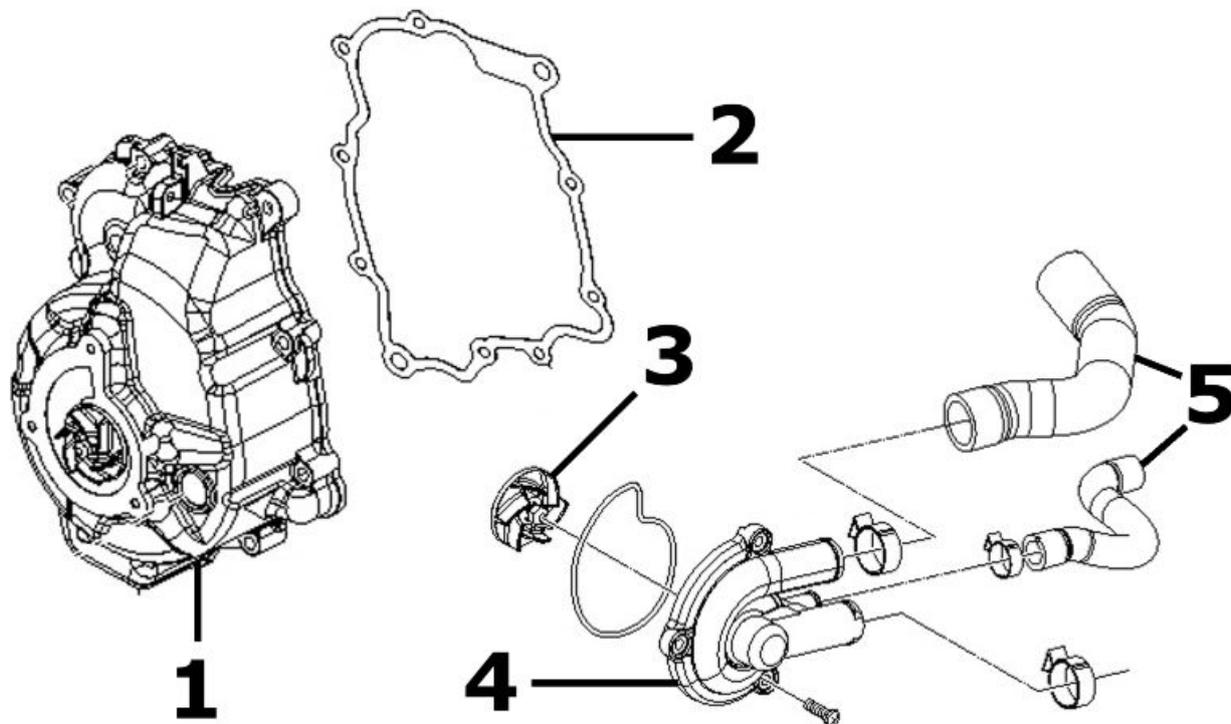
**COPERCHIO TESTA**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001093	Candela - Sostituzione	
2	001089	Coperchio testa - Sostituzione	
3	001088	Guarnizione coperchio testa - Sostituzione	
4	001074	Tube recupero vapori olio - Sostituzione	

**Filtro olio****FILTRO OLIO**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001123	Filtro olio - Sostituzione	
2	001160	Sensore di pressione olio - Sostituzione	
3	001102	Filtro olio a rete - Sostituzione/Pulizia	

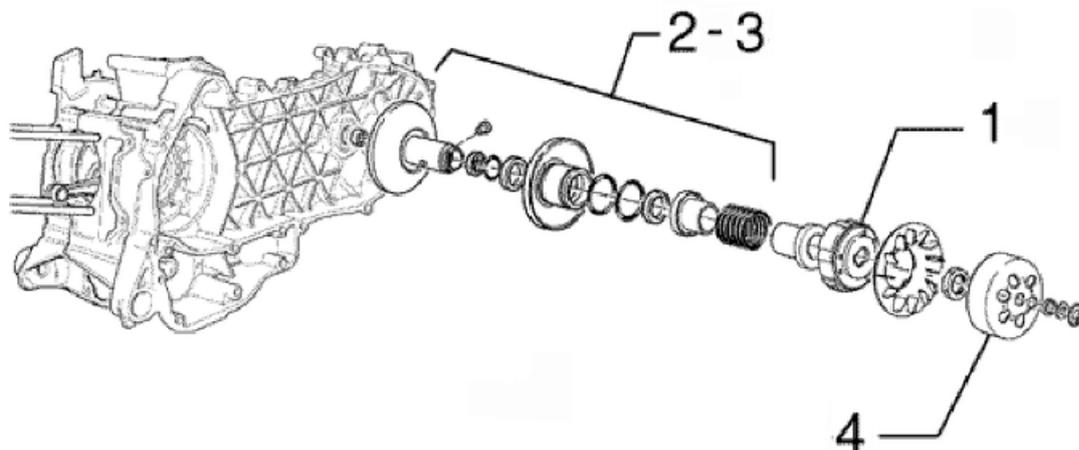
## Coperchio volano



### COPERCHIO VOLANO

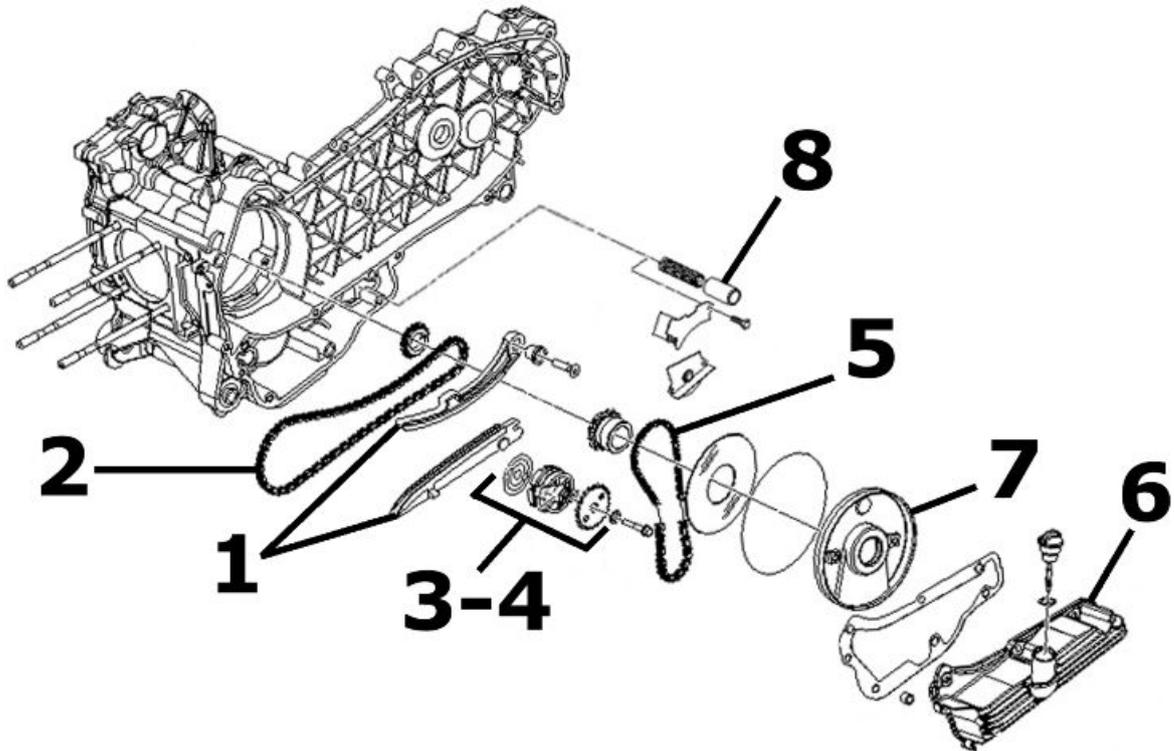
	Codice	Operazione	Durata
1	001087	Coperchio volano - Sostituzione	
2	001150	Guarnizione coperchio volano - Sostituzione	
3	007007	Girante pompa acqua - Sostituzione	
4	007017	Coperchio pompa acqua - Sostituzione	
5	007003	Tubo mandata e ritorno liquido refrigerante - Sostituzione	

## Puleggia condotta

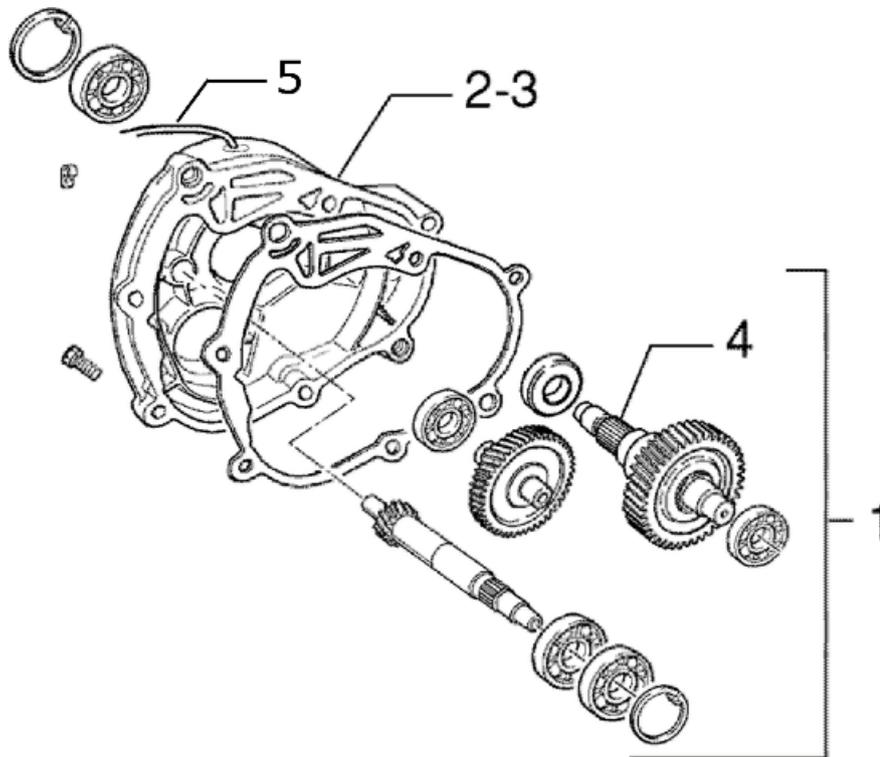


**PULEGGIA CONDOTTA**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001022	Frizione - Sostituzione	
2	001012	Puleggia condotta - Revisione	
3	001110	Puleggia condotta - Sostituzione	
4	001155	Campana frizione - Sostituzione	

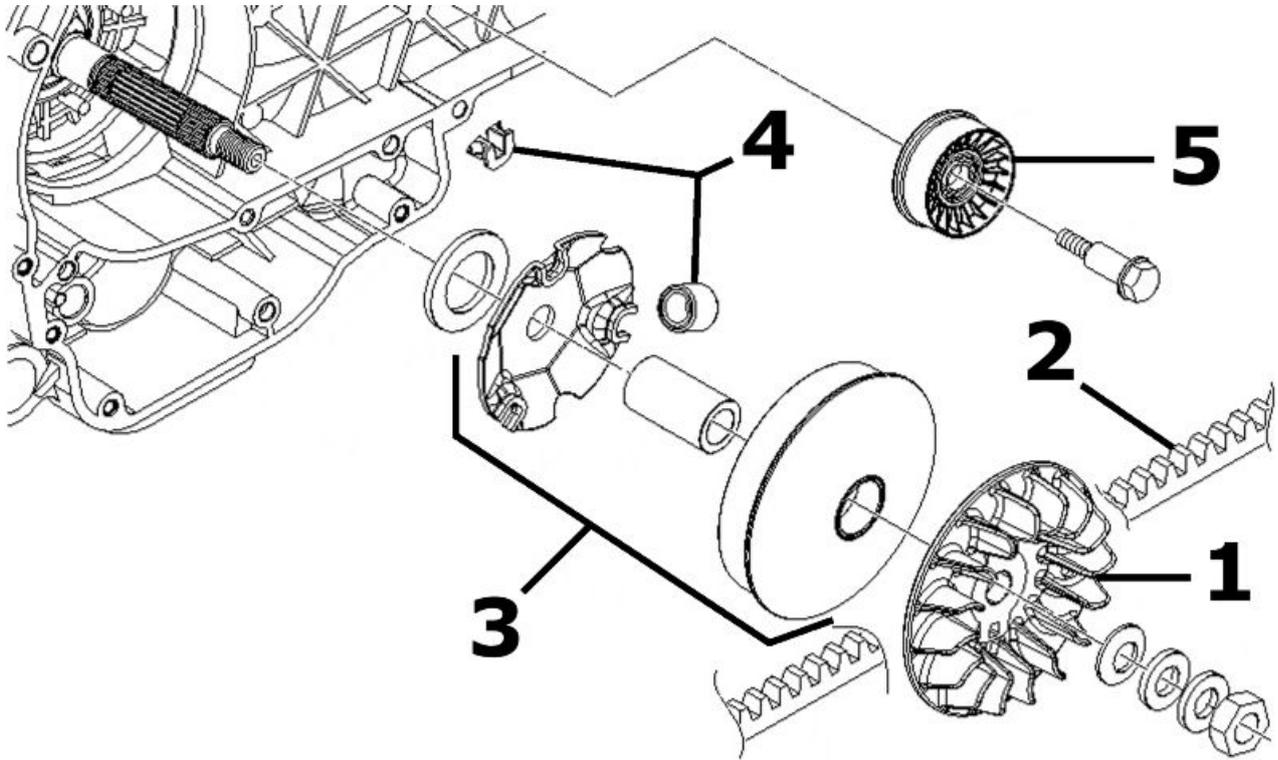
**Pompa olio****POMPA OLIO**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001125	Pattini guida catena - Sostituzione	
2	001051	Cinghia/Catena di distribuzione - Sostit	
3	001042	Pompa olio - Revisione	
4	001112	Pompa olio - Sostituzione	
5	001122	Catena pompa olio - Sostituzione	
6	001130	Coppa olio - Sostituzione	
7	001172	Portella coperchio catene - Sostituzione	
8	001124	By-pass lubrificazione - Sostituzione	

**Gruppo riduzione finale****RIDUZIONE FINALE**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001010	Riduttore ad ingranaggi - Sostituzione	
2	003065	Olio scatola ingranaggi - Sostituzione	
3	001156	Coperchio riduttore ad ingranaggi - Sostituzione	
4	004125	Asse ruota posteriore - Sostituzione	
5	004180	Sfiato riduttore ad ingranaggi - Sostituzione	

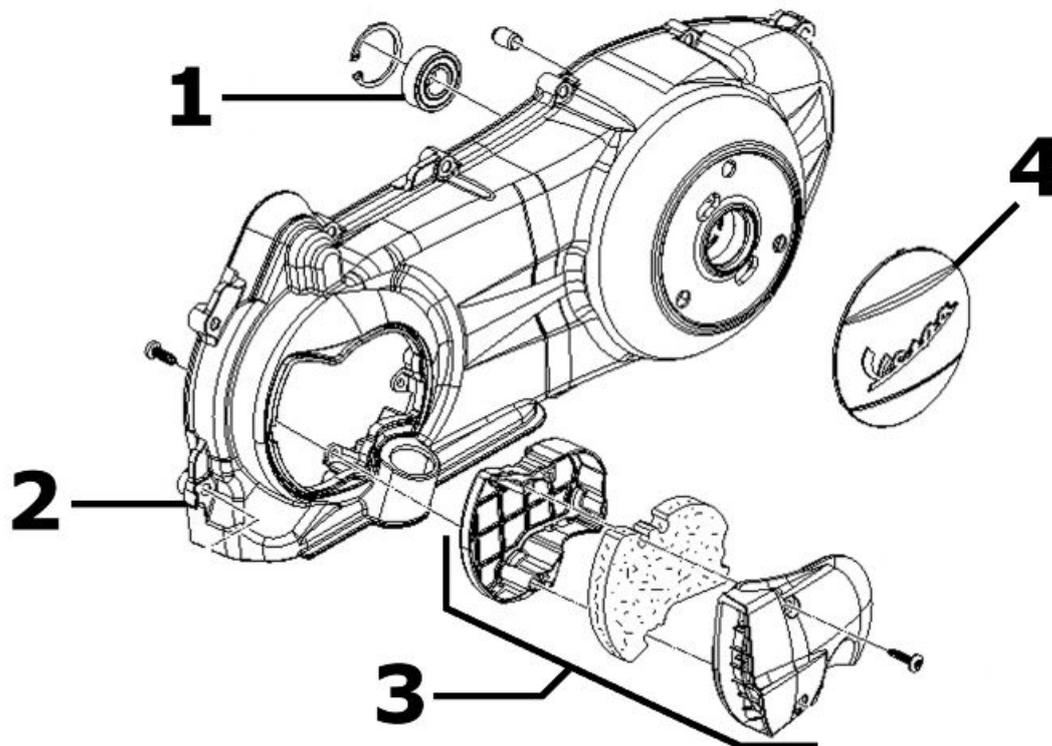
## Puleggia motrice



### PULEGGIA MOTRICE

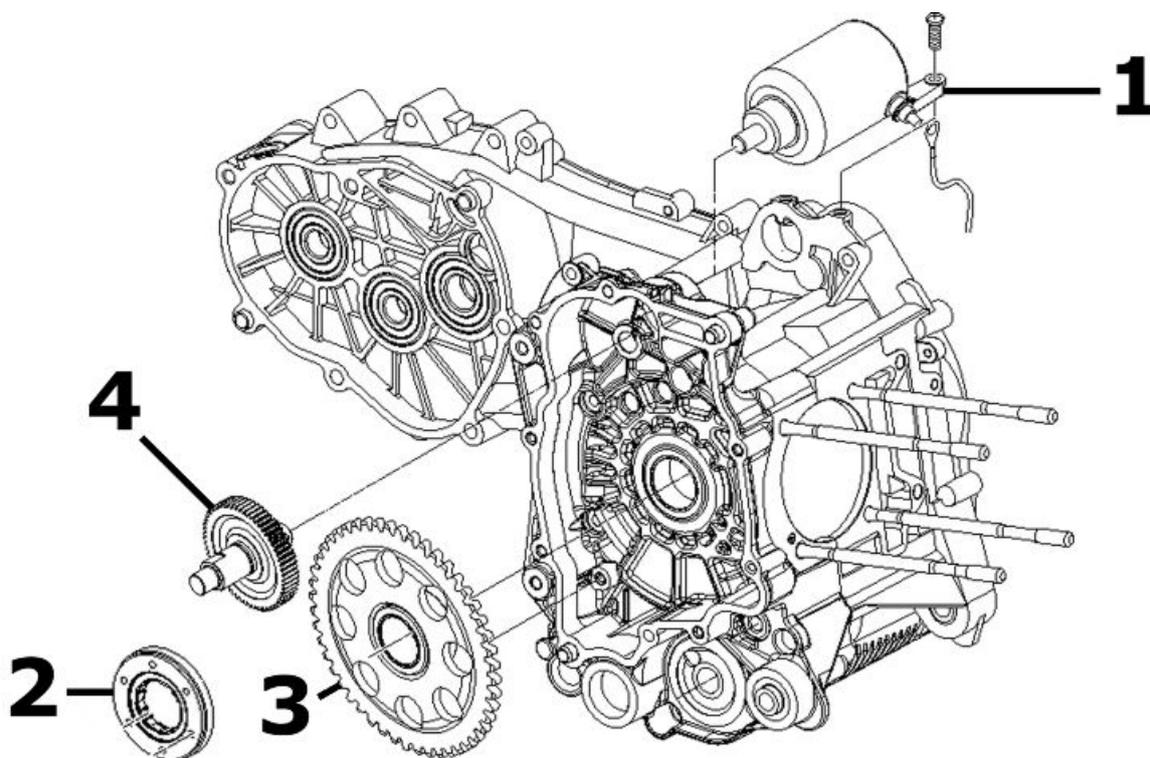
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001086	Semipuleggia motrice - Sostituzione	
2	001011	Cinghia trasmissione - Sostituzione	
3	001066	Puleggia motrice - Smontaggio e rimontaggio	
4	001177	Rulli / pattini variatore - Sostituzione	
5	001141	Rullo antibattimento cinghia - Sostituzione	

## Coperchio trasmissione

**COPERCHIO TRASMISSIONE**

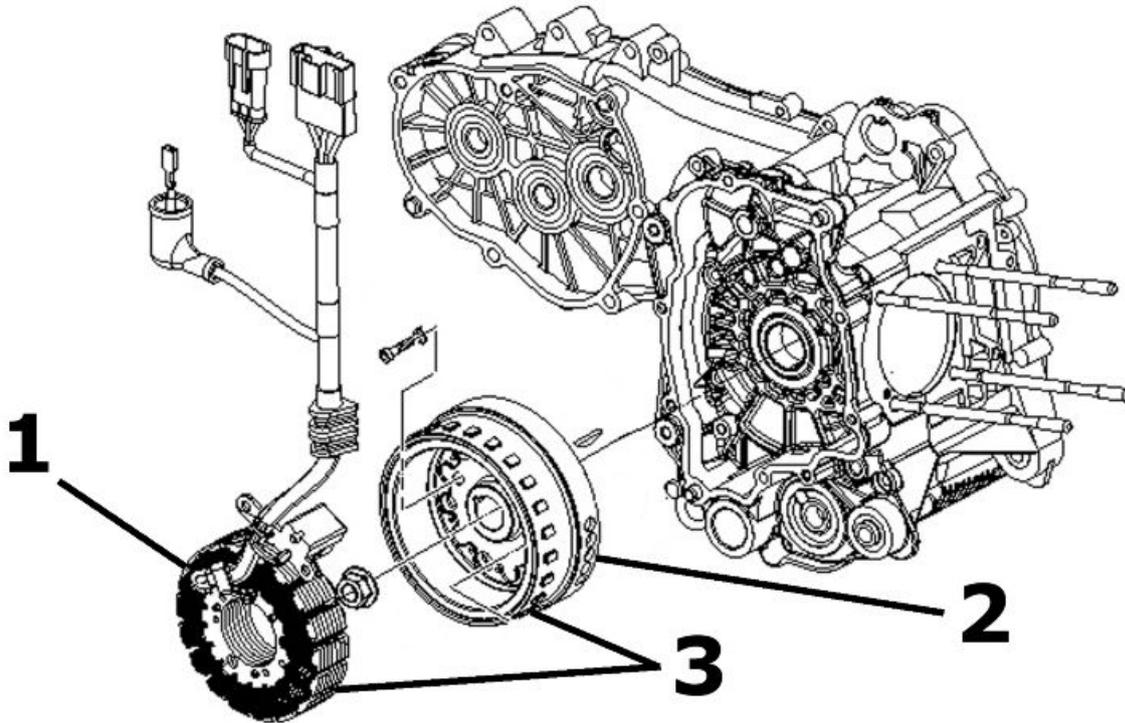
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001135	Cuscinetto coperchio trasmissione - Sostituzione	
2	001096	Coperchio carter trasmissione - Sostituzione	
3	001131	Preso d'aria trasmissione - Sostituzione	
4	001065	Coperchio trasmissione - Sostituzione	

## Motorino avviamento

**AVVIAMENTO ELETTRICO**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001020	Motorino di avviamento - Sostituzione	
2	001104	Ruota libera avviamento - Sostituzione	
3	001151	Ingranaggio condotto avviamento - Sostituzione	
4	001017	Pignone di avviamento - Sostituzione	

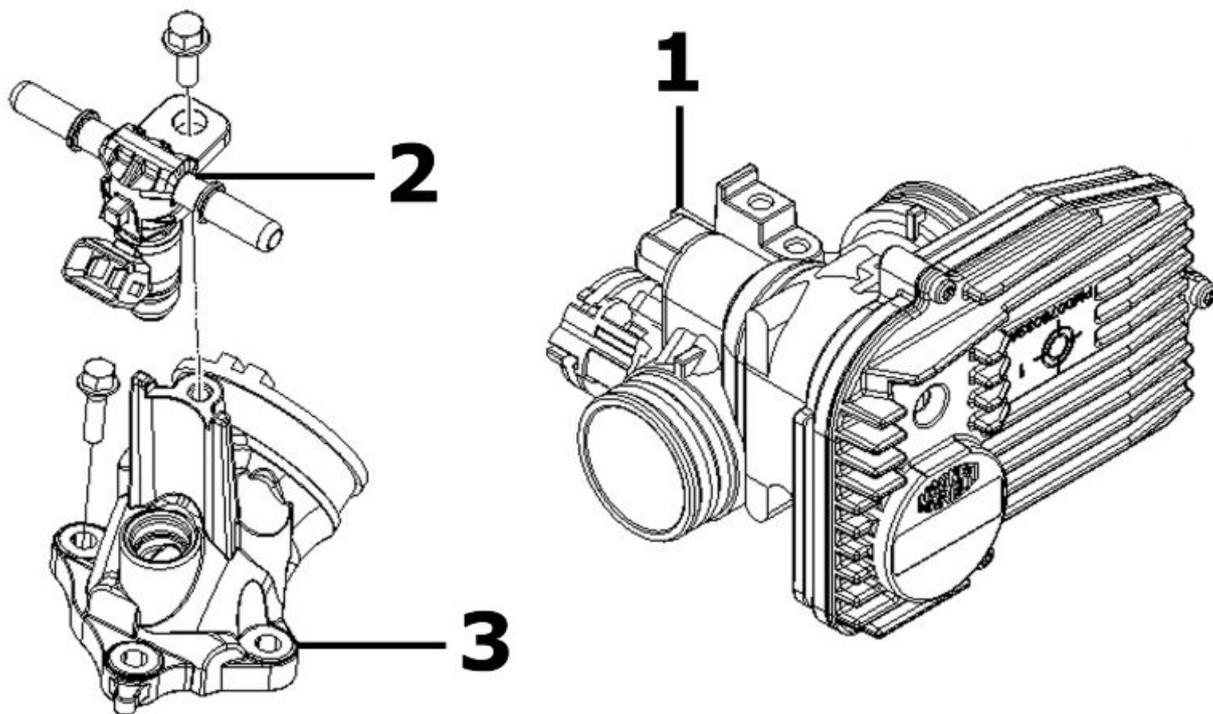
## Volano magnete



### VOLANO MAGNETE

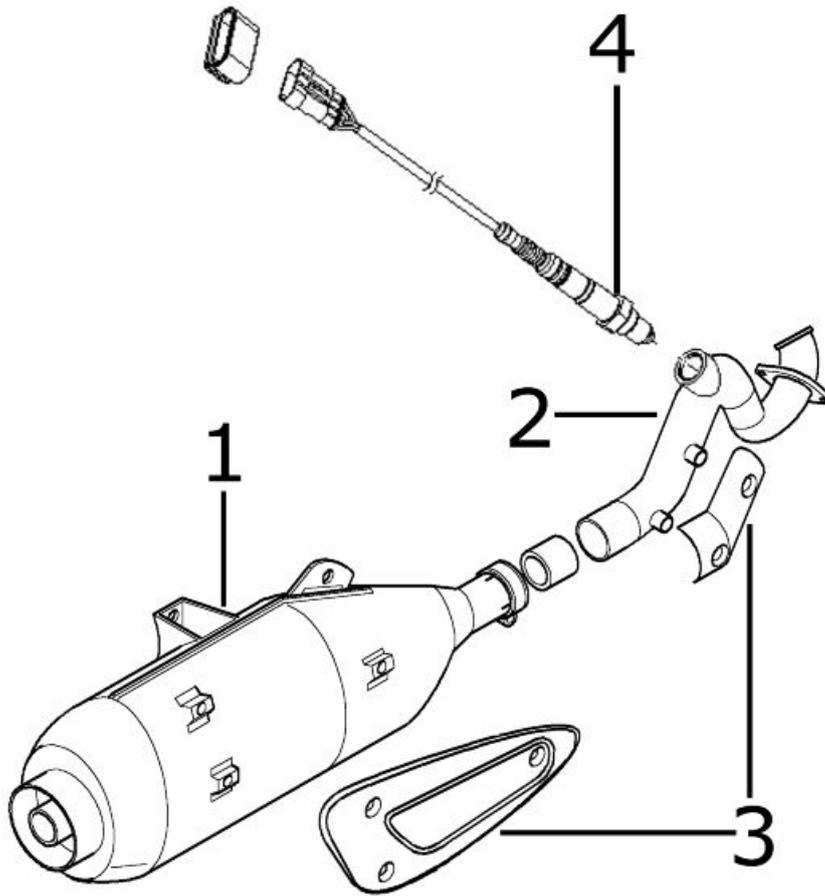
	Codice	Operazione	Durata
1	001067	Statore - Smontaggio e Rimontaggio	
2	001173	Rotore - Sostituzione	
3	001058	Volano completo - Sostituzione	

## Corpo farfallato

**CORPO FARFALLATO**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001166	Corpo farfallato - Sostituzione	
2	001047	Iniettore - Sostituzione	
3	001013	Collettore di aspirazione - Sostituzione	

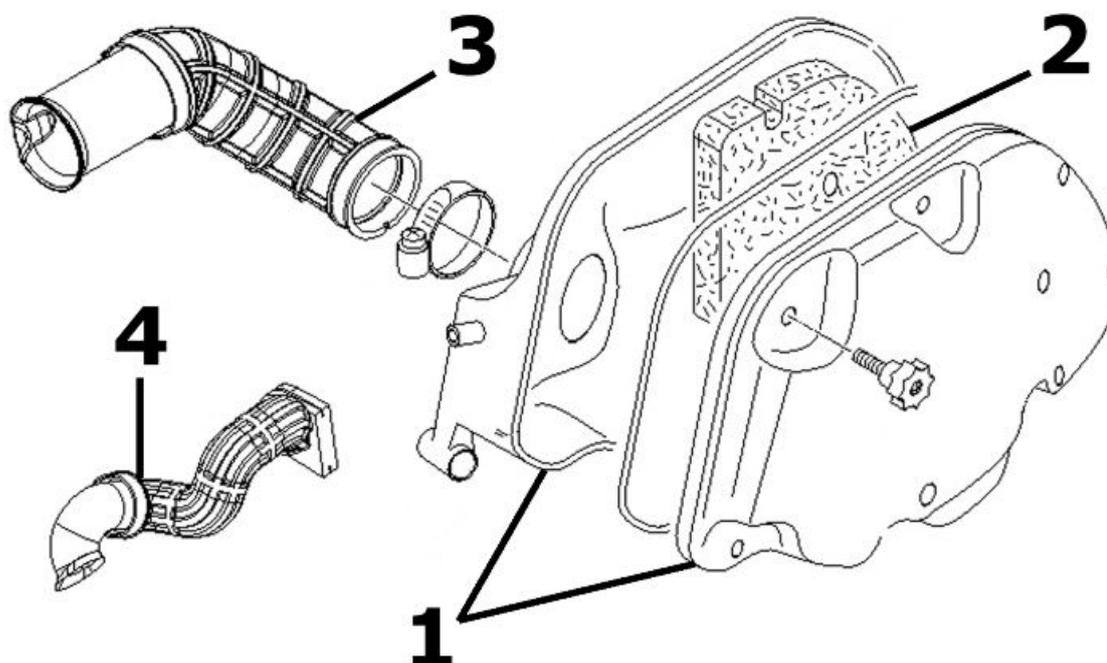
## Marmitta



### **MARMITTA**

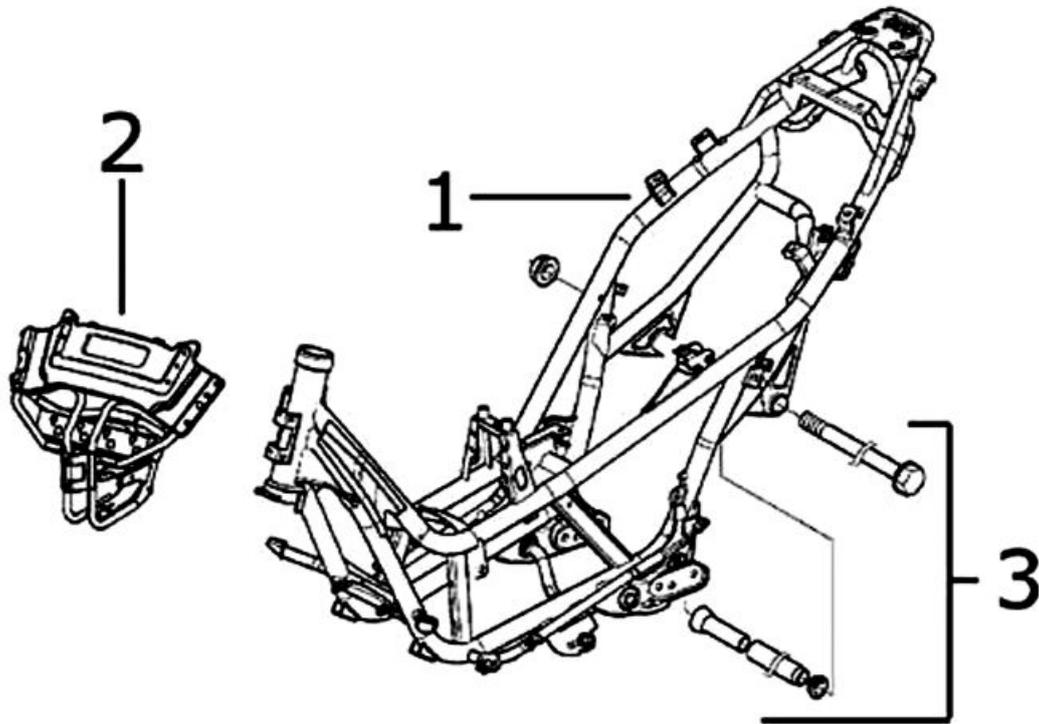
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001009	Marmitta - Sostituzione	
2	001092	Collettore di scarico - Sostituzione	
3	001095	Protezione marmitta - Sostituzione	
4	005138	Sonda Lambda - Sostituzione	

## Depuratore aria

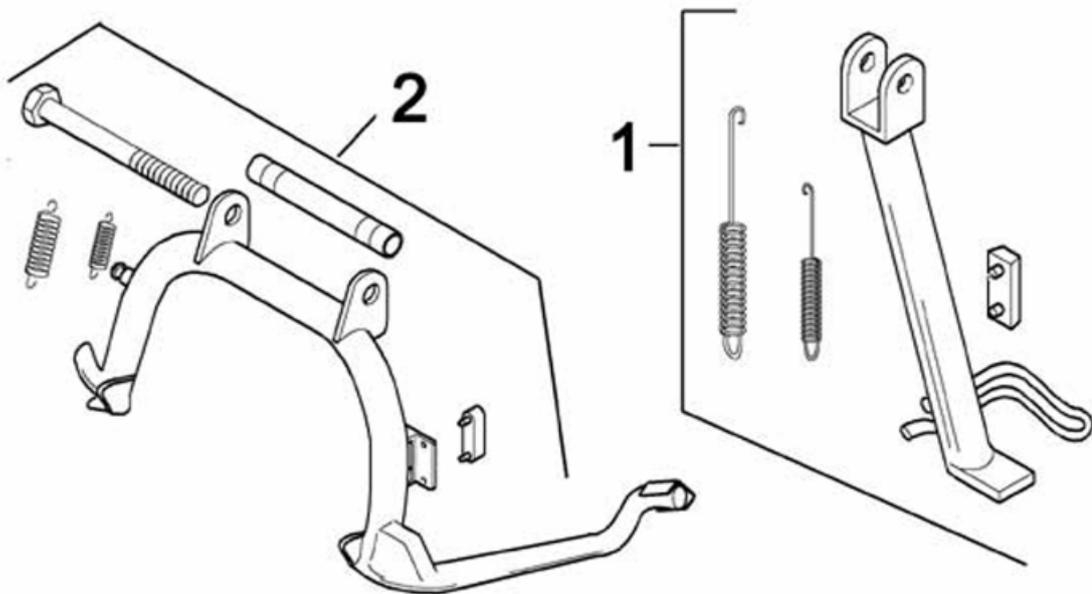
**DEPURATORE ARIA**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001015	Scatola filtro aria - Sostituzione	
2	001014	Filtro aria - Sostituzione / pulizia	
3	004122	Raccordo depuratore / carburatore - Sostituzione	
4	001027	Raccordo depuratore scocca - Sostituzione	

## Telaio

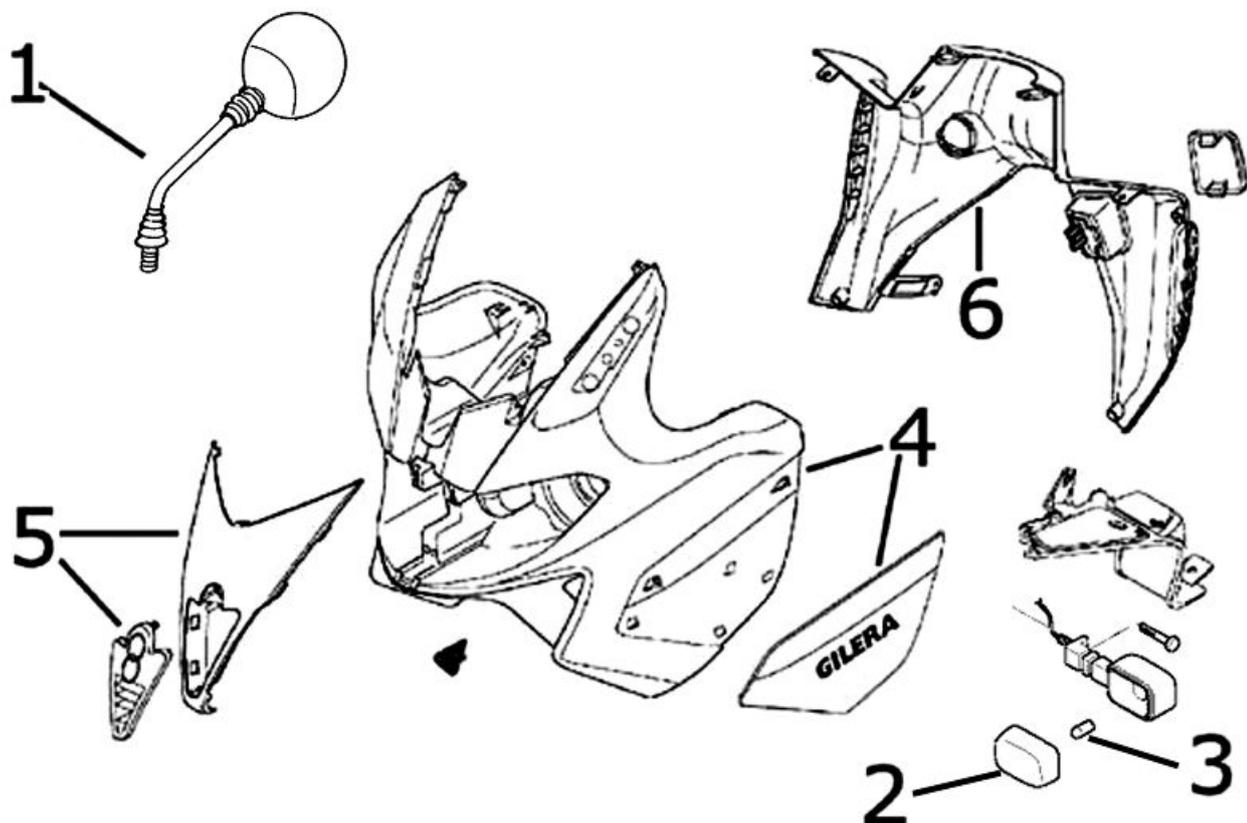
**TELAIO**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	004001	Telaio - Sostituzione	
2	004146	Telaio anteriore - Sostituzione	
3	001032	Perno supporto motore - Sostituzione	

**Cavalletto****CAVALLETTO**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	004102	Cavalletto laterale - Sostituzione	
2	004004	Cavalletto - Sostituzione	

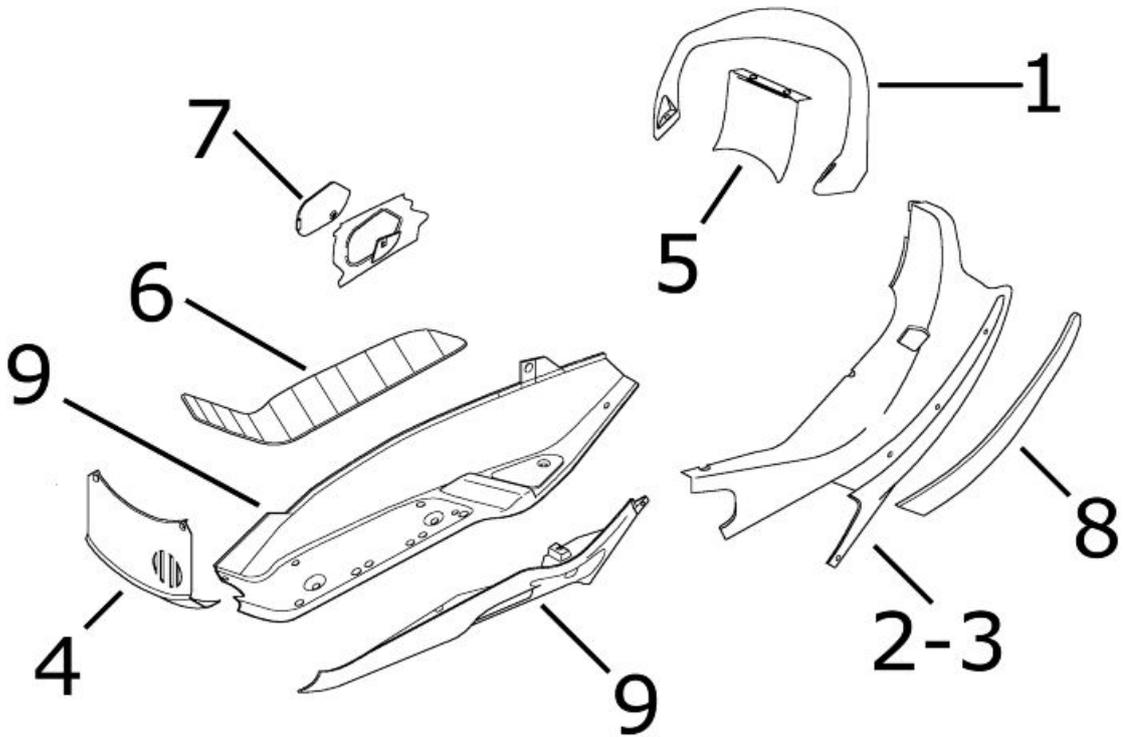
## Scudo anteriore spoiler



### SCUDO ANTERIORE - SPOILER

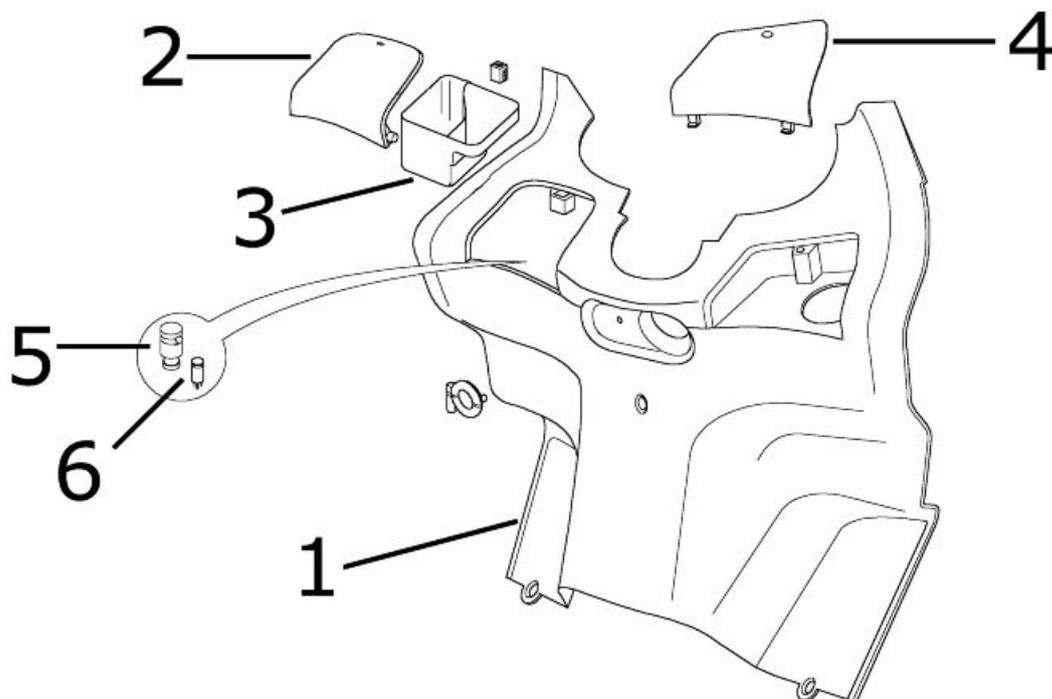
	Codice	Operazione	Durata
1	004066	Specchio retrovisore - Sostituzione	
2	005091	Trasparente indicatori di direzione - Sostituzione	
3	005067	Lampada indicatore direzione anteriore - Sostituzione	
4	004064	Scudo anteriore - Sostituzione	
5	004149	Copertura centrale scudo - Sostituzione	
6	004065	Controscudo - Sostituzione	
7	005080	Portafusibili anteriore - Sostituzione	

## Coperture laterali

**COPERTURE LATERALI**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	004068	Una maniglia passeggero - Sostituzione	
2	004085	Fiancata (1) - Sostituzione	
3	004012	Fiancate posteriori - Sostituzione	
4	004053	Spoiler - Sostituzione	
5	004036	Copritelaio - Sostituzione	
6	004075	Tappetino anteriore - Sostituzione	
7	004059	Portello ispezione candela - Sostituzione	
8	004013	Paracolpi laterale - Sostituzione	
9	004015	Pedane poggiapiedi - Sostituzione	

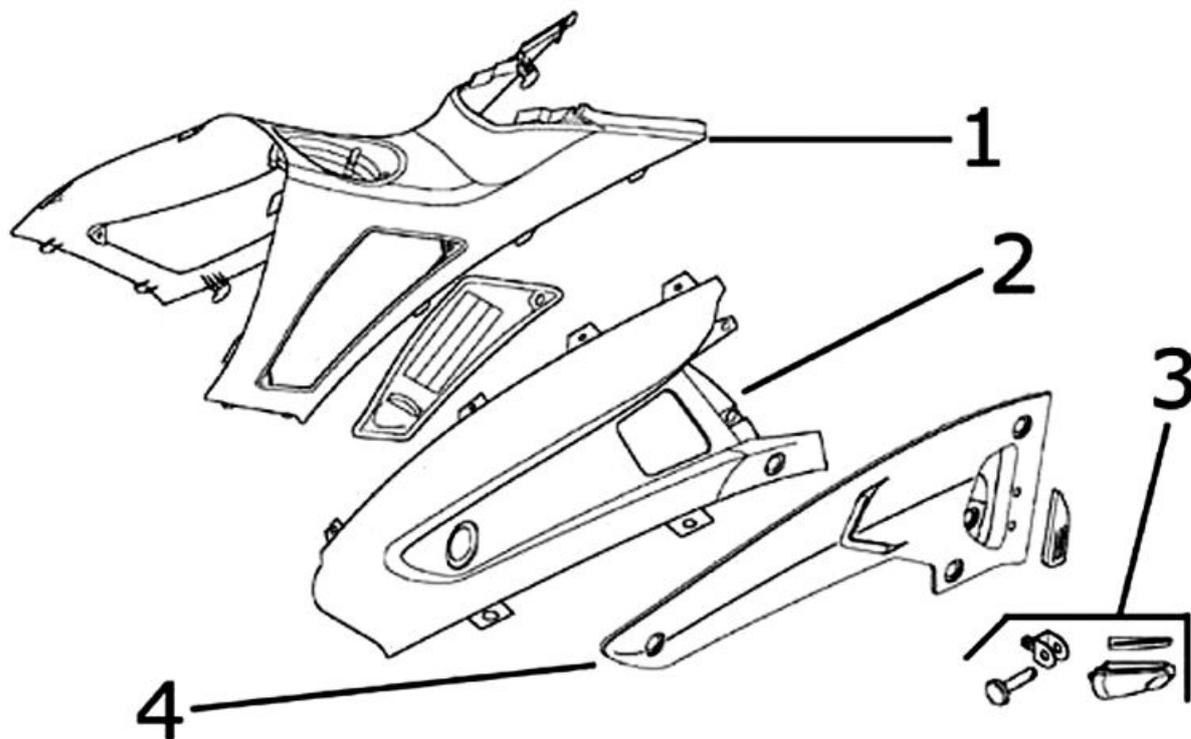
## Scudo posteriore



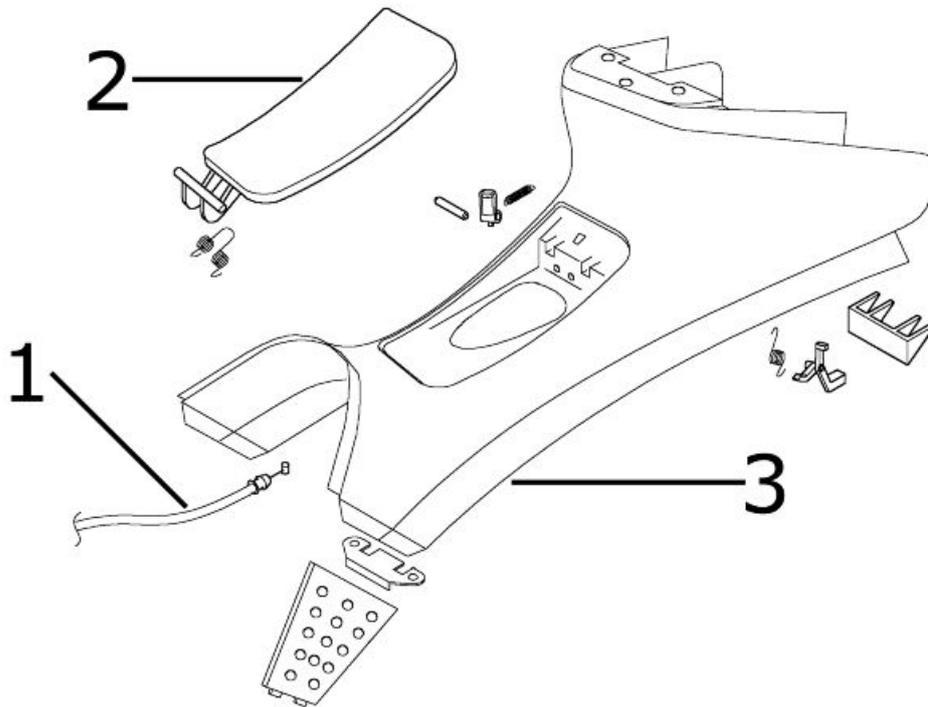
### CONTROSCUDO

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	004065	Controscudo - Sostituzione	
2	004156	Sportellino portaoggetti e/o supporto - Sostituzione	
3	004145	Vano portaoggetti - Sostituzione	
4	007024	Tappo vaso espansione - Sostituzio- ne	
5	004142	Presse di corrente - Sostituzione	
6	005085	Pulsante reset - Sostituzione	

## Copertura centrale

**COPERTURE CENTRALE TELAIO**

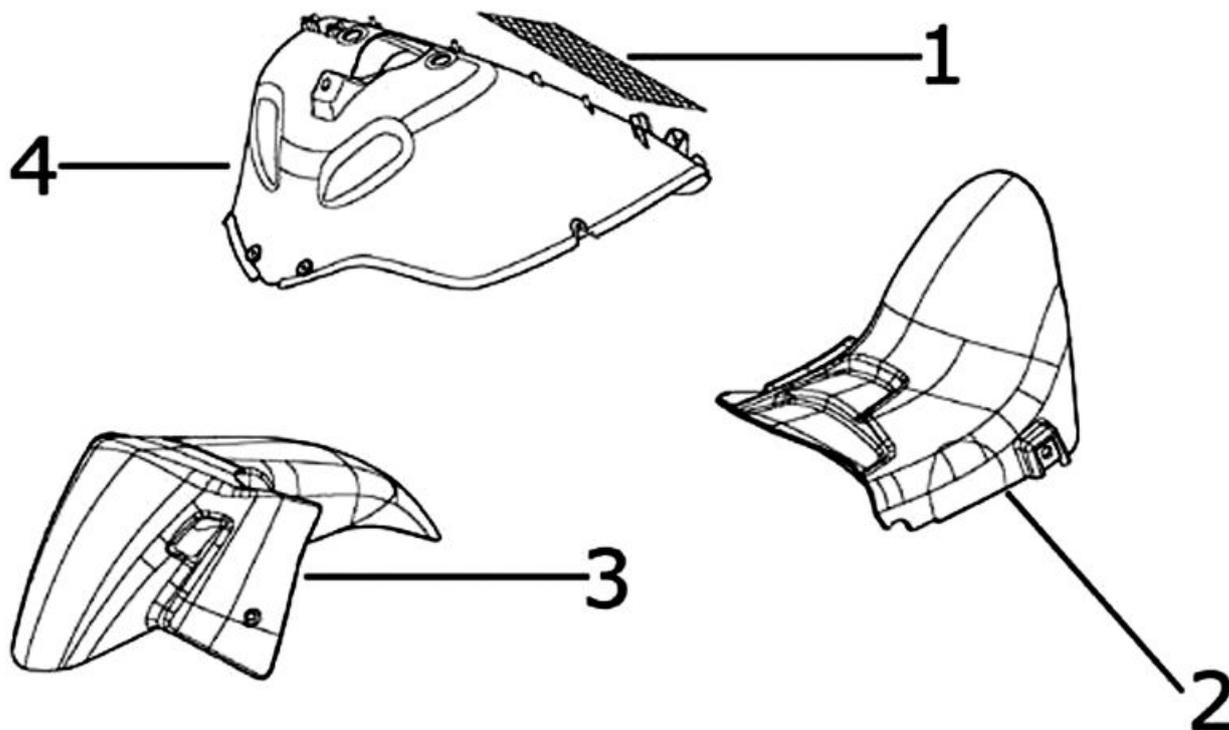
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	004011	Copertura centrale telaio - Sostituzione	
2	004104	Fascia laterale SX - Sostituzione	
3	004105	Fascia laterale DX - Sostituzione	
4	004079	Pedanina posteriore - sostituzione	
5	004143	Supporto pedane poggia piedi - Sostituzione	



### COPERTURA CENTRALE

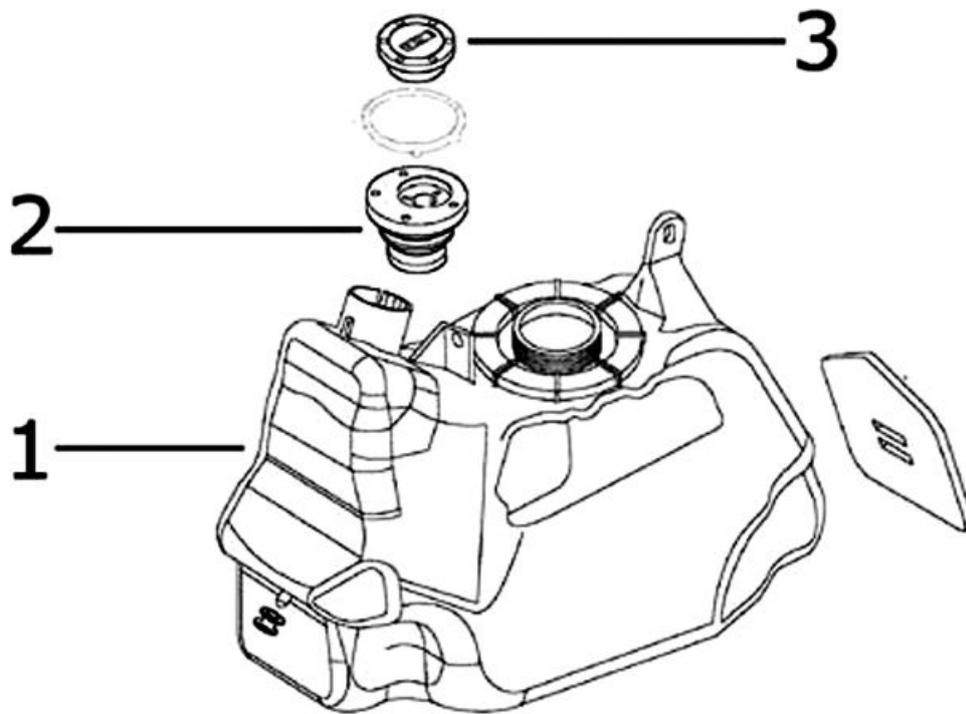
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	002082	Trasmissione apertura portello serbatoio - Sostituzione	
2	004135	Portello serbatoio benzina - Sostituzione	
3	004011	Copertura centrale telaio - Sostituzione	

## parafanghi

**PARAFANGHI**

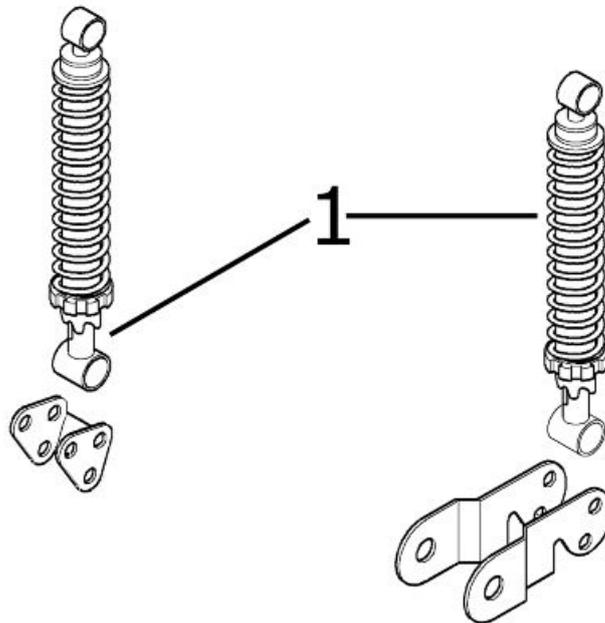
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	004167	Griglia/copertura radiatore - Sostituzione	
2	004009	Parafango posteriore - Sostituzione	
3	004002	Parafango anteriore - Sostituzione	
4	003087	Vano ruota - Sostituzione	

## Serbatoio carburante



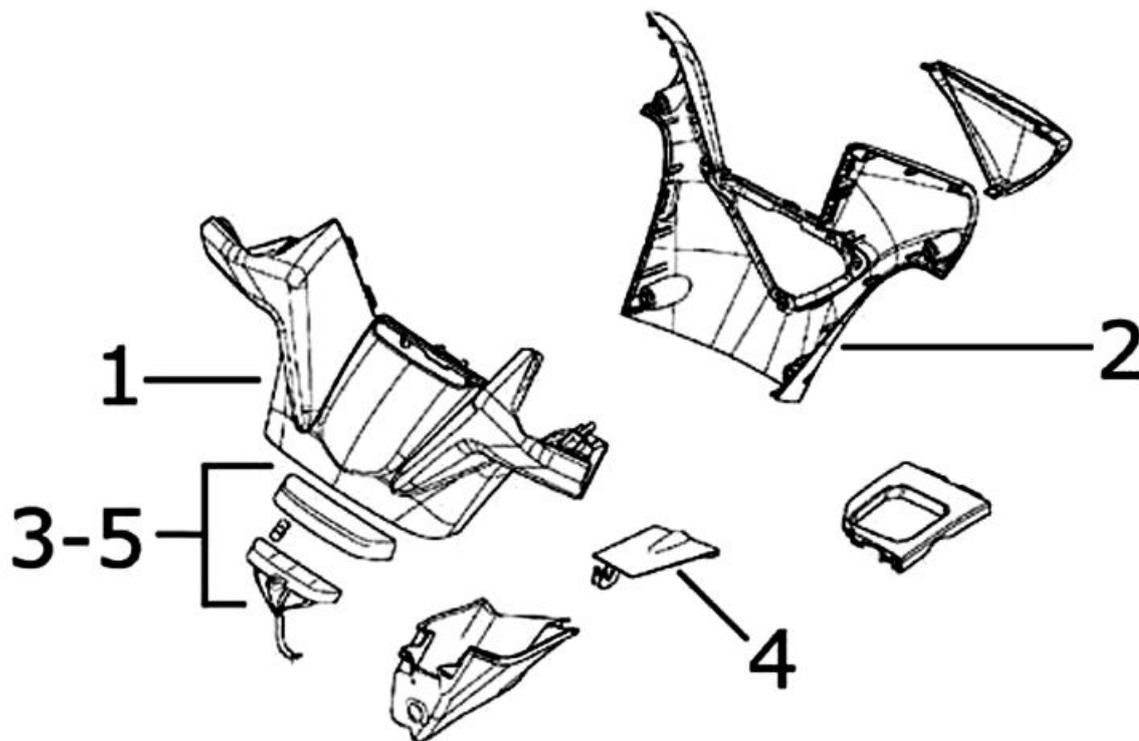
### SERBATOIO CARBURANTE

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	004005	Serbatoio carburante - Sostituzione	
2	004170	Bocchettone serbatoio - Sostituzione	
3	004168	Portello carburante - Sostituzione	
4	004109	Sfiato serbatoio carburante - Sostituzione	

**Ammortizzatore posteriore****AMMORTIZZATORE POSTERIORE**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	003007	Ammortizzatore posteriore - Sostituzione	

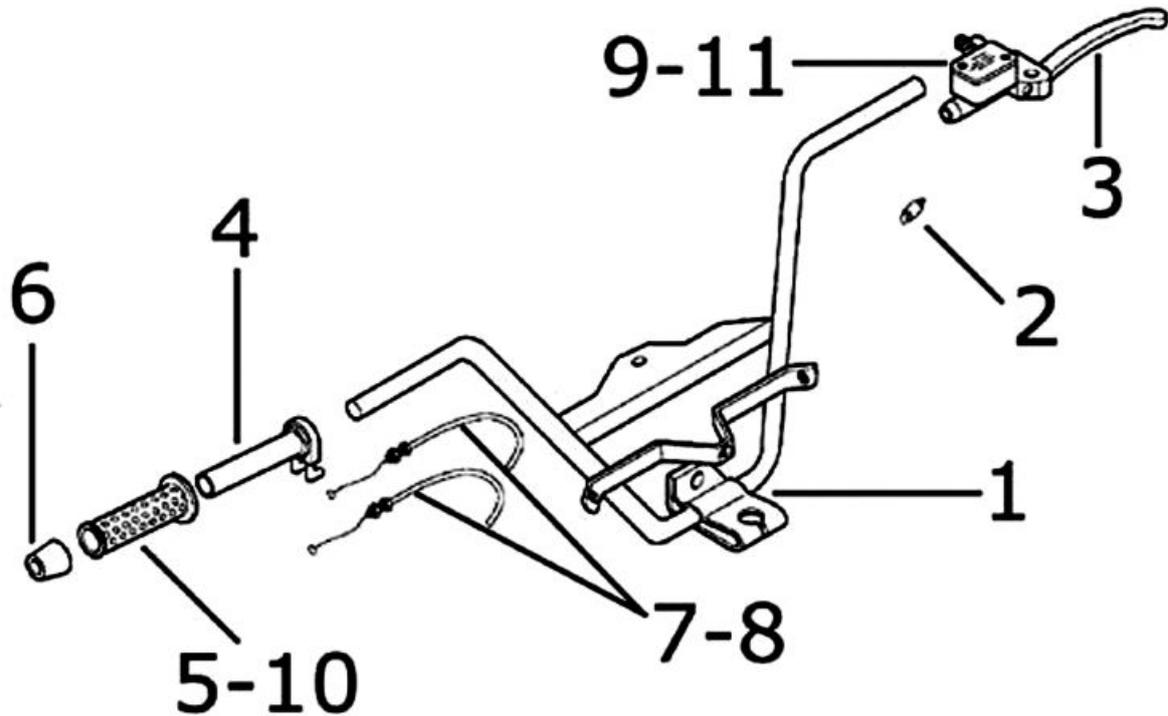
## Coperture manubrio



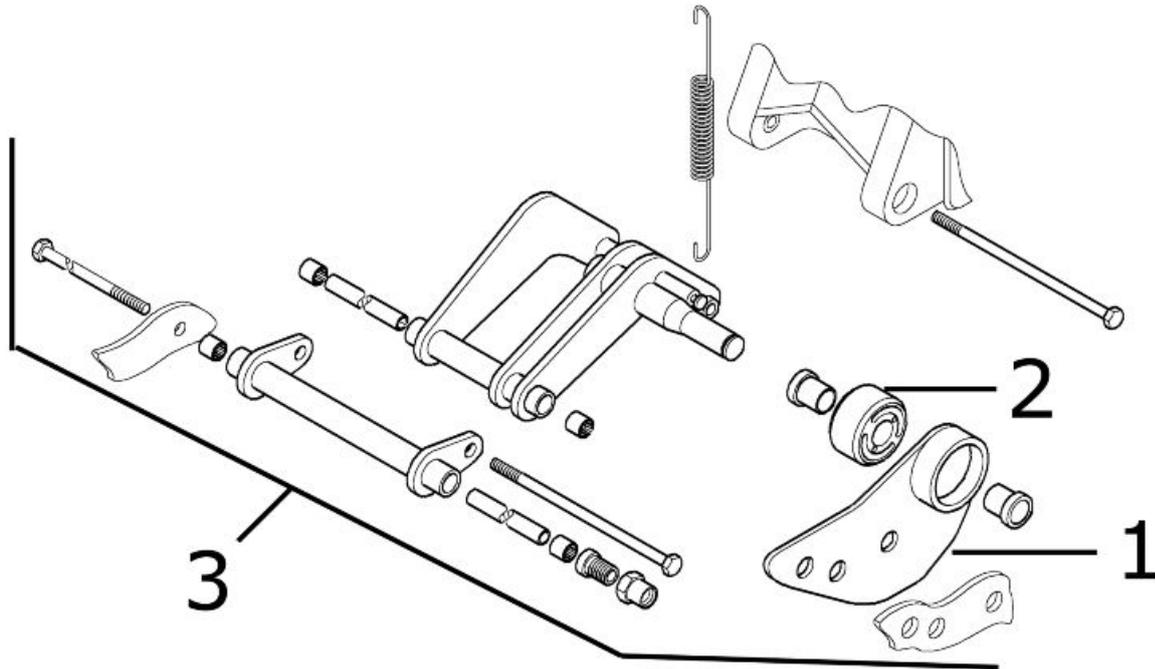
### COPERTURE MANUBRIO

	Codice	Operazione	Durata
1	004018	Parte anteriore manubrio - Sostituzione	
2	004019	Parte posteriore manubrio - Sostituzione	
3	005129	Gruppo spie - Sostituzione	
4	004156	Sportellino portaoggetti - Sostituzione	
5	005038	Lampadine spia sul cruscotto - Sostituzione	

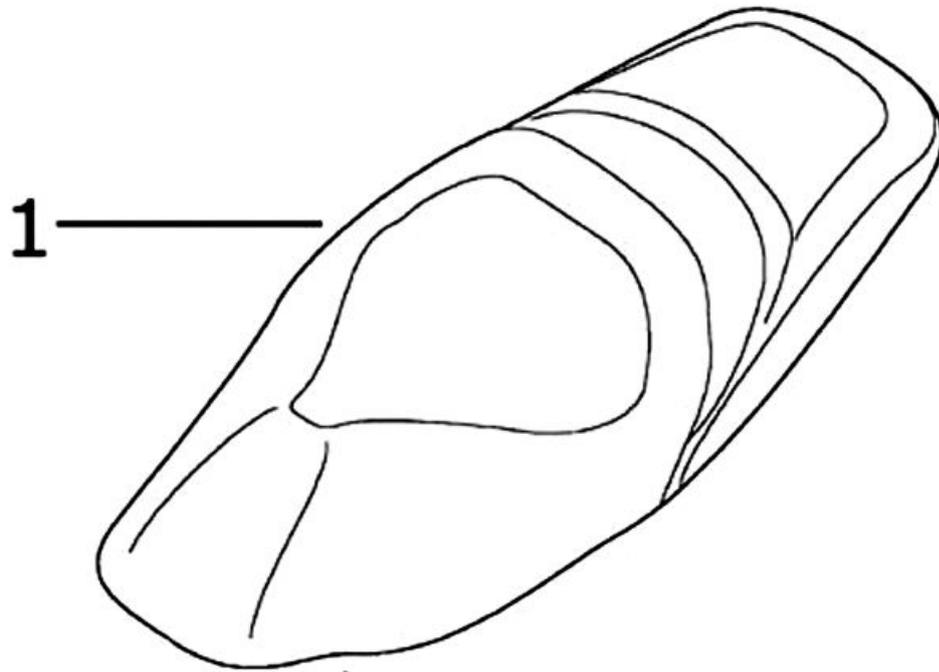
## Componenti manubrio

**COMPONENTI MANUBRIO**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	003001	Manubrio - Sostituzione	
2	005017	Interruttore stop - Sostituzione	
3	002037	Leva freno o frizione - Sostituzione	
4	002060	Comando completo gas - Sostituzione	
5	002059	Manopola destra - Sostituzione	
6	003059	Contrappeso - Sostituzione	
7	002063	Trasmissione comando gas completo - Sostituzione	
8	003061	Trasmissione acceleratore - Registrazione	
9	002024	Pompa freno anteriore - Sostituzione	
10	002071	Manopola sinistra - Sostituzione	
11	002088	Pompa freno integrale - Sostituzione	

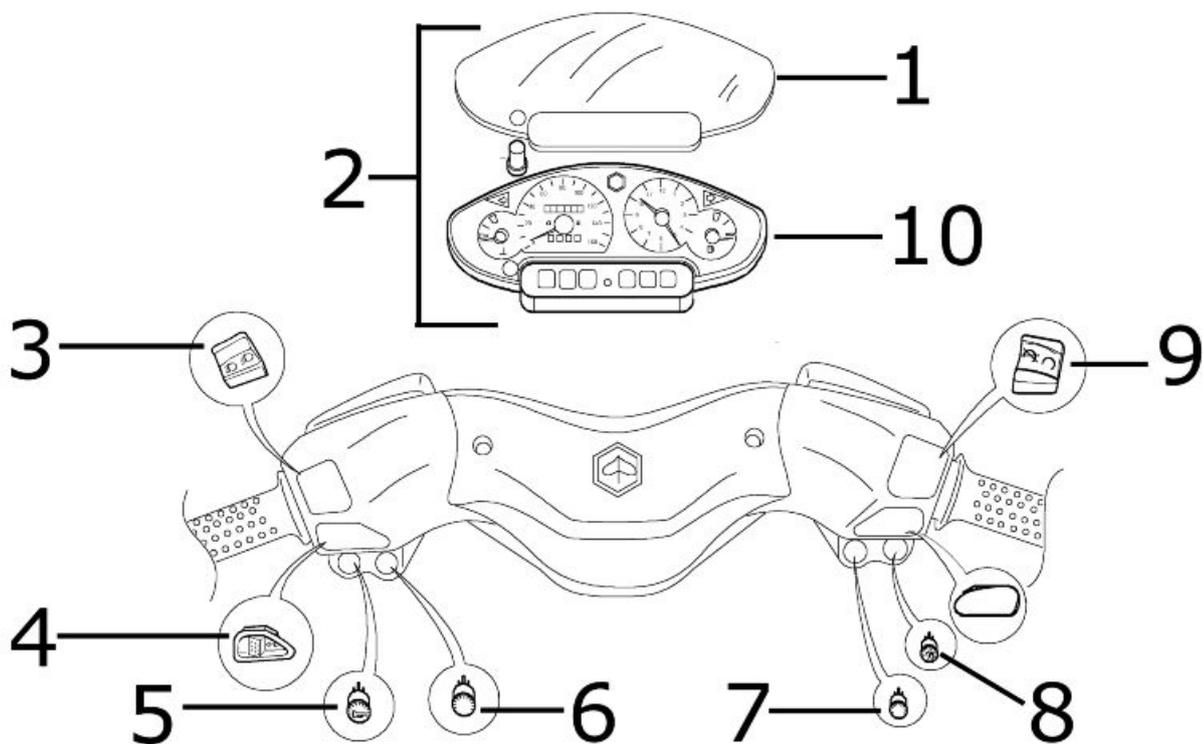
**Braccio oscillante****BRACCIO OSCILLANTE**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	003081	Flangia di supporto braccio oscillante - Sostituzione	
2	004058	Silent-block - Sostituzione	
3	001072	Braccio oscillante attacco motore / telaio - Sostituzione	

**Sella****SELLA**

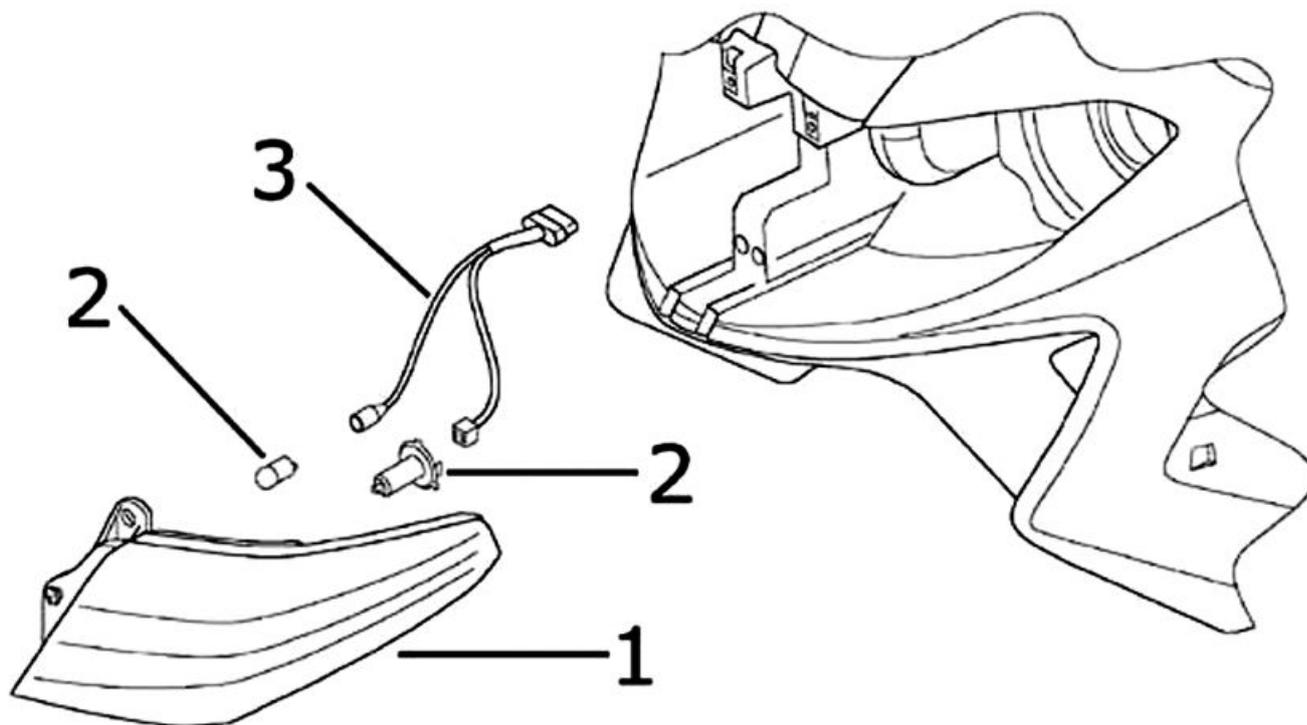
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	004003	Sella - Sostituzione	
2	004150	Ammortizzatore sella - Sostituzione	

## Gruppo strumenti

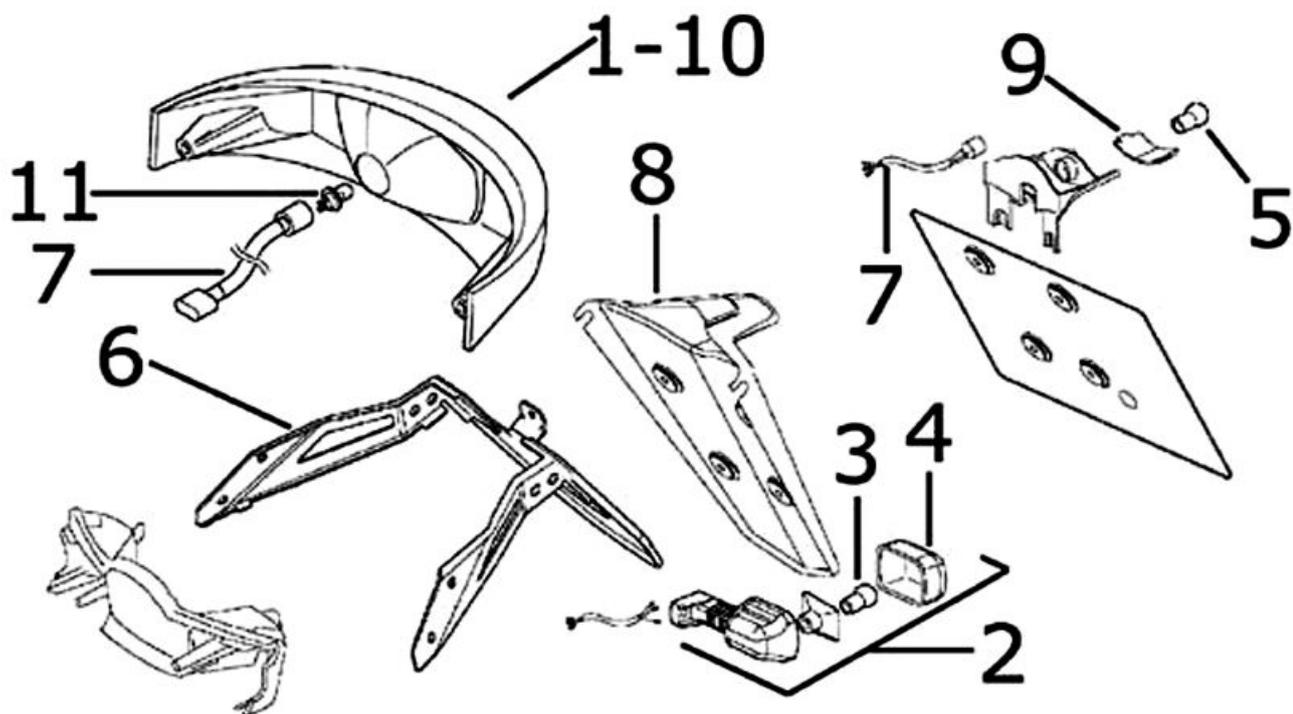
**GRUPPO STRUMENTI + COMANDI AL MANUBRIO**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	005078	Trasparente contachilometri - Sostituzione	
2	005014	Strumento contaKm - Sostituzione	
3	005006	Commutatore luci o lampeggiatori - Sostituzione	
4	005039	Deviatore luci - Sostituzione	
5	005040	Pulsante clacson - Sostituzione	
6	005121	Pulsante apertura sella - Sostituzione	
7	005132	Pulsante apertura bauletto - Sostituzione	
8	005041	Pulsante starter - Sostituzione	
9	005077	Interruttore arresto emergenza - Sostituzione	
10	005038	Lampadine spia cruscotto - Sostituzione	

## Fanaleria lampeggiatori

**FANALERIA ANTERIORE**

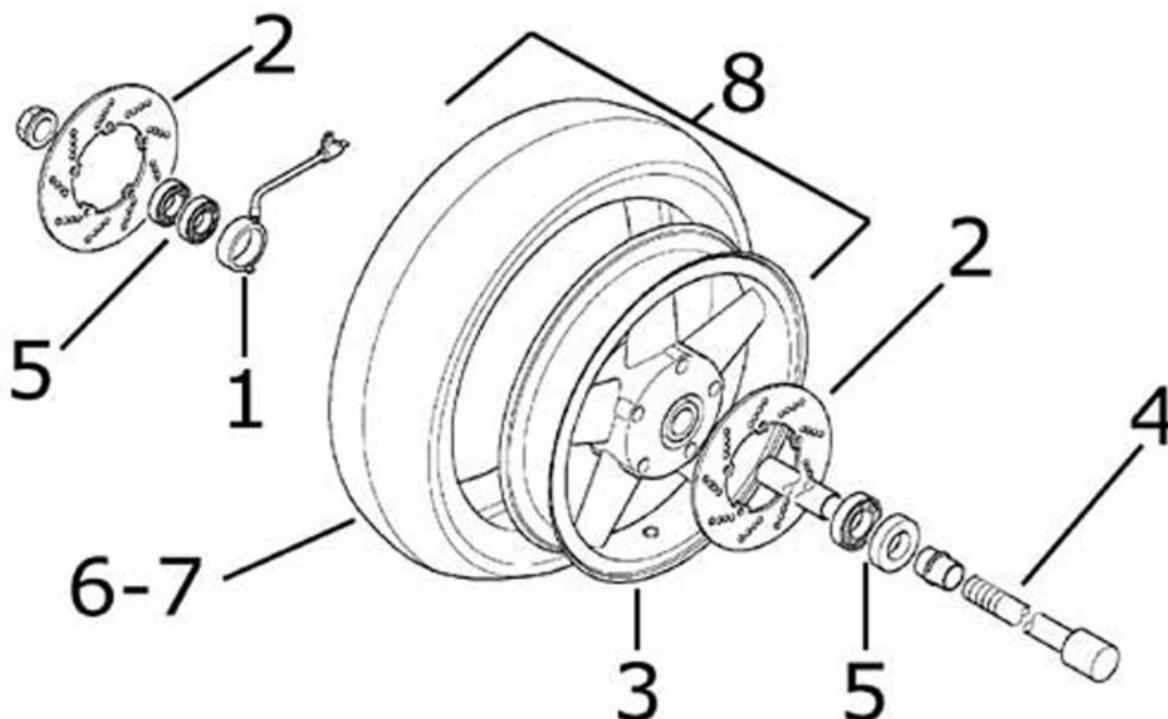
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	005002	Faro anteriore - Sostituzione	
2	005008	Lampade faro anteriore - Sostituzione	
3	005044	Gruppo cavetti faro anteriore - Sostituzione	



### FANALERIA POSTERIORE

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	005005	Fanalino posteriore - Sostituzione	
2	005022	Indicatore di direzione posteriore - Sostituzione	
3	005068	Lampada indicatore di direzione posteriore - sostituzione	
4	005091	Trasparente indicatori di direzione - Sostituzione	
5	005031	Lampada luce targa - Sostituzione	
6	004136	Supporto portatarga - Sostituzione	
7	005030	Gruppo cavetti faro posteriore - Sostituzione	
8	005048	Portatarga - Sostituzione	
9	005032	Trasparente luce targa - Sostituzione	
10	005028	Trasparente gruppo ottico posteriore - Sostituzione	
11	005066	Lampade faro posteriore - Sostituzione	

## Ruota anteriore

**RUOTA ANTERIORE**

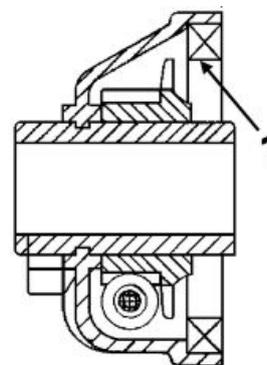
	Codice	Operazione	Durata
1	005089	Ruota fonica - Sostituzione	
2	002041	Disco freno anteriore - Sostituzione	
3	003037	Cerchio ruota anteriore - Sostituzione	
4	003038	Asse ruota anteriore - Sostituzione	
5	003040	Cuscinetti ruota anteriore - Sostituzione	
6	003047	Pneumatico anteriore - Sostituzione	
7	003063	Pressione pneumatici - Controllo	
8	004123	Ruota anteriore - Sostituzione	

**Ingrassaggio ruota fonica o presa di movimento**

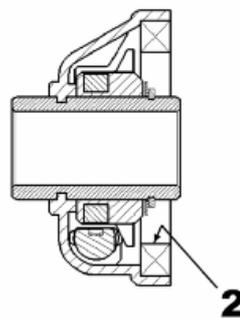
Vi informiamo che è stato introdotto il codice:

900001 - Ingrassaggio ruota fonica/presa di movimento -15'.

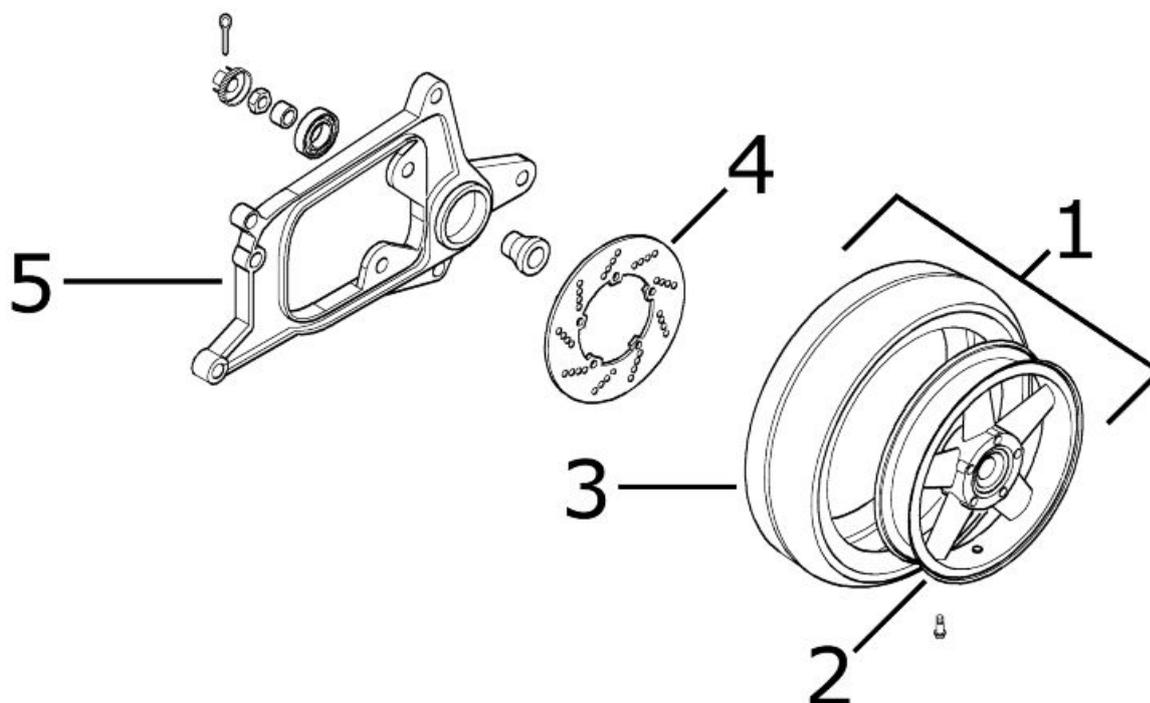
Si raccomanda di non impiegare erroneamente i codici 002011 (sostituzione presa di movimento) e 005089 (sostituzione ruota fonica) nei casi di rumorosità dei componenti indicati. Il grasso consigliato è TUTELA MRM 2 ( grasso al bisolfuro di molibdeno e sapone di litio).



Di seguito indichiamo, con una freccia, la zona da ingrassare (1 - Presa di movimento, 2 - Ruota fonica)



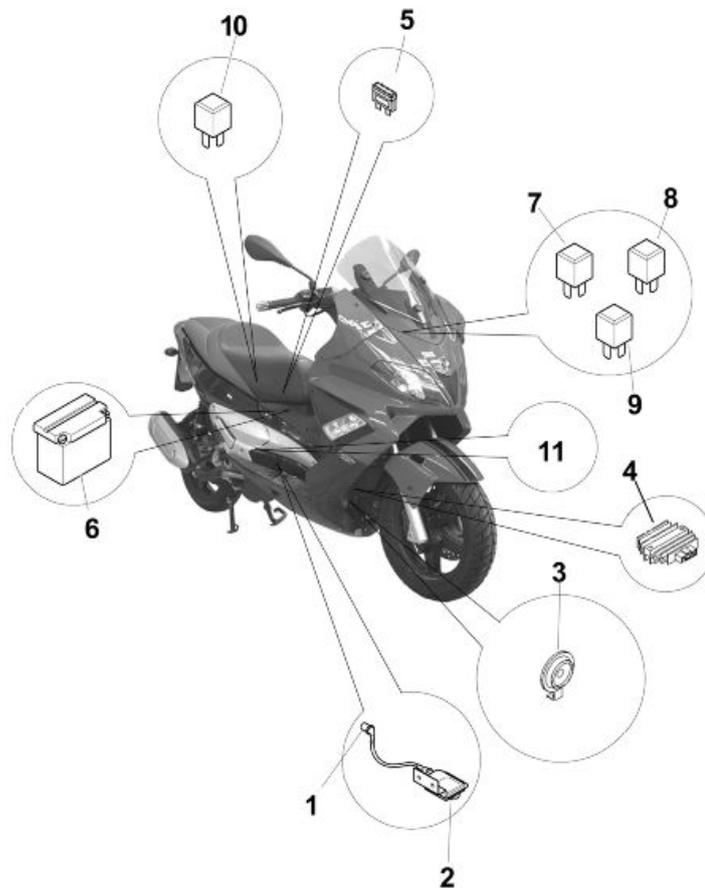
## Ruota posteriore



### RUOTA POSTERIORE

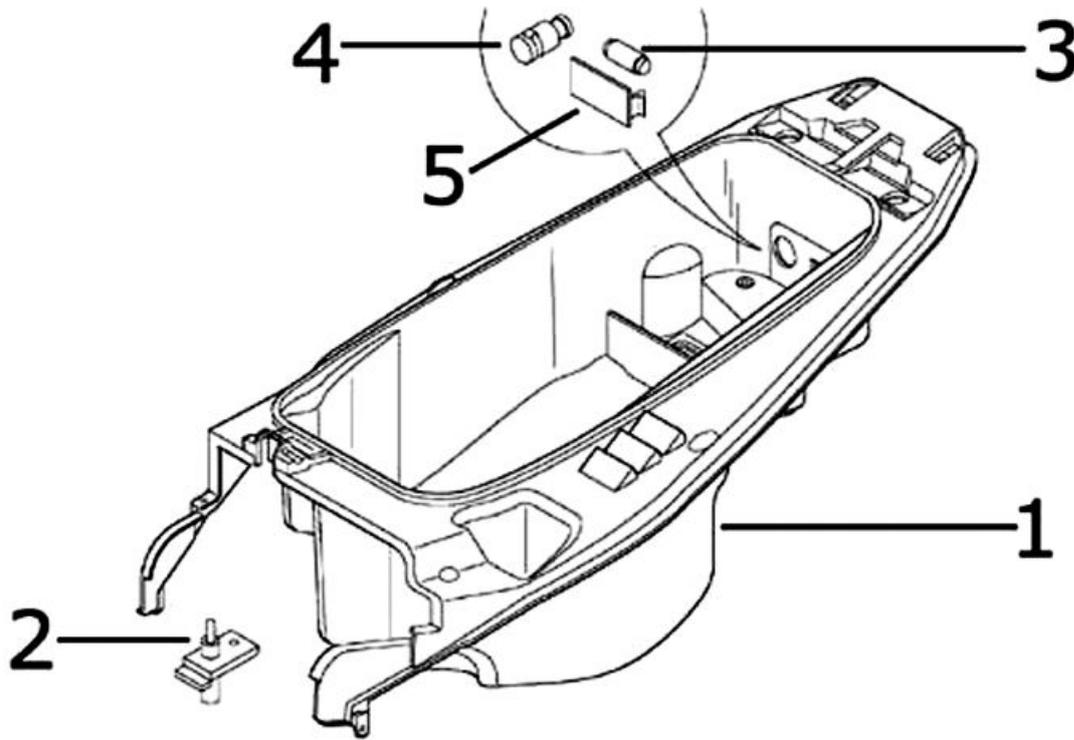
	Codice	Operazione	Durata
1	001016	Ruota posteriore - Sostituzione	
2	001071	Cerchio ruota posteriore - Sostituzione	
3	004126	Pneumatico ruota posteriore - Sostituzione	
4	002070	Disco freno post. - Sostituzione	
5	003077	Braccio di supporto marmitta / ammortizzatore posteriore - Revisione	

## Dispositivi elettrici

**DISPOSITIVI ELETTRICI**

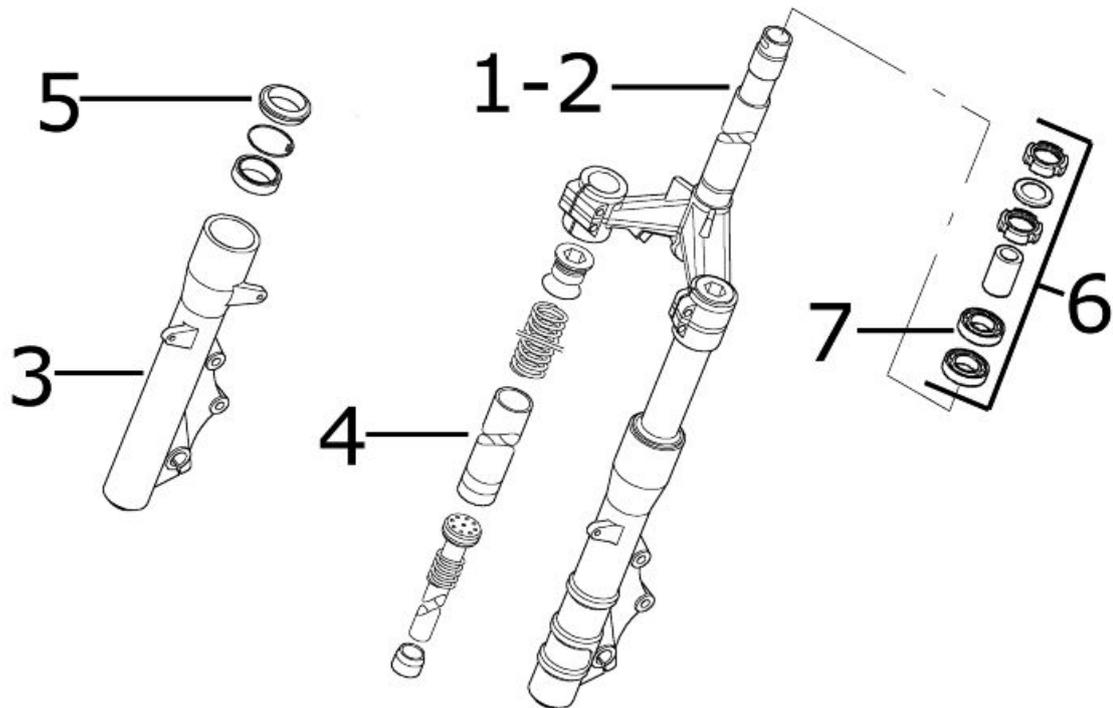
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	001094	Capuccio candela - Sostituzione	
2	001069	Bobina A.T. - Sostituzione	
3	005003	Clacson - Sostituzione	
4	005009	Regolatore di tensione - Sostituzione	
5	005052	Fusibile (1) - Sostituzione	
6	005007	Batteria - Sostituzione	
7	005120	Teleruttore alimentazione centralina - Sostituzione	
8	005035	Teleruttore proiettore - Sostituzione	
9	005117	Teleruttore elettroventola - Sostituzione	
10	005011	Teleruttore di avviamento - Sostituzione	
11	005001	Impianto elettrico - Smontaggio e rimontaggio	

## Portacasco

**VANO PORTACASCO**

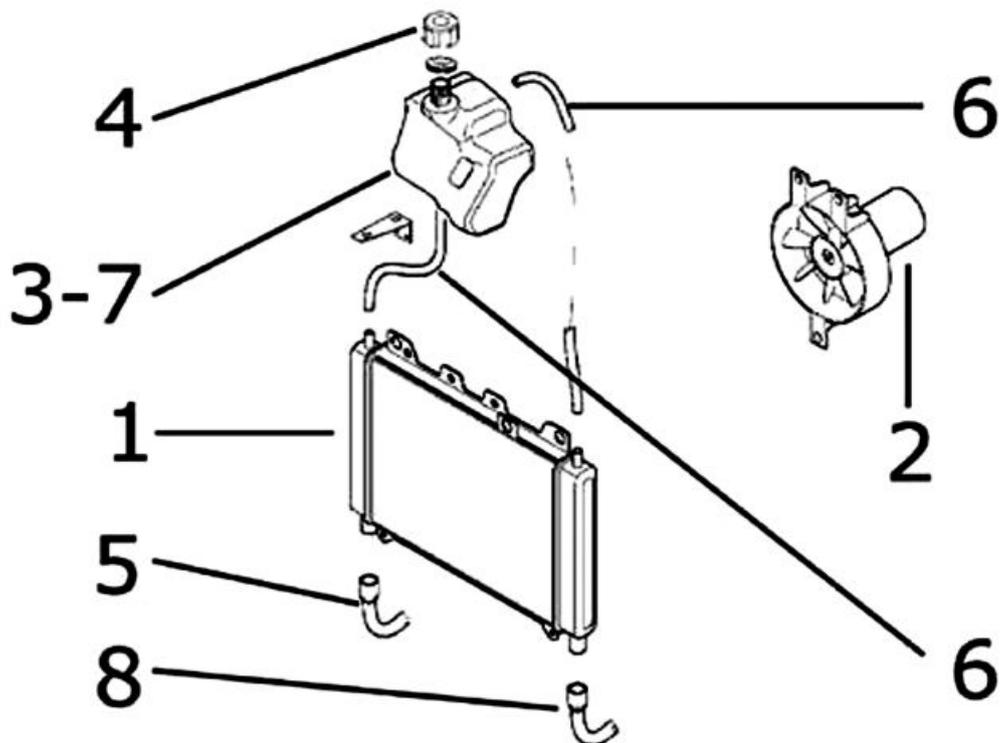
	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	004016	Vano portacasco - Sostituzione	
2	005033	Interruttore luce bauletto - Sostituzione	
3	005026	Lampada vano portacasco - Sostituzione	
4	004142	Presa di corrente - Sostituzione	
5	005027	Supporto lampadina vano portacasco - Sostituzione	

## Sospensione anteriore

**SOSPENSIONE ANTERIORE**

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	003051	Forcella completa - Sostituzione	
2	003010	Sospensione anteriore - Revisione	
3	003076	Fodero forcella - Sostituzione	
4	003079	Stelo forcella - Sostituzione	
5	003048	Paraolio forcella - Sostituzione	
6	003002	Ralle sterzo - Sostituzione	
7	004119	Cuscinetto superiore sterzo - Sostituzione	

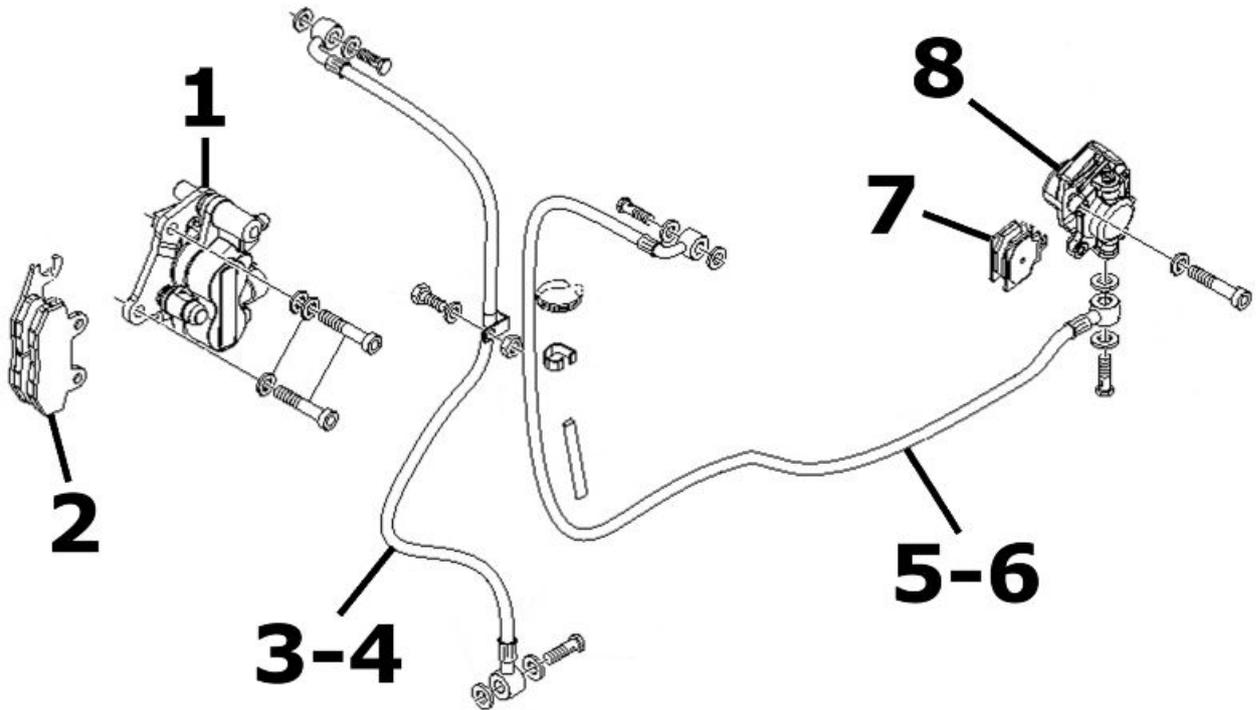
## Impianto di raffreddamento



### IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

	Codice	Operazione	Durata
1	007002	Radiatore acqua - Sostituzione	
2	007016	Ventilatore completo di supporto - Sostituzione	
3	007001	Vaso di espansione - Sostituzione	
4	007024	Tappo vaso espansione - Sostituzione	
5	007019	Tubo ritorno liquido di raffreddamento - sostituzione	
6	007013	Tubo collegamento vaso espansione / radiatore - Sostituzione	
7	001052	Liquido di raffreddamento e spurgo aria - sostituzione	
8	007022	Tubo mandata liquido di raffreddamento - Sostituzione	

## Impianto frenante



### IMPIANTO FRENANTE

	<b>Codice</b>	<b>Operazione</b>	<b>Durata</b>
1	002039	Pinza freno anteriore - Sostituzione	
2	002007	Pastiglie freno anteriore - Sostituzione	
3	002021	Tubazione freno anteriore - Sostituzione	
4	002047	Olio freno anteriore e spurgo impianto - Sostituzione	
5	002020	Tubazione freno posteriore - Sostituzione	
6	002080	Olio freno posteriore spurgo impianto - Sostituzione	
7	002002	Pastiglie freno posteriore - Sostituzione	
8	002048	Pinza freno posteriore - Sostituzione	

## **A**

Ammortizzatori: 226

Avviamento: 54, 72, 124, 128, 164, 291

## **B**

Batteria: 70, 81–83, 270

## **C**

Candela: 43, 69

Carburante: 167, 266, 304

Cavalletto: 227, 297

## **F**

Filtro aria: 45

Filtro olio: 48, 285

Freno: 229, 231, 233, 235, 237, 241

Fusibili: 76

## **G**

Gruppo ottico: 250, 260

## **I**

Identificazione: 8

Immobilizer: 63

Indicatori di direzione: 74

## **M**

Manutenzione: 7, 41

Manutenzione programmata:

## **O**

Olio motore: 45

Olio mozzo: 43

## **P**

Pneumatici: 11

Pressione pneumatici:

Proiettore: 52

## **S**

Sella: 248, 309

Serbatoio: 266, 304

## **T**

Trasmissione: 10, 55, 101, 112, 116, 290